

---

## **TRAÇOS GERAIS DA GEOGRAFIA FÍSICA DO CONCELHO DE OEIRAS<sup>1</sup>**

**Ana Ramos Pereira**

DOCENTE DA UNIVERSIDADE DE LISBOA E INVESTIGADORA DO CENTRO DE ESTUDOS GEOGRÁFICOS

---

A Geografia Física aborda a repartição espacial de aspectos tão importantes da paisagem como as formas de relevo e os seus agentes modeladores, dos quais se salienta a rede hidrográfica e o mar, e a diversidade dos climas locais, bem como a repartição da fauna e flora.

Os vários aspectos referidos incluem-se nos diversos ramos da Geografia Física, como sejam a Geomorfologia, a Hidrologia, a Climatologia e a Biogeografia. Hoje referir-nos-emos apenas às formas de relevo e aos seus factores condicionantes, bem como aos seus agentes modeladores, dos quais se destaca a rede hidrográfica concelhia e a ocupação humana do território (em grande parte responsável pela dinâmica actual das formas de relevo) e, no caso da franja litoral, o Tejo e o mar; e, ainda, à diversidade dos climas locais.

Inserido na fachada meridional da "Península de Lisboa", o concelho de Oeiras forma um vasto anfiteatro aberto a sul. Esse anfiteatro é constituído por um conjunto de elementos planálticos, isto é, um conjunto de retalhos planos separados pelo entalhe da rede hidrográfica, que atingem cerca de 160m de altitude no extremo norte do concelho e descem suavemente até próximo da linha de costa. Dominando estes elementos planálticos, eleva-se, no extremo Nordeste do concelho, a dominada Serra de Carnaxide, que atinge 219m. Estes elementos morfológicos são suportados essencialmente por rochas de natureza vulcânica (Complexo Vulcânico de Lisboa, constituído por basalto, tufos e cinzas vulcânicas) e por rochas carbonatadas (essencialmente calcários e margas).

Estas últimas são mais antigas, tendo idades compreendidas entre 100 e 70Ma (milhões de anos) aproximadamente. Formaram-se em condições ambientais muito diferentes das actuais, concretamente em domínio litoral tropical. Afloram na parte ocidental do concelho e nos entalhes, conferindo-lhes, como veremos adiante, aspectos morfológicos particulares.

As condições ambientais modificaram-se posteriormente. Esta área foi sujeita a uma grande convulsão tectónica. A intensa actividade sísmica que

---

<sup>1</sup> Tema de uma conferência proferida em Novembro de 1996, em Oeiras

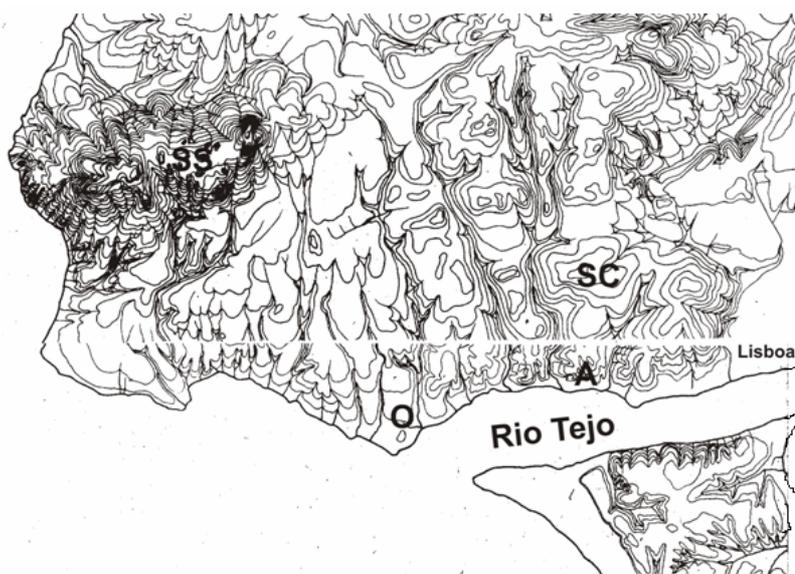


Fig.1 – Mapa Oro-hidrográfico de Portugal, escala 1:200 000, Centro de Estudos Geográficos (I.A.C.), Lisboa, 1965, folhas 23 e 27. SC – Serra de Carnaxide; SS – Serra de Sintra; A – Algés; O – Oeiras.

então ocorreu começou por partir (fracturar) as rochas calcárias anteriormente formadas e provocar também a elevação desses terrenos que ficaram então emersos. Em seguida, as fracturas foram alargadas por outro tipo de esforços tectónicos e por elas se iniciaram derrames lávicos, entrecortados por projeções de tufos, piroclastos e cinzas vulcânicas, que constituem hoje cerca de 2/3 do território do concelho.

As erupções vulcânicas que lhes deram origem terão ocorrido há aproximadamente 70MA. Ao contrário do que sucede noutros concelhos da área Metropolitana de Lisboa, não se reconhece claramente nenhum cone nem nenhuma chaminé vulcânica, isto é, não se reconhece a forma de relevo. Essas formas de relevo terão sido desmanteladas pela erosão posterior.

Existem ainda formações mais recentes, carbonatadas ou detríticas (com idade posterior a 24MA), mas com menor representatividade na área concelhia.

Destas paisagens antigas apenas subsistem as rochas, pois as formas de relevo foram completamente destruídas. Contudo, importa salientar os diferentes tipos litológicos, pois eles vão condicionar a dinâmica actual do relevo, nomeadamente a evolução das vertentes, como veremos adiante.

Importa salientar do exposto que as formas de relevo que hoje existem são apenas indirectamente condicionadas pela natureza das rochas. Na

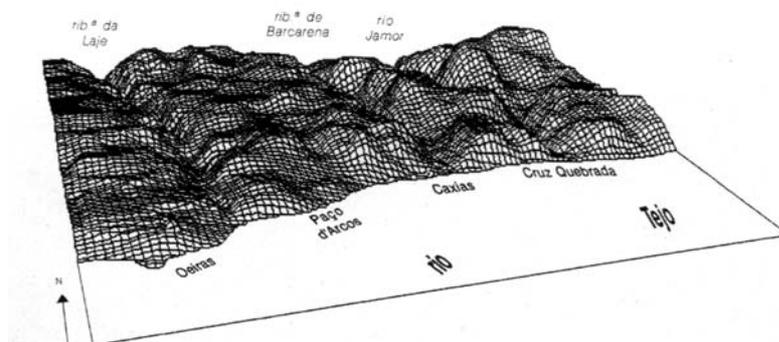
realidade elas mostram ser o resultado da erosão que nivelou os cones vulcânicos e também as rochas carbonatadas. Sobre a natureza do agente erosivo algo tem sido escrito, sem contudo se conhecer claramente qual ou quais os agentes responsáveis. Sabe-se que há cerca 3MA, antes de se ter estabelecido a rede de drenagem actual, e conseqüentemente antes do Rio Tejo ter aberto o seu estuário (o denominado Gargalo do Tejo), existia uma drenagem proveniente da Serra de Sintra e da região de Mafra e que se estendia até à Lagoa de Albufeira, na Península de Setúbal. Essa rede hidrográfica, que transportava aluviões, está hoje testemunhada no litoral ocidental da Península de Setúbal. Com efeito, nos materiais arenosos em que é talhada a arriba fóssil da Costa da Caparica (a denominada série arenosa pliocénica), existem seixos de granito de Sintra e de basalto do Complexo vulcânico de Lisboa. Por outras palavras, a área do concelho, nessa altura, era lavada por uma drenagem provavelmente muito pouco encaixada, mas que atenuava já os desníveis existentes, erodindo a Serra de Sintra e as colinas vulcânicas da região.

A abertura do Gargalo do Tejo é correlativa de uma nova convulsão tectónica, tendo o rio aproveitado uma grande falha para se instalar e atingir o mar. Dessa altura data também a elevação do continente, compensada por alguns abatimentos localizados, bem patentes em áreas a Norte do concelho, como seja a depressão da Granja do Marquês, onde estão localizada a base aérea com o mesmo nome.

No pormenor, pouco se conhece da evolução que se lhe seguiu. Sabe-se que a rede hidrográfica teve um papel fundamental, mas também se sabe que o nível do mar não esteve sempre à cota actual. Salvo para a estreita fímbria

25

Fig.2 – O relevo da região de Oeiras, extraído da A. Lopes (1994) – Padrões térmicos do clima local na região de Oeiras, dissertação de Mestrado apresentada á Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.



costeira onde as variações do nível do mar foram determinantes, foi certamente a rede hidrográfica o principal agente modelador. Instalada há cerca de 2MA, e acompanhando o entalhe do Tejo e das variações do nível do mar, ela foi aprofundando os seus leitos (fig.2), muitas vezes aproveitando áreas de fraqueza estrutural, ou por outras palavras, áreas onde as rochas foram sujeitas a esforços tectónicos e partiram.

Aliás, as principais áreas de fraqueza são assinaladas por falhas com direcções NNE-SSW e NNW-SSE, direcções largamente seguidas pela rede hidrográfica, que conjugadas lhe conferem uma orientação geral N-S (figs. 1 e 2).

Importa salientar do exposto que as formas de relevo aplanadas que hoje existem e que constituem os pontos mais altos do concelho, são apenas indirectamente condicionadas pela natureza das rochas. Na realidade elas mostram ser o resultado da erosão que nivelou os cones vulcânicos e também as rochas carbonatadas. Sobre a génese das formas de relevo aplanadas existentes são ainda muitas as incertezas, sendo ainda um domínio de interesse científico a desenvolver na área do concelho. Não será certamente um tema fácil de tratar, dado o elevado grau de urbanização do concelho, mas constituirá certamente o elo que falta para relacionar o que se sabe da região a norte de Lisboa com a área de Cascais.

No concelho de Oeiras, a rede hidrográfica pode considerar-se densa, apesar de parte dela estar canalizada. Os vales por ela entalhados, nomeadamente o do Rio Jamor, a R.<sup>a</sup> de Barcarena e R.<sup>a</sup> da Laje (fig.2), revelam bem a sua antiga competência, capaz de escavar vales com mais de 50m de profundidade, por vezes cortando bancadas muito resistentes de calcário (fig.3).



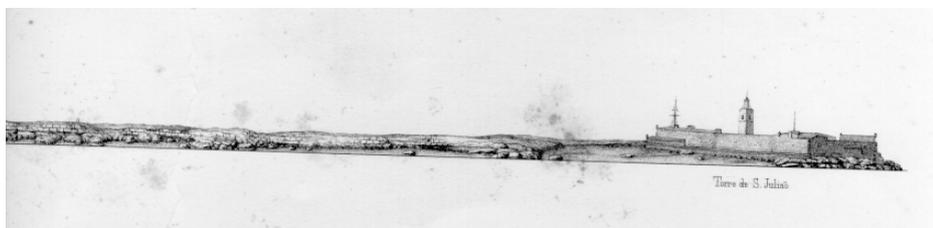
Fig.3 – Vale da Ribeira se Barcarena, junto ao viaduto da auto-estrada, hoje localmente densamente urbanizado.

Estas formas são também o testemunho de condições climáticas distintas das actuais, marcados por períodos mais pluviosos, em que os cursos de água eram mais competentes, tendo maior capacidade de erosão e de transporte de sedimentos. O último grande período mais pluvioso terá ocorrido há cerca de 18 000 BP (before presente, i.e., por convenção, antes de 1950), altura em que houve um arrefecimento geral do planeta, que conduziu à retenção na forma degelo de parte da água do oceano nos polos, fazendo assim baixar o nível do mar até cerca de 120m de profundidade. Os cursos de água, como é sabido estabelecem-se em função do nível do mar. Os cursos de água mais competentes tiveram portanto que aprofundar muito o seu leito, acompanhando a descida do nível do mar. Os menos importantes não tiveram capacidade para acompanhar este abaixamento e ficaram suspensos, como se pode verificar no vale da R<sup>a</sup> de Barcarena, por exemplo.

Seguiu-se um melhoramento das condições climáticas, com claro aquecimento que permitiu a fusão de parte das calotes de gelo e a subida do nível do mar. Este terá estabilizado à cota actual há aproximadamente 4000-5000 anos. As consequências da subida do nível do mar foram de duas ordens:

- o assoreamento progressivo dos estuários que tinham sido anteriormente escavados. Esta acumulação progressiva de sedimentos originou os fundos planos que ainda hoje se podem observar, apesar de algumas das modificações antrópicas a que foram sujeitos. Desconhece-se como se processou o ritmo de assoreamento dos antigos estuários, pois estão também por estudar os sedimentos desses fundos;
- a chegada ao litoral, de sedimentos que não se depositavam nos fundos dos vales, e que foram alimentar as praias que então se começaram a formar junto à foz dos cursos de água. Esta constatação é também importante para perceber as características da antiga linha de costa, antes de ser totalmente artificializada pela construções de estruturas de protecção pesada, diques e esporões, parte dos quais contemporâneos da construção da marginal (fig.4).

Fig.4 – Extracto do perfil da costa junto à ao forte de S. Julião, extraído de C. Ribeiro (1949) – *Vues de la côte portugaise entre l'estuaire de la Rivière de Maceira et Pedra do Frade à l'ouest de Cezimbra*.

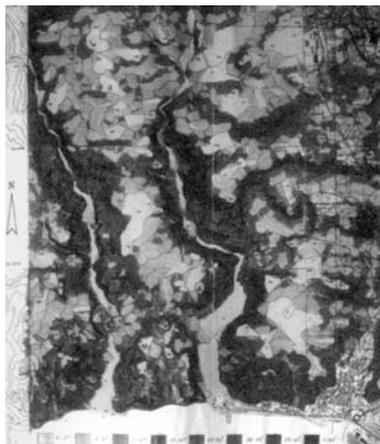


Como nos mostram os mapas topográficos da altura, a linha de costa era constituída por praias junto à foz dos cursos de água, entrecortadas por arribas escarpadas, ainda hoje claramente identificáveis, como por exemplo ao longo da estrada interior Dafundo – Algés (fig.5).

É muito curioso o caso da restinga da Cruz Quebrada, extensa acumulação arenosa desenvolvida paralelamente à linha de costa, enraizada a ocidente e com uma ponta livre a oriente (fig.5). Esta forma revela uma clara influência marinha na dinâmica litoral natural; por outras palavras a R<sup>a</sup> do Jamor transportava sedimentos até à foz, onde eram depositados. O mar redistribuía-os por intermédio de uma corrente de sentido W-E, que fechou a foz do rio. Este, não tendo caudal suficiente para romper a acumulação arenosa, foi transferindo progressivamente a sua foz para oriente. Esta tendência apenas se modificou com a abertura artificial da saída do rio.



Fig.5 – Extracto do mapa topográfico de escala 1:25 000, da área da Cruz Quebrada, de 1945.



Estabelecidas as grandes formas de relevo do concelho elas continuam a evoluir. Os agentes dessa evolução têm agora um novo parceiro, como já se evidenciou: o Homem. Este é presentemente um dos principais agentes geomorfológicos, desencadeando erosão hídrica em consequência de impermeabilizações do solo, perturbando o declive de equilíbrio das vertentes com a abertura de estradas e taludes, exercendo cargas consideráveis em consequência das construções ou da circulação rodoviária.

O concelho de Oeiras é neste aspecto particularmente vulnerável por duas ordens de razões: a forte densidade de ocupação do território de algumas áreas e condições naturais propícias a essa vulnerabilidade, como sejam os fortes declives das vertentes dos vales (fig.6), que por sua vez são, pelo menos parcialmente, escavados em tufo vulcânico ou em camadas de rochas margosas, cujo comportamento em presença da água (da chuva, de nascentes ou outras) facilita essencialmente os deslizamentos de terras. Estes são frequentes em anos chuvosos, sendo responsáveis por danos consideráveis, em estradas, habitações e mesmo em instalações industriais.

Um outro tipo de vulnerabilidade do concelho de Oeiras resulta da impermeabilização total ou parcial dos fundos de vale e a sua urbanização, responsáveis pelas inundações que grandes prejuízos trazem ao erário público. A cidade de Oeiras é disso exemplo.

No ano de 1989, a edilidade gastou só em arranjos da rede viária municipal cerca de 183 000 contos.

Do ponto de vista climático, pode dizer-se que existe um claro contraste N-S, na quantidade de precipitação caída no concelho. Todo o concelho tem cerca de 700-800mm de precipitação, salvo uma estreita fímbria litoral, onde esse valor está compreendido entre 600-700mm. Mas a precipitação não se reparte igualmente por todo o concelho, sendo o extremo nordeste aquele que possui maior número de dias de precipitação, entre 100 e 110 dias.

Do ponto de vista térmico pode dizer-se que todo o concelho tem um Verão quente, com temperatura máxima do mês mais quente compreendida entre 29 e 32°C, tendo entre 100 e 120 dias (cerca de 1/3 dos dias do ano) com temperatura máxima superior a 25°; e um Inverno tépido, em que a temperatura mínima média do mês mais frio não desce abaixo dos 6°C, sendo esporádicas as temperaturas mínimas negativas.

Numa outra escala de análise, local, podem identificar-se outro tipo de contrastes no concelho e que derivam fundamentalmente da diferenciação morfológica anteriormente referida: uma estreita fímbria litoral abrigada das

Fig.6 – Extracto de um esboço de declives do troço vestibular do vale da Ribeira do Jamor, elaborado por M. Luísa Rodrigues (inédito).

influências mais frescas de norte pelas superfícies planas mais altas, elas próprias separadas por vales profundos. Esta diferenciação origina maior amenidade da estreita faixa litoral (com cerca 2-3 km de largura) relativamente às restantes áreas concelhias e é também responsável pelas maiores amplitudes térmicas das áreas de maior altitude e dos fundos dos vales. Com efeito, medições durante a madrugada, efectuadas em 27 estações na área do concelho, com situações de vento de Norte, mostraram ser os topos situados a norte do concelho os que apresentam em regra temperaturas mais baixas, cerca de 2°C abaixo das registadas nos fundos dos vales e junto ao Tejo (A. Lopes, 1994).

Quando se verificam situações de estabilidade atmosférica, sem vento ou com vento fraco e sem nebulosidade, a diferenciação térmica é distinta da anterior. O ar frio, mais denso, tende a descer as vertentes e a acumular-se nas áreas deprimidas ou nos fundos dos vales, descendo-os até à foz. Nestas condições podem registar-se temperaturas 1 a 2°C mais baixas no litoral e fundos de vale do que nos topos a norte do concelho.

O vale da R.<sup>a</sup> de Barcarena parece ser um óptimo laboratório para o estudo destes fenómenos pois nele têm sido registados os maiores contrastes térmicos: as temperaturas mais baixas de madrugada e as mais elevadas durante o dia.

Para terminar esta breve apresentação gostaria de salientar que se se conhecem já os traços gerais da Geografia Física do concelho de Oeiras, muito há ainda a investigar que permita compreender, quanto à sua evolução geomorfológica, a sua posição de charneira entre os concelhos de Lisboa e de Cascais, sobre a evolução recente e dinâmica actual dos vales e do seu litoral amplamente artificializado, evidenciar e explicar os contrastes regionais, para melhor entender os potenciais impactes que a acção antrópica pode ter no território, permitindo optar pelas melhores opções de ordenamento numa perspectiva de preservação e melhoria ambiental.