

Atlas Ambiental do Concelho de Ponte de Lima

Geomorfologia e Geologia

M.J. Lemos de Sousa e Cristina Rodrigues

1. Introdução

O **Mapa Topográfico** do Concelho de Ponte de Lima que consta do presente trabalho, foi obtido a partir de uma síntese baseada nas seguintes folhas da Carta Militar de Portugal, Escala 1/25.000: 15, 16, 28, 29, 41, 42, 55 e 56.

Por sua vez, e com vista a mostrar a evolução dos conhecimentos sobre a geologia local incluem-se, no presente trabalho, duas versões do **Mapa Geológico** do concelho, a saber:

a) Versão obtida por síntese baseada nas seguintes quatro folhas da Carta Geológica de Portugal, Escala 1/50.000: 1C – Caminha, 5A – Viana do Castelo, 5B – Ponte da Barca e 5C – Barcelos que, no conjunto, integram a área do concelho. As folhas 1D – Arcos de Valdevez e 5D – Braga foram, também, utilizadas mas apenas como complemento gráfico já que não cobrem nenhuma área do mesmo concelho.

Nota: Dado que este mapa foi obtido por síntese de quatro mapas distintos, sobre os quais se demarcou o limite do concelho, a legenda da versão que aqui se disponibiliza constitui, naturalmente, uma tentativa de integração das diversas legendas dos mesmos quatro mapas, tarefa esta muito dificultada pelo facto de se tratar de mapas elaborados em datas muito afastadas e, por isso, correspondentes a níveis de conhecimento muito diversificados levando à utilização de terminologias diferentes. Acresce, obviamente, o facto de a demarcação do limite do concelho poder levar a que algumas das formações geológicas listadas na legenda integrada não ocorram na área do mesmo.

b) Versão correspondente à Carta Geológica de Portugal, Escala 1/200.000, Folha 1 (veja-se, também, Pereira 1992).

Nota: Neste caso, não existem os problemas relativos à legenda referidos na Nota anterior, dado que se trata da reprodução da área do concelho a partir de um só mapa. Assim, a legenda que, neste caso, aqui se apresenta é, naturalmente, uma versão reconstituída tendo por base apenas as formações geológicas presentes na área em causa.

Em todos os casos, os limites do Concelho de Ponte de Lima estão assinalados por uma linha contínua a azul.

O Concelho de Ponte de Lima tem uma área de 320 km² e faz fronteira com os seguintes concelhos: Viana do Castelo, Caminha, Vila Nova de Cerveira, Paredes de Coura, Arcos de Valdevez, Ponte da Barca, Vila Verde e Barcelos.

A bibliografia específica sobre a geomorfologia e a geologia do Concelho de Ponte de Lima é vasta. Contudo, o essencial encontra-se compilado nas Notícias Explicativas das folhas 1C, 5A, 5B e 5C da Carta Geológica de Portugal, Escala 1/50.000 acima referidas e, bem assim, da Folha 1 da Carta Geológica de Portugal, Escala 1/200.000, inventariadas na bibliografia.

2. Geomorfologia

No que respeita à área de estudo há que assinalar que o modelado é bastante contrastado, correspondendo as maiores altitudes aos relevos em rochas graníticas geralmente separados por vales profundos. Assim, as mais elevadas cotas identificadas correspondem à zona Nordeste do Concelho no triângulo Rendufe, Vilar do Monte e Refoios do Lima. Trata-se dos vértices geodésicos de Salgueiros Gordos (835 m), Penedo Branco (728 m) e Bárrio -Vilar do Monte (619 m). Já na margem esquerda do rio Lima, os relevos mais importantes, embora também em rochas graníticas, são mais atenuados: Serra de Nora (577 m), Serra de Antelas (481 m), Castelo da Ermida (487 m) e S.Veríssimo (419 m), este último na mancha granítica de Cabaços-Vilar das Almas.

As formações paleozóicas sedimentares e metasedimentares que ocupam a faixa central do concelho patenteiam, por sua vez, relevos bem mais modestos: Serra de Formigozo, em terrenos do Silúrico do parautóctone, com pontos cotados de 278 m e de 283 m. O vértice geodésico de Formigozo, na mesma formação, atinge, contudo, a altitude de 520 m, enquanto que o alto da Fonte do Ido, a sul de Queijada, está a 377 m.

A rede hidrográfica é, naturalmente, dominada pelo rio Lima que corre, sensivelmente, na direcção Este-Oeste, rio este que, na área do concelho, atingiu já, claramente, o perfil de equilíbrio. Com efeito, as cotas dos seus leitos não chegam a atingir os 10 m em toda a extensão atravessada.

O rio Lima, correndo em vale muito largo e aberto desenvolve, por vezes, nas suas margens, extensa e larga planície de aluvião (lodos, areias e cascalheiras fluviais) que se prolongam pelos vales dos afluentes. Estes terrenos correspondem às chamadas “veigas” intensamente ligadas à agricultura entre Ponte de Lima e Viana do Castelo.

Existe uma outra rede hidrográfica, nomeadamente a correspondente a afluentes do Lima, a qual tem direcção, sensivelmente, Norte-Sul ou NE-SW denotando um sistema de fracturação geral do concelho assaz complexo. É o caso dos afluentes da margem direita, i.e., os rios Mestre, Labruje e Estorão e, também, o afluente da margem esquerda, o rio Travela.

O rio Neiva, de percurso sinuoso, atravessa em pequena extensão a zona Sul do concelho na região de Vilar das Almas adiante referido

O Concelho de Ponte de Lima é, ainda, atravessado pela extensa falha principal de direcção NW-SE que se estende desde Vila Nova de Cerveira até à região de Lamego no encontro dos sistemas de falhas Chaves-Castro d’Aire e Vouzela. Trata-se, sem dúvida, da falha que delimita a NE o terreno parautóctone.

De assinalar, ainda, o facto do vale do rio Lima fazer parte do sistema em escadaria, de compartimentos sucessivamente abatidos de Sul para Norte, que se desenvolveu entre os vales dos rios Douro e Minho (Teixeira 1944). Assim, existe um compartimento praticamente não abatido entre os vales dos rios Douro e Ave, sendo sucessiva e progressivamente abatidos os compartimentos entre os vales dos rios Ave e Cávado, Cávado e Lima, e Lima e Minho e, ainda entre o vale do rio Minho e o Cabo Finisterra. Este fenómeno explica a existência de “rias” galegas (uma realidade fiordes) apenas a Norte do vale do Rio Minho e entre este e o Cabo Finisterra. Este fenómeno geológico pôde ser deduzido com base no estudo dos terraços fluviais. Realmente, os terraços da mesma idade (determinada, nomeadamente, pela flora fóssil) dos vales do Ave, Lima, Cávado e Minho não estão à mesma cota em ambas as margens. Com efeito, os terraços das margens esquerdas estão sempre a cotas mais elevadas que os seus contemporâneos das margens direitas, já que estes últimos correspondem aos compartimentos abatidos. Estima-se que entre os vales dos rios Douro e Minho haja um desnível superior a 50 m.

Por último, assinale-se que o concelho é atravessado por uma boa rede de autoestradas e estradas nacionais e municipais. Além disso, é extensamente florestado, possui uma boa área agricultada, sendo a densidade populacional (censo de 2001) de 138 habitantes/m².

3. Geologia

As formações geológicas presentes na área do Concelho de Ponte de Lima são diversificadas, aliás como se pode verificar na **Legenda dos Mapas Geológicos**. Assim, temos a considerar, para além da presença de rochas ígneas graníticas e do cortejo filoniano associado, formações sedimentares ou metasedimentares correspondentes ao Ordovícico, ao Silúrico, ao Plistocénico e ao Holocénico.

No que toca às **rochas ígneas graníticas** há que distinguir uma grande variedade de tipos petrográficos de granitoides, com composição mineralógica e quimismo diverso e granulometrias que variam do fino ao grosseiro, por vezes porfiróides. Ocorre, ainda, uma importante mancha classificada como granodiorito (“Granodiorito de Bertandos”). O cortejo filoniano respeita a filões e massas de quartzo, aplito-pegmatitos e pegmatitos e, ainda, a rochas básicas. Não obstante, a variedade apontada considera-se que o conjunto de rochas ígneas graníticas tenha sido implantado e diferenciado em relação com o ciclo varisco ou hercínico.

Os sucessivos mapas geológicos publicados subsequentemente às folhas à Escala 1/50.000, i.e., as Cartas Geológicas de Portugal à Escala 1/500.000 (Teixeira 1972, Oliveira et al. 1992) e, bem assim, a Carta Geológica de Portugal à Escala 1:200.000 – Folha 1 e a sua Notícia Explicativa (Pereira 1992) dão conta da evolução dos conhecimentos nesta matéria. O assunto é tratado em pormenor em Pereira (1992), sendo que, segundo o Mapa geral, Escala 1:1.000.000 publicado em 2010 e, em síntese, temos, na área do Concelho de Ponte de Lima, essencialmente a considerar as seguintes rochas graníticas variscas:

- Granitos sin-orogénicos: granitos de duas micas e granitos biotíticos com plagioclase cálcica.
- Granitos tardi- a pós-orogénicos: granitos biotíticos com plagioclase cálcica.

O **Ordovícico** está, apenas, representado por quartzitos, ao passo que o **Silúrico** está, como se disse, muito bem representado ocupando toda uma faixa central da área do concelho.

No que respeita ao Silúrico consideramos, ainda, importante referir a evolução dos conhecimentos sobre esta formação. Assim, as formações que hoje lhe são atribuídas foram, inicialmente, consideradas (Folha 1 C – Caminha do Mapa Geológico de Portugal, Escala 1/50.000, 1961) como pertencentes ao que Carlos Teixeira designou por “Complexo Xisto-Grauváquico ante-Ordovícico e rochas metamórficas derivadas” que, como se sabe, se considera hoje integrado no Supergrupo Douro-Beiras do Câmbrico. Mais tarde, aquando da publicação, em 1972, da Folha 5 A – Viana do Castelo do mesmo mapa, i.e., 12 anos mais tarde da Folha 1 C – Caminha, os conhecimentos já haviam evoluído suficientemente para que a dita formação fosse considerada, na maior parte da sua extensão dentro da área do concelho, como silúrica, até pelo facto de, apesar de patentear avançado estado de metamorfismo, nela se terem identificado, além de outras características, fósseis de *Monograptus*. Contudo, na área do Concelho de Ponte de Lima na Folha 5 A – Viana do Castelo, são, ainda, mantidas como pertencentes ao Complexo Xisto-Grauváquico, por exemplo, as manchas de Cepões e de Labruje.

Todavia, já no mapa à escala 1/500.000 coordenado por Teixeira (1972) toda a extensão da formação em causa, que se desenvolve entre o rio Minho e Braga, passando por Vila Verde, é considerada como silúrica, estando delimitada a NE por uma falha, de orientação sensivelmente NW-SE, que se estende de Vila Nova de Cerveira até à região de Lamego.

De facto, é esta a mancha que no Mapa Geológico, Escala 1/500.000, coordenado por Oliveira et al. (1992) e na Folha 1 da Carta Geológica de Portugal, Escala 1/200.000 e respectiva Notícia Explicativa (Pereira 1992) vem referida com **Silúrico indiferenciado Landoveriano-Venloquiano** correspondente a um **terreno parautóctone designado por “Unidade do Minho Central e Oriental – Sector do Minho Central”**, tendo na base um cavalgamento menor e sendo delimitada a NE pela falha acima referida. Trata-se de um terreno metasedimentar constituído por pelitos e psamitos, skarnitos e vulcanitos, quartzitos cinzentos e xistos negros, por vezes, com intercalações de ampelitos e liditos.

Esta interpretação é, naturalmente, mantida no Mapa Geológico, Escala 1/1.000.000 editado pelo LNEG em 2010, onde se considera a mancha silúrica em questão integrada no “**Complexo Parautóctone**” da **Zona da Galiza – Trás-os-Montes**.

No Concelho de Ponte de Lima não se encontra representado o Paleozóico superior, todo o Mesozóico e a maior parte do Cenozóico. De facto, as formações que se seguem cronologicamente ao Silúrico correspondem ao Plistocénico e ao Holocénico.

O **Plistocénico**, por sua vez, está representado por terraços fluviais existentes nas duas margens do rio Lima e seus afluentes com cotas entre os 5-10 m e os 60-70 m ou, mesmo, superiores.

O **Holocénico** está representado por areias e aluviões actuais e por depósitos torrenciais.

Bibliografia

Carta Geológica de Portugal, Escala 1: 1 000 000. LNEG-Laboratório de Geologia e Minas, Lisboa, 2010.

Medeiros, A. Cândido de, Teixeira, C., Lopes, J. Teixeira & Perez, T. Palácios, 1975. Carta Geológica de Portugal na Escala de 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 5-B – Ponte da Barca, 61 pp. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. (Mapa datado de 1974).

Oliveira, J.T., Pereira, E., Ramalho, M., Antunes, M.T. & Monteiro, J.H., Coords., 1992. Carta Geológica de Portugal, Escala 1: 500 000, 5.^a Ed., 2 Folhas. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Pereira, E., Coord., 1992. Carta Geológica de Portugal, Escala 1/200 000. Notícia Explicativa da Folha 1, 83 pp. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa. (Mapa datado de 1989).

Teixeira, C., 1944. Tectónica Plio-Pleio-cénica do Noroeste Peninsular. Bol.Soc.geol.Portg., Porto, 4, 1/2: 19-40.

Teixeira, C., Coord., 1972. Carta Geológica de Portugal, Escala 1/ 500.000, 4.^a Ed., 2 Folhas (Norte e Sul). Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1972.

Teixeira, C., Medeiros, A. Cândido de, Matos Alves, C. A. & Moreira, M.M., 1969. Carta Geológica de Portugal na Escala de 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 5-C – Barcelos, 49 pp. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. (Mapa datado de 1969).

Teixeira, C., Medeiros, A. Cândido de & Pinto Coelho, A., 1972. Carta Geológica de Portugal na Escala de 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 5-A – Viana do Castelo, 43 pp. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. (Mapa datado de 1970).

Teixeira, C. & Torre Assunção, C., 1961. Carta Geológica de Portugal na Escala 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 1-C – Caminha, 41 pp. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. (Mapa datado de 1962).