Estudos do Quaternário, 3, APEQ, Lisboa, 2000, p. 91-104

PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO DA ÁREA DE VILA VELHA DE RÓDÃO

P. PROENÇA CUNHA* & A. A. MARTINS**

Resumo

Apresentam-se as principais características geológicas e geomorfológicas da área de Vila Velha de Ródão (Portugal centro-oriental). Consideramos que nesta área relativamente pequena existe um património natural muito diversificado e rico, nomeadamente em valores geológicos, geomorfológicos e ecológicos. Alguns salientam-se pela sua importância científica, outros principalmente pelo potencial didáctico, e ainda outros por determinarem aspectos estéticos da paisagem e de fruição do ambiente natural envolvente. O registo geológico permite reconstituir a evolução geológica desde, pelo menos, há cerca de 650 milhões de anos. O registo sedimentar e geomorfológico desta área documenta bem a transição da etapa de enchimento sedimentar durante o Terciário para o progressivo encaixe fluvial no Quaternário que, localmente (Portas de Ródão), atingiu 260 m de incisão. Podem-se identificar vários episódios morfodinâmicos e interpretar o respectivo controlo tectónico, eustático e climático. Na área existem jazidas arqueológicas localizadas em vários depósitos sedimentares do Plistocénico (coluviões e terraços), duas delas com datações radiométricas; as estações forneceram significativas evidências e interpretações acerca do Paleolítico inferior, médio e superior no vale do Tejo. Os aspectos geomorfológicos são os de mais generalizada ocorrência e de aspecto imponente, constituindo em conjunto com as características de fauna e flora um elemento principal da paisagem natural; o relevo mostra extensas superfícies de aplanação, imponentes escarpas de falha e vales fluviais encaixados. Este estudo visa contribuir para uma adequada identificação e conveniente estudo de sítios com interesse geológico/geomorfológico, mas também pretende promover a divulgação deste património de modo a que possa ser usufruído por um público cada vez mais amplo, através de actividades de Educação Ambiental (ex. visitas guiadas para alunos) e Turismo de Natureza (com a marcação e manutenção de percursos, organização de excursões, elaboração de roteiros, etc.). É necessário promover a reabilitação e valorização de alguns locais, assim como assegurar a sua protecção, evitando a destruição patrimonial e a ocupação urbana/industrial de áreas relevantes.

Palavras-chave: Geomonumento, património geológico, património geomorfológico, paisagem natural, rio Tejo, Portugal.

Abstract

Geological and geomorphological heritage of the Vila Velha de Ródão area – The main geological and geomorphological characteristics of the Vila Velha de Ródão area (eastern central Portugal), are here presented. We consider that in this rather small area, very diverse and rich natural heritage can be found, namely geological, geomorphological and ecological values. Some have significant scientific value, others have didactic potential, and finally some determine esthetical aspects of the landscape and natural environment. The geologic record allows the reconstruction of the geologic evolution during the last 650 million of years. The sedimentary and geomorphologic record of this area documents the transition from the Tertiary filling stage to the progressive Quaternary fluvial incision, that has reached 260 m (Portas de Ródão). Several morphodynamic episodes, which had an important control by the tectonics, eustasy and climate, can be identified. The area has archaeological sites located on several Pleistocene sedimentary deposits (colluviums and terraces) and in two of them some radiometric datings were made; those sites provided significant evidences and interpretations about the Lower, Middle and Upper Palaeolithic in the Tagus valley. The geomorphological assets are the more widespread and spectacular, once they are, side by side with the botanical and zoological assets, a major element of this natural landscape; the relief evidences large planation surfaces, fault scarps and incised fluvial valleys. The identification of the cultural assets (man-made and natural) is a prioritary and indispensable step for having conscience about their value and to use them in a correct way in Landscape Planning and Environmental impact Assessment. So, this study aims to contribute towards an adequate identification and competent study of the assets and to determine their vulnerability to the increasing human pressure in the area; it also pretends to widely disclose this heritage so it could be usufructed by an increasing public through Environmental Education activities (e.g. guide field trips for students) and Environmental Tourism (establishment and maintenance of tracks, organization of excursions, production of guide-books, etc.). It is necessary to promote the rehabilitation and valorisation of some locations as well as to assure their protection, by avoiding the patrimonial destruction or degradation and the urban/industrial occupation of relevant places. The destruction or damaging of the geomorphological and geological assets presents an irreversible character, at least in a human-life scale.

Key-words: Geomonument, geological heritage, geomorphological heritage, natural landscape, Tagus river, Portugal.

* Centro de Geociências da Univ. Coimbra (Grupo de Estudo dos Ambientes Sedimentares); pcunha@ci.uc.pt
Departamento de Ciências da Terra, Univ. Coimbra, Largo Marquês de Pombal, 3001-401 Coimbra
** Departamento de Geociências da Universidade de Évora; 7000-671 Évora; aam@uevora.pt

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho identificam-se valores do património geológico e geomorfológico da área de Vila Velha de Ródão, situada na Beira Baixa (Portugal central), junto à fronteira com Espanha (Fig. 1). Vila Velha de Ródão posiciona-se imediatamente para jusante do troço do Tejo internacional. Pretende-se identificar o património geológico e geomorfológico desta área, visando fomentar o seu aproveitamento didáctico e acautelar a sua preservação.

A identificação do património de uma área constitui uma etapa prioritária e indispensável a uma tomada de consciência sobre o seu valor, conducente à sua integração num correcto ordenamento do território. Devem ser realizadas acções protegê-lo da destruição ou degradação e a valorizá-lo para um uso mais correcto. No âmbito do património natural não-biológico, os aspectos geomorfológicos e geológicos são os de ocorrência mais frequente e, por vezes, de carácter mais espectacular, constituindo um elemento principal da paisagem natural. Além disso, a destruição ou a degradação do património geológico e geomorfológico apresenta um carácter irreversível, pelo menos à escala humana (V.A., 1991; FERREIRA, 1993; CACHÃO *et al.*, 1998). Infelizmente, uma credível análise dos valores patrimoniais geológicos e geomorfológicos só muito recentemente passou a constituir um aspecto importante em termos dos procedimentos para uma correcta Avaliação de Impacto Ambiental de intervenções antrópicas (CARVALHO, 1999).

A identificação de um património geológico/geomorfológico resulta da respectiva atribuição de um valor científico, cénico, económico ou cultural. O valor científico de uma forma de relevo ou afloramento geológico pode ser avaliado com base na sua raridade naturalística, valor didáctico e significado paleo-genético, importante na reconstituição da evolução geológica. O conceito de raridade naturalística pode ser estimado tendo em conta dois critérios, o da raridade em termos globais e num âmbito nacional. Para constituir um exemplo didáctico, uma forma de relevo particular ou um dado afloramento, deve apresentar características muito semelhantes às da sua descrição na literatura. Na área de Vila Velha de Ródão existem muitos exemplos didácticos, a várias escalas de observação, de aspectos geomorfológicos de génese com controlo predominantemente fluvial ou tectónico, bem como diversificados objectos geológicos que registam um muito longo espectro de eventos da História da Terra. O valor cénico depende da espectacularidade e dos aspectos estéticos de uma paisagem, sendo um elemento com avaliação difícil e subjectiva. O valor económico de um objecto geológico não deve ser confundido com o seu valor como recurso económico, uma vez que isso pode conduzir à sua destruição (por exemplo, de um depósito de terraço datado, por utilização dos seus constituintes sedimentares como materiais de construção); o valor económico deve ser avaliado em função do seu potencial uso, tendo em conta diversas actividades que possam ter um impacto económico na região, tais como as relacionadas com o turismo, desporto de natureza, etc. O valor cultural de um aspecto geomorfológico ou geológico assenta directamente nas tradições populares relacionadas com esse objecto natural; no caso da área de Vila Velha de Ródão existem diversos exemplos deste tipo, tais como as Portas de Ródão, as várias «conheiras», a Vala dos Mouros, etc.

CARVALHO (1999) adopta uma caracterização do património geológico/geomorfológico que aponta para o estabelecimento de três tipos de Geomonumentos, cuja definição assenta na diversidade dos níveis de intervenção necessária, na perspectiva da sua mais eficaz protecção, manutenção e fruição por parte do público, isto é: 1) a nível do afloramento (dimensões da ordem das dezenas de metros); 2) a nível do sítio (escala das centenas de metros); 3) a nível da paisagem. O mesmo autor classificou as Portas de Ródão como geomonumento «a nível da paisagem» e caracterizou o contexto português no que se refere ao quadro legal de classificação, bem como às acções de protecção e valorização do património natural.

2. PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

Na região existe um diversificado registo geológico (Fig. 2), com valor científico e didáctico. Destaque para os afloramentos de rochas sedimentares, metamórficas e magmáticas (filonianas e plutónicas), testemunhos da história da Terra desde o Pré-Câmbrico superior (pelo menos, desde há cerca de 650 milhões de anos) até à actualidade. Podem observar-se estruturas tectónicas (dobras, falhas, estrias), fósseis (por exemplo, troncos, bilobites, bioturbações), paleoalterações, etc. A região está coberta pelas cartas geológicas 1:50000 de Nisa e Castelo Branco (RIBEIRO *et al.*, 1965, 1967).

O registo geológico mais antigo é o Grupo das Beiras (antigamente designado por Complexo Xisto-Grauváquico), que é essencialmente constituído por uma alternância de filitos e metagrauvaques. A atribuição de idade Proterozóico final (Pré-Câmbrico superior) foi com base numa associação de cianobactérias fósseis, identificadas em amostras colhidas por Sequeira (1993) em várias formações deste grupo e classificadas por T. Palacios, que também se encontram em formações similares no lado espanhol (Palacios, 1989).

O Grupo das Beiras apresenta dobras muito apertadas de eixo subvertical que a generalidade dos autores interpreta como representando a primeira fase da orogenia varisca (que formou uma cadeia montanhosa

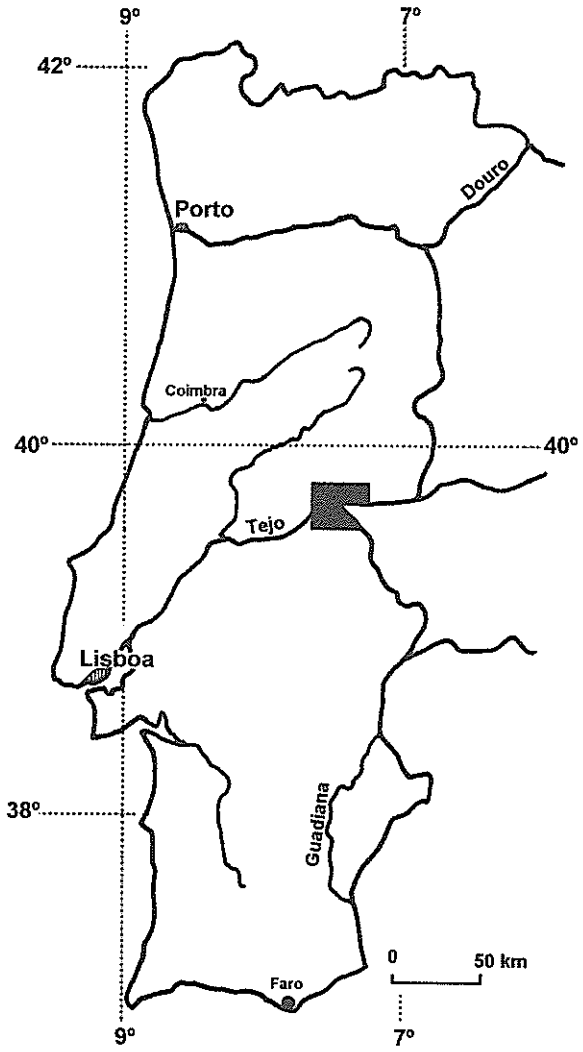

Fig. 1 – Localização geográfica da área considerada (representada a sombreado), ao longo do Tejo e junto da fronteira com Espanha.

Fig. 1 – Geographic location of the considered area (represented in shadow), by the Tagus river and near the Spanish border.

que se estendia desde a Polónia à Península Ibérica, hoje totalmente arrasada). Outro aspecto interessante nesta unidade é a ocorrência de intraclastos de fosforitos (CAMPOS & PEREIRA, 1991). Na auréola de metamorfismo de contacto do granito de Nisa com o Grupo das Beiras, existem xistos mosqueados e corneanas (Fig. 2).

A testemunhar o Ordovícico (aproximadamente, aos 440-500 milhões de anos) existem, em sinclinal alongado segundo NNW-SSE (Fig. 2), quartzitos com delgadas intercalações de filitos; passam, para o topo da série, a metagrauvaques e xistos argilosos. Localmente os quartzitos da base da sucessão exibem bilobites, por exemplo nas imediações do vértice geodésico de S. Miguel (junto à povoação de S. Simão), no extremo sul da respectiva mancha cartográfica.

A documentar o Terciário existe um grupo de formações arcósicas a testemunhar vasta drenagem fluvial na Bacia do Baixo Tejo e outro grupo, mais recente, que materializa a resposta sedimentar às fases de soerguimento da Cordilheira Central Portuguesa, sendo essencialmente formado por depósitos de leque aluvial localizados no sopé de escarpas tectónicas (CUNHA, 1992, 1996). As formações terciárias encontram-se limitadas por discordâncias sedimentares regionais que se interpretaram resultando das sucessivas fases tectónicas da evolução geodinâmica compressiva da placa Ibérica.

A etapa de enchimento terciário terminou com a deposição de um extenso manto conglomerático, definido regionalmente por Formação de Falagueira (CUNHA *et al.*, 1993; Cunha, 1996) e atribuída ao Placenciano (há cerca de 3,6 a 2,6 milhões de anos). A deposição destes conglomerados, cujos testemunhos constituem relevos residuais com forma de mesa, a altitudes superiores a 300 m, antecedeu a etapa de progressivo encaixe da rede hidrográfica.

Este sistema fluvial, precursor do Tejo, corria muito acima do leito actual deste rio (cerca de 260 m acima) e atravessava as cristas de Vila Velha de Ródão, tendo sido responsável pela melhoria do arrasamento destas, num sector imediatamente a sul das Portas de Ródão. Esta antecedência da drenagem explica o traçado epigénico do Tejo nas Portas de Ródão (RIBEIRO, 1943a), bem como o atravessamento da serra de Perdigão pelo rio Ocreza (mais a noroeste), no cruzamento das falhas de Pomar (com direcção NNE-SSW), Sertã (WNW-ESE) e Mendares (NE-SW).

O registo sedimentar posterior à deposição da Formação de Falagueira é muito escasso, pois na seguinte etapa evolutiva, houve um predomínio da incisão fluvial. Nesta etapa de intenso soerguimento tectónico, cuja duração poderá abranger aproximadamente os últimos 2,6 milhões de anos (Ma), foram escavados profundos vales; localmente, em alvéolos tectónicos como o de Vila Velha de Ródão, puderam elaborar-se aplanamentos escalonados e diversificados depósitos sedimentares (de sopé, terraços, coluviões e aluviões). Consequentemente, esta área possui um pormenorizado registo sedimentar, geomorfológico e tectónico que pode ser utilizado para documentar a transição da fase de enchimento à fase de esvaziamento sedimentar da Bacia do Baixo Tejo.

A interpretação das falhas com rejogo durante o Cenozóico foi feita, mais recentemente, por DAVEAU (1985), DIAS & CABRAL (1989), Cunha (1992), CABRAL (1995), Sequeira, Cunha & Sousa (1997) e CUNHA & MARTINS (2000). O intenso contexto compressivo atingiu, provavelmente, o auge a meados do Tortoniano (a cerca dos 9,5 Ma; finais do Miocénico) levando a que falhas com direcção NE-SW a ENE-

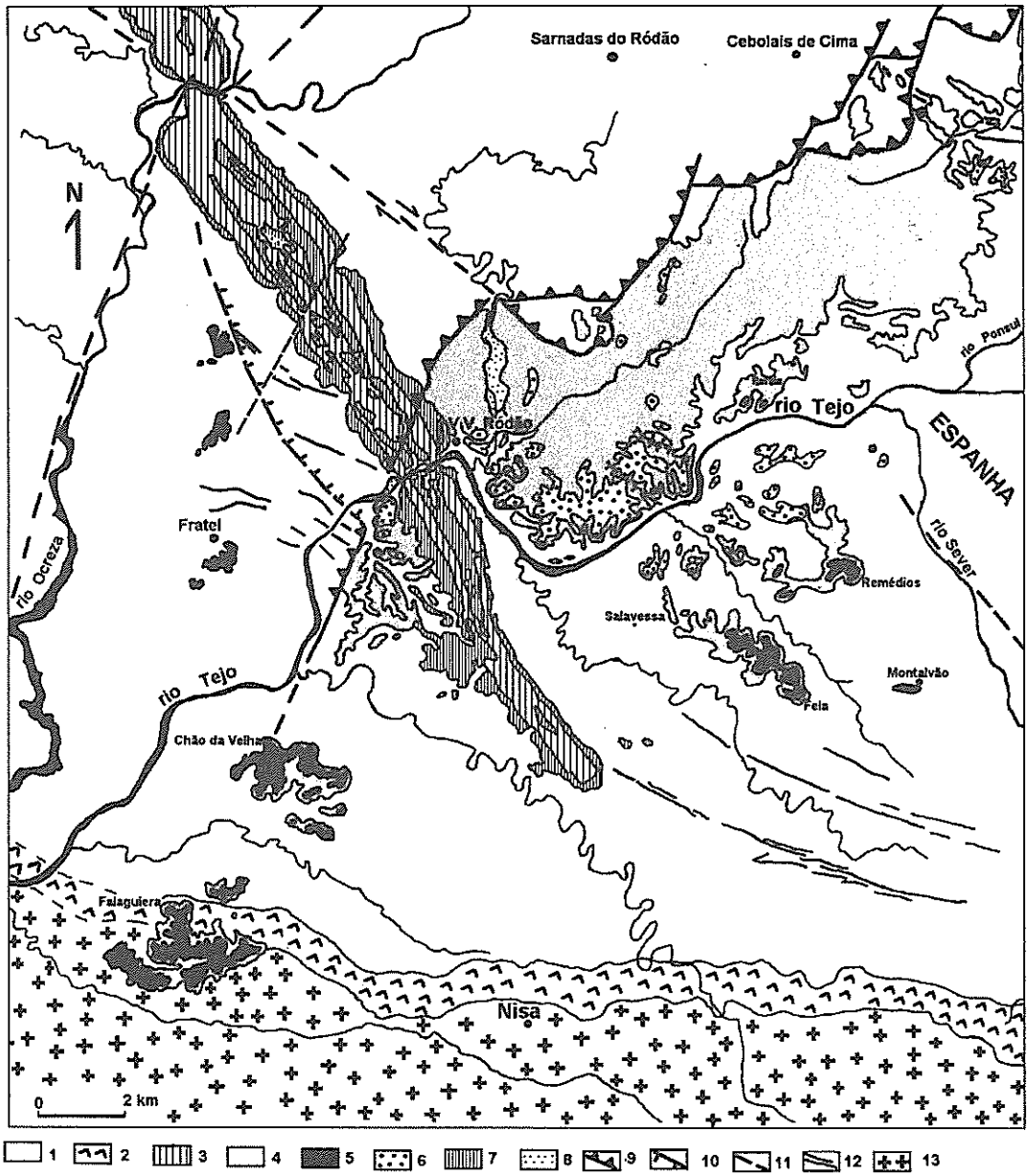

Fig. 2 – Mapa geológico da área de Vila Velha de Ródão (adaptado da carta geológica de Portugal na escala 1: 500.000 de 1992). 1 – filitos e metagrauvaques (Grupo das Beiras; Pré-Câmbrico superior); 2 – corneanas e xistos mosqueados (Grupo das Beiras); 3 – quartzitos e xistos argilosos (Ordovícico); 4 – Formação de Cabeço do Infante (Paleogénico); 5 – Formação de Falagueira (Placenciano); 6 – terraços fluviais (Plistocénico); 7 – depósitos de vertente (Plistocénico); 8 – aluviões (Holocénico); 9 – falha inversa (triângulos indicam o bloco cavalgante); 10 – falha subvertical (pente indica o bloco abatido); 11 – falhas interpretadas por fotografia aérea; 12 – filões; 13 – granito; SM – serra e vértice geodésico de S. Miguel; SS – S. Simão; PR – Portas de Ródão; VR – Vilas Ruivas; TS – Taberna Seca; AF – ribeira de Açafal; MP – Monte do Pinhal; FP – falha do Ponsul; FD – falha do Duque/Arneiro; SP – serra do Perdigão; CA – Castelo; PA – Portela do Atalho; TS – Taberna Seca; MF – Monte Famaco; EVR – estação arqueológica de Vilas Ruivas; EX – estação arqueológica da foz do Enxarrique; SR – Serrinha; MC – Monte do Chaparral.

Fig. 2 – Geologic map of the Vila Velha de Ródão area (adapted from the 1: 500.000 Geologic map of Portugal, 1992). 1 – shales and metagreywackes (Beiras Group; upper Precambrian); 2 – hornfels and schists (contact metamorphism of the Beiras Group); 3 – quartzites and shales (Ordovician); 4 – Cabeço do Infante Formation (Paleogene); 5 – Falagueira Formation (Piacenzian); 6 – fluvial terraces (Pleistocene); 7 – colluvium and alluvial fan deposits (Pleistocene); 8 – alluvium (Holocene); 9 – reverse fault; 10 – vertical fault; 11 – probable fault; 12 – dykes; 13 – granite; SM – S. Miguel hill; SS – S. Simão; PR – Portas de Ródão; VR – Vilas Ruivas; TS – Taberna Seca; AF – Açafal creek; MP – Monte do Pinhal; FP – Ponsul fault; FD – Duque/Arneiro fault; SP – Perdigão hill; CA – Castelo; PA – Portela do Atalho; TS – Taberna Seca; MF – Monte Famaco; EVR – Vilas Ruivas archaeological site; EX – foz do Enxarrique archaeological site; SR – Serrinha; MC – Monte do Chaparral.

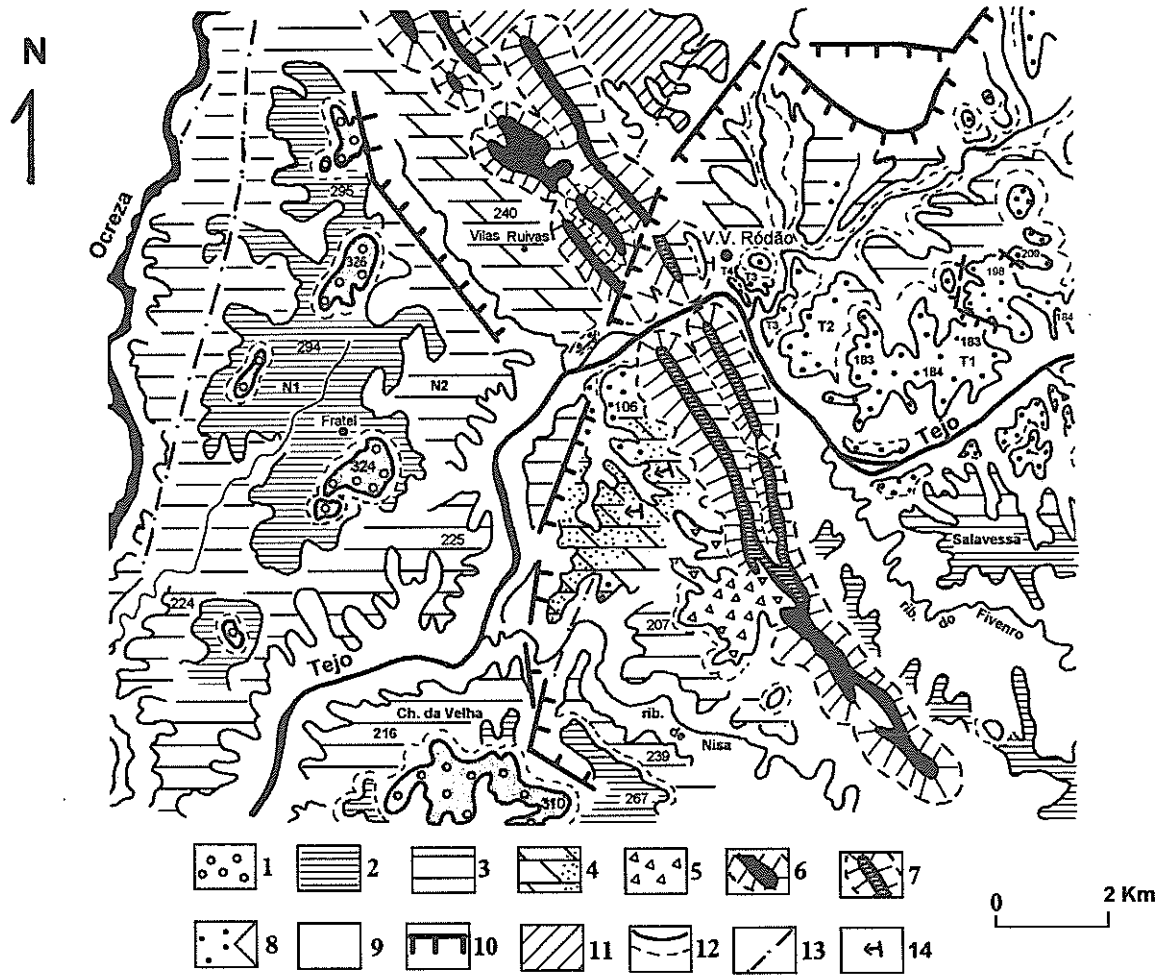

Fig. 3 – Mapa geomorfológico da área de Vila Velha de Ródão. 1 – superfície culminante da bacia; 2 – Nível de aplanamento do Fratel (primeiro embutimento da rede hidrográfica); 3 – Nível de Lameira (segundo embutimento); 4 – fosso tectónico de Vilas Ruivas-Arneiro (sem ou com depósitos); 5 – leque aluvial de Taberna Seca; 6 – cristas quartzíticas; 7 – cristas quartzíticas afeiçoadas; 8 – terraços, com e sem depósito sedimentar; 9 – aluviões holocénicas; 10 – escarpa de falha; 11 – Plataforma de Castelo Branco; 12 – alto e base de vertente, ou rebordo exterior e interior de terraço; 13 – falha; 14 – basculamento.

Fig. 3 – Geomorphologic map of the Vila Velha de Ródão area. 1 – Culminant infill surface of the basin; 2 – Fratel planation surface (first incision step of the hydrographic system); 3 – Lameira planation surface (second hydrographic incision step); 4 – Vilas Ruivas-Arneiro graben (without or with sediments); 5 – Taberna Seca alluvial fan; 6 – quartzitic crests; 7 – retouched quartzitic crests; 8 – terrace (with or without sediments); 9 – alluvium (Holocene); 10 – fault scarp; 11 – Castelo Branco Platform; 12 – limits of a slope or terrace; 13 – fault; 14 – tilting.

WSW começassem a rejogar como falhas inversas com cavalgamento para sul e que falhas NNE-SSW funcionassem como desligamentos esquerdos, com significativa movimentação vertical.

Durante a etapa de encaixe de rede hidrográfica, inferiu-se contínuo abatimento tectónico do alvéolo de Vila Velha de Ródão relativamente às áreas imediatamente adjacentes, o que explicaria a maior espessura e desenvolvimento dos terraços na confluência com a ribeira do Açafal e o traçado do Tejo em segmentos rectilíneos, fixados ao longo de prováveis falhas NE-SW e NW-SE (Fig. 3; CUNHA & MARTINS, 2000, 2001). Note-se que imediatamente fora deste alvéolo tectónico, o Tejo apresenta-se em vale estreito, com meandros encaixados, mas sem terraços. Inferiu-se que a contínua subsidência deste alvéolo resultou de rejogo em falhas, essencialmente, com direcções NE-SW e NW-SE. Exemplos de falhas NW-SE, são a que limita a ocidente o compartimento abatido de Vilas Ruivas e a que se alinha pela ribeira de Ficalho (desnivela os compartimentos de Salavessa e Remédios; por interpretação geomorfológica, em Monte do Pinhal-Serranos, esta falha deve ser responsável pelo ressalto topográfico de cerca de 15 m da superfície do terraço T1. O traçado rectilíneo N-S de troços de algumas linhas de água sugere ainda um controle recente por fracturas submeridianas (como foi demonstrado em áreas próximas por Daveau, 1985).

3. PATRIMÓNIO GEOMORFOLÓGICO E PAISAGÍSTICO

A excelência desta área para a investigação geomorfológica não passou despercebida ao geógrafo Orlando Ribeiro, tendo publicado resultados de trabalhos nesta região (Ribeiro, 1939, 1942, 1943a, 1943b), bem como as carta geológicas 1/50.000 (Ribeiro *et al.*, 1965, 1967).

A área situa-se na transição da Bacia Terciária do Baixo Tejo para os relevos do bordo SW da Cordilheira Central Portuguesa, transição que se processa por uma escadaria de blocos tectónicos com orientação geral NE-SW a ENE-WSW. Os degraus tectónicos, correspondendo a escarpas de falha expostas a sudeste ou a leste, estabelecem uma subida desde a Meseta Meridional, representada pela peneplanície do Alto Alentejo ou Superfície de Nisa, para a superfície de Castelo Branco (bloco soerguido da falha do Ponsul) e depois para as serras de Muradal e Gardunha, já no bordo sudeste da Cordilheira Central, a norte da falha de Sobreira Formosa-Grade-Sobral do Campo (Ribeiro, 1949). São evidentes várias escarpas, nomeadamente as da falha do Ponsul e a do Duque-Arneiro, bem como um expressivo controlo tectónico no traçado da rede hidrográfica.

À superfície do soco antigo (Maciço Hespérico) identificam-se arrasamentos que têm correspondência com as discordâncias sedimentares que delimitam as sucessivas formações do Terciário. Regionalmente, o soco apresenta-se aplanado nas áreas onde afloram filitos, xistos, metagrauvaques ou rochas granitóides, mas mostra relevos residuais, de dura constituição quartzítica, de que é exemplo o longo sinclinal ordovícico que atravessa a região segundo NNW-SSE. As suas cristas destacam-se sobre as planuras envolventes: de sul para norte, na região abordada, sucedem-se as serras de São Miguel de Nisa, Talhadas e Perdigão; a altitude máxima é atingida no Penedo Gordo (570 m), nesta última serra.

A partir do nível de máximo enchimento sedimentar da bacia, representado no cimo plano dos retalhos da Formação de Falagueira, distinguem-se cinco embutimentos da rede fluvial, que se identificaram através da análise de fotografias aéreas verticais e mapas topográficos, da execução de cartografia geomorfológica e de estudos de campo (Fig. 3). Cada um destes embutimentos está, geralmente, representado por depósitos de terraço (T), coluviões (C) e por níveis erosivos (N), ligados lateralmente. A correspondência dos níveis erosivos com os terraços foi estabelecida por análise geomorfológica. A partir da superfície culminante da bacia, distinguem-se junto a Vila Velha de Ródão, na confluência do rio Tejo com a ribeira do Açafal, do mais antigo para o mais recente, os seguintes embutimentos (sucessivos episódios morfodinâmicos):

1) T1 – Terraço de Monte do Pinhal (topo aos 183 m de altitude, no local tipo) e N1 – Nível de Fratel;
2) T2 – Terraço de Monte da Charneca (aos 150 m) e N2 – Nível de Lameira;
3) T3 – Terraço do Monte de Famaco (aos 116 m)/ Vilas Ruivas (aos 119 m);
4) T4 – Terraço da Capela da Senhora da Alagada (aos 90 m);
5) Vale com aluviões holocénicas (leito sedimentar aos 70 m).

Tal como foi salientado por Raposo (1987b), o processo de encaixe do Tejo, nesta área, durante o Plistocénico fez-se inicialmente sobre as brandas arcoses do Terciário, produzindo os extensos terraços altos; o terraço médio e baixo assentam já sobre o mais resistente substrato de xistos/metagrauvaques e reflectem condições favoráveis a uma mais estreita definição do curso do rio e respectiva rede lateral. O encaixe do Tejo atingiu, localmente (Portas de Ródão), cerca de 260 m de incisão (estimados desde do tecto da Formação de Falagueira até ao fundo rochoso do vale actual).

Muito variados são os diferentes registos morfossedimentares dos sucessivos troços do rio Tejo. A barreira ao escoamento fluvial constituída pela crista quartzítica, a existência de brando substrato sedimentar ou de rochas metamórficas e o controlo tectónico local levaram ao grande desenvolvimento de terraços na depressão de Vila Velha de Ródão, relativamente aos troços do Tejo situados imediatamente a montante e a jusante, onde os terraços são pouco desenvolvidos ou inexistentes.

Muito didáctica é a possibilidade de comparar os depósitos sedimentares antigos e os aspectos geomorfológicos associados, com os processos morfodinâmicos actuais. São interessantes as áreas de agradação sedimentar no alargamento do vale do Tejo, imediatamente a jusante das Portas de Ródão, ou da ribeira de Açafal, no interior da depressão de Vila Velha de Ródão.

Do ponto de vista paisagístico, merecem referência as vistas do Castelo, situado sobre a crista quartzítica oriental, na margem direita do Tejo, e a «garganta» deste rio (Portas de Ródão), *ex-libris* natural da área. Além destes locais, são muito diversificadas e de inegável beleza as vistas da Portela do Atalho sobre a depressão de Vila Velha de Ródão com o escalonamento dos seus quatro níveis de terraço. Muito vastas são as panorâmicas do vértice geodésico de São Miguel sobre toda a região envolvente, mas o acesso é difícil. Do sítio de Taberna Seca, vislumbra-se a Superfície de Nisa, importante aplanamento do soco, e a depressão do Arneiro.

As vertentes declivosas com socalcos de xisto associados à cultura da oliveira e uma arquitectura rural

tradicional, conferem à área de Vila Velha de Ródão traços característicos da paisagem da Beira Baixa, que merecem ser preservados.

4. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO

Nas imediações de Vila Velha de Ródão o terraço fluvial médio (T3) e o baixo (T4) exibem testemunhos de ocupações humanas muito antigas, destacando-se três sítios onde se realizaram escavações arqueológicas (G.E.P.P., 1977; Raposo & Silva, 1981; Henriques & Caninas, 1984; Raposo, 1986, 1987a, 1987b, 1995; Ribeiro, 1990; Caninas *et al.*, 1995):

— No Monte Famaco recolheram-se do interior do terraço (T3) cerca de 1500 artefactos em quartzito (bifaces, machados, raspadores, etc.) produzidos por comunidades de caçadores-recolectores, atribuíveis a finais do Paleolítico Inferior, talvez com cerca de 150.000 anos;

— Em Vilas Ruivas (T3) encontraram-se as mais antigas estruturas de *habitat* do território português (dois conjuntos de lareiras com pára-ventos) e abundantes artefactos líticos, atribuíveis ao Paleolítico Médio, com cerca de 50.000 anos; à superfície também foram encontrados vestígios da presença humana no final do Paleolítico Superior, com cerca de 10.000 anos;

— Na Foz do Enxarrique a base do terraço (T4) forneceu abundantes artefactos líticos associados a restos ósseos de fauna consumida pelo homem mustierense, tais como cavalo, veado, auroque, elefante, coelho, aves e peixes, com cerca de 34.000 anos. Este sítio está classificado como imóvel de interesse público.

Na área são abundantes e diversificados os vestígios produzidos por comunidades do Neolítico Final e do Calcolítico (Caninas *et al.*, 1995). A arte rupestre do Tejo (provavelmente com 5/10.000 anos) é notável, mas encontra-se quase totalmente submersa pela albufeira da barragem de Fratel.

De tempos mais recentes (provavelmente romano e/ou medieval), poderão ser as escombreiras resultantes de antigas cortas mineiras (designadas localmente por conheiras ou conhais; CARVALHO, 1975). A mais extensa destas conheiras encontra-se na margem esquerda do Tejo, entre a Serrinha e a Serra de S. Miguel, imediatamente a jusante das Portas de Ródão. Resultou da exploração do depósito de terraço (T3), aos 100-122 m de cota. Recentemente, a autarquia de Nisa conseguiu parar a extracção de balastros que a vinha destruindo e tem desenvolvido esforços com outras instituições para o seu reconhecimento formal como património arqueológico-mineiro (Barbosa & Barra, 1999). Por Vala dos Mouros designa-se, popularmente, o que Henriques *et al.* (1980, 1985) supõem ser uma levada (da época romana ?) eventualmente relacionada com a exploração das aluviões auríferas neste conhal. Note-se que na época romana, as regiões auríferas mais importantes de Portugal foram a bacia hidrográfica do Tejo e uma área transmontana, tendo sido as areias do Tejo referidas por Plínio e outros autores (ALARCÃO, 1973).

Esta conheira é semelhante a outra com menor dimensão, que se encontra no rebordo do terraço de Monte do Pinhal (T4), próximo do Monte do Chaparral, sobranceiro ao vale do Tejo. Conheiras idênticas, foram identificadas ao longo do Tejo e dos seus afluentes, desde Vila de Rei (BARBOSA *et al.*, 1998; BARBOSA, 2000) às Termas de Monfortinho (neste último local, no vale do rio Erges; SEQUEIRA & CUNHA, 1996). São testemunhos da extracção, supostamente, de ouro da matriz de conglomerados, constituindo locais de interesse a conservar.

5. PATRIMÓNIO ECOLÓGICO

A área de Vila Velha de Ródão possui um património geológico e geomorfológico que se insere num contexto ambiental ainda relativamente bem preservado por se situar numa região fronteiriça interior, com escassa ocupação urbana e industrial.

No concelho de Vila Velha de Ródão são áreas protegidas as arribas das Portas de Ródão e do Almourão.

O reconhecimento dos valores ecológicos da região levaram, no ano 2000, o Conselho de Ministros a aprovar a criação do Parque Natural do Tejo Internacional. Com cerca de 24 mil hectares, compreende o troço do Tejo desde a fronteira até à confluência do Ponsul e os troços finais dos seus afluentes (Ponsul, Aravil e Erges). É um dos *habitats* mais importantes da avifauna ibérica, com importantes colónias de cegonha-negra e de diversas aves de rapina, como a águia-real, grifos, abutres-do-Egipto e águia de Bonnelli, que nidificam nas escarpas ribeirinhas. A área do Tejo Internacional foi já reconhecida como um dos mais importantes espaços na Europa onde uma vasta diversidade de espécies animais e vegetais coexiste com actividades humanas tradicionais.

6. LOCAIS DE INTERESSE

Nos parágrafos seguintes apresenta-se uma proposta de locais que consideramos com maior interesse a visitar, que foi condicionada pelo seu valor (geológico, geomorfológico, etc.) mas também por um conjunto de factores de que se destaca a respectiva acessibilidade e condições de segurança para visitas em grupo. Pretende-se que possam serir para poderem ser escolhidos em função de determinados percursos de observação e interpretação de aspectos geológicos e geomorfológicos, a que poderão associar-se outros

aspectos dos sectores visitados (biológicos, arquitectura tradicional, etc.). Na descrição indicam-se as designações das unidades litostratigráficas e respectivas idades prováveis. Para ajudar ao enquadramento geográfico e geológico, recomenda-se a consulta das cartas militares (1:25.000) 314 e 303, bem como das cartas geológicas (1:50.000) nº 28-B (Nisa) e nº 24-D (Castelo Branco).

1 – IP2, imediatamente a norte de Vila Velha de Ródão
2 – Estação de caminho de ferro de Vila Velha de Ródão
3 – Margem direita do Tejo, junto à ponte
4 – Margem esquerda do Tejo, junto à ponte

5 – Vilar de Boi
6 – Fratel
7 – Castelo das Portas

8 – Montalvão
9 – Remédios
10 – Feia
11 – Nisa
12 – Barroqueira
13 – Chão da Velha

14 – Ponte sobre a ribeira de Nisa
15 – EN18; Km 128,9
16 – Taberna Seca
17 – Arneiro
18 – Conheira da ribeira do Vale

19 – Portela do Atalho
20 – Monte do Pinhal
21 – Estação arqueológica de Monte do Famaco
22 – Urbanização da Senhora da Alagada
23 – Estação arqueológica de Foz do Enxarrique
24 – Estação arqueológica de Vilas Ruivas
25 – Virtudes
26 – Monte das Coutadas (tronco fóssil)

6.1. Descrição dos locais

1 – Na IP2, imediatamente a norte de Vila Velha de Ródão

A IP2, imediatamente a norte de Vila Velha de Ródão, atravessa a falha inversa do Ponsul, pondo lado a lado o Terciário (arcoses da Form. de Cabeço do Infante) com o soco metamórfico (Grupo das Beiras). Este último apresenta uma alternância de filitos e metagrauvaques, com dobras muito apertadas de eixo vertical (dobras da 1ª fase tectónica varisca).

A vista para nordeste permite identificar a escarpa de falha, expondo o soco no bloco soerguido e cobertura sedimentar no bloco sul abatido.

Este local é de difícil paragem, devido ao escasso espaço fora da faixa de rodagem.

2 – Estação de caminho de ferro de Vila Velha de Ródão

No talude da estação observa-se uma alternância de arenitos grosseiros a finos e lutitos, com geometria tabular e horizontal (Formação de Cabeço do Infante; Paleogénico). A riqueza em feldspatos permite classificar os arenitos como arcoses. Os lutitos apresentam cor mais esverdeada e os arenitos finos estão bioturbados. Com excepção de uma camada de arenito grosseiro cascalhento que apresentam estrutura oblíqua planar, não se observam outras estruturas deposicionais (aspecto maciço).

Superiormente esta formação está ravinada por depósitos coluvionares antigos (Plistocénico), já consolidados e ricos em clastos quartzíticos angulosos.

Eventualmente, este local de observação da F. de Cabeço do Infante poderá ser substituído pela escavação aos 150 m da entrada na urbanização da Senhora da Alagada.

3 – Margem direita do Tejo, junto à ponte

No talude da estrada, na margem direita do Tejo e junto a uma estação de combustível, observam-se camadas quartzíticas (Ordovícico), com algumas intercalações de filitos. As camadas apresentam-se com pendor 50-80°SW, cortadas por falhas com diversas atitudes e exibindo dobras.

A partir da ponte observa-se o estrangulamento ocidental do rio (as «Portas do Ródão») e na direcção oposta (para oriente) o Porto do Tejo e os terrenos baixos das imediações de Vila Velha de Ródão.

4 – Na margem esquerda do Tejo, junto da ponte e no sopé da crista oriental

Junto a uma estação de captação de água existe um afloramento onde se pode observar que os quartzitos apresentam estratificação com atitude N-S, 82°W que exibe estrias tectónicas subhorizontais interseptadas por estrias verticais falhas subverticais. Transversais às camadas também existem frequentes falhas E-W, 75°S.

5 – Vilar de Boi

No talude da EN nº 359-7, imediatamente a sul da povoação de Vilar de Boi, observa-se a Formação de Falagueira a assentar em discordância angular com o soco metamórfico (Grupo das Beiras) a uma altitude de 350 m.

Os 9 m basais da Form. de Falagueira são arenitos muito grosseiros com estrutura entrecruzada côncava.

Têm cor alaranjada a avermelhada, sendo ricos de feldspatos brancos muito alterados. Na base desta formação são frequentes clastos de filito, muito argilizados, que podem atingir 60 cm de eixo maior. Para o tecto predominam conglomerados avermelhados, com composição quartzítica e quartzosa; observam-se várias figuras de canal.

Os filitos do Grupo das Beiras apresentam-se meteorizados até mais de 2 m de profundidade. Esta paleoalteração corresponde a uma argilização caulinítica e apresenta cor amarela. O paleosolo testemunha condições climáticas de tipo temperado-quente e húmido que promoveram a intensa lixiviação do solo, provavelmente, durante o Placenciano (há cerca de 3,6 a 2,6 milhões de anos).

6 – Fratel

O cimo aplanado da morfologia em mesa da área de Fratel testemunha a superfície de enchimento sedimentar que antecedeu o início do encaixe da rede hidrográfica. Neste local a Formação de Falagueira (arenitos e conglomerados) assenta por discordância angular sobre o soco metamórfico, que evidencia uma paleoalteração caulinítica que atinge cerca de 2 m de profundidade.

7 – Castelo das Portas

Esta torre de vigia, também conhecida por Castelo do Rei Vamba, propicia um amplo anfiteatro panorâmico, sendo, talvez, o melhor miradouro da região.

A vista para leste dá-nos conta do importante comando topográfico da crista quartzítica (relevo residual de dureza) oriental e, através do vale que a cruza, permite-nos espreitar para a baixa do Porto do Tejo (margem direita) e progressiva subida topográfica para o horizonte.

Para sudeste contemplamos uma alongada depressão longitudinal escavada nos brandos filitos do interior do grande dobramento em sinclinal.

A vista meridional dá-nos conta do fosso do Arneiro, limitado a oriente pela segunda crista quartzítica e a ocidente pela escarpa da falha de Montes do Duque, esta com perfil côncavo; no bloco tectonicamente abatido, sobre o soco existem arcoses (Formação de Cabeço do Infante) e um depósito de terraço aos (100-122 m de cota – T3) remexido e disposto em montículos de blocos («conheira»).

Para sudoeste, o Tejo percorre meandros encaixados no soco e não apresenta terraços.

A vista para noroeste dá conta do fosso tectónico de Vilas Ruivas, delimitado a ocidente por uma falha com direcção NW-SE; ao fundo é discernível o Nível erosivo do Fratel (N1), primeiro grande embutimento da rede hidrográfica a partir da superfície culminante do enchimento sedimentar.

A 150 m da fortaleza situa-se a capela da Senhora do Castelo, que também merece visita.

Nos relevos quartzíticos das imediações das Portas de Ródão ocorrem endemismos botânicos e avifauna rara ou em risco de extinção, o que levou à atribuição do estatuto de biótopo com interesse para a conservação da natureza.

8 – Montalvão

A partir de Montalvão, que ocupou um relevo sedimentar residual, disfrutam-se amplas panorâmicas para toda a região. Identifica-se a superfície erosiva do primeiro embutimento da rede hidrográfica (N1 – Nível do Fratel) que se desenvolveu a partir da superfície culminante do enchimento sedimentar, de que restam testemunhos nos cimos planos dos relevos residuais de Remédios (334 m) e Feia (322 m).

A povoação de Montalvão possui uma relevante arquitectura rural tradicional.

9 – Remédios

Do planalto onde se localiza o vértice geodésico de Remédios (334 m) disfrutam-se belas panorâmicas. Descendo em direcção ao Tejo pode observar-se a passagem ao terraço T1 (a cerca dos 270 m de altitude).

Nesta margem esquerda do troço SW-NE do Tejo (a montante de Vila Velha de Ródão), distinguem-se também cinco embutimentos mas os terraços têm mais escasso enchimento sedimentar e ocupam posições mais elevadas do que os terraços em Vila Velha de Ródão, função de desnivelamentos por falhas.

10 – Feia

A vista para NNE, a partir do vértice geodésico de Feia mostra os relevos residuais sedimentares de Pombo e Remédios, no bloco basculado para NW da falha do Ponsul (bloco abatido). O cimo dos destes relevos residuais é constituído por testemunhos da Form. de Falagueira, assente na Form. de Cabeço do Infante (arcoses) e no soco (filitos).

Ao longe, já no bloco soerguido da falha do Ponsul, vislumbra-se Perais e Castelo Branco. Para norte de Vila Velha de Ródão pode distinguir-se a lomba de Sarzedas, com cimo plano testemunho da superfície culminante do enchimento sedimentar (tecto da Form. Falagueira), anterior ao encaixe da rede hidrográfica; mais ao fundo, já se salientam os relevos do bordo SE da Cordilheira Central Portuguesa.

11 – Nisa

Ao Km 64 da EN359 (2 Km a ocidente de Nisa) faz-se uma boa panorâmica para nordeste, apreciando o comando topográfico da Serra de São Miguel

(quartzitos) sobre a plataforma escavada em xistos e granitos. Cerca de 1 km mais para oriente deste local, podem observar-se aspectos da meteorização do granito, destacando-se as bolas sobre a superfície do terreno. O granito é porfiróide e de grão grosseiro.

12 – Barroqueira

O afloramento situa-se ao Km 55 da EN359 (Nisa--Monte Claro), imediatamente a oeste do vértice geodésico de Barroqueira (aos 306 m) e a cerca de 1 Km a sul da povoação de Falagueira. O talude da estrada mostram cerca de 7 m de fácies fluviais conglomeráticas de cor branca amarelada (Formação de Falagueira) a assentar por ravinamento em cerca de 5 m de argilas verdes a vermelhas (Formação de Torre?; Miocénico terminal) que assentam por disconformidade em arcoses esverdeadas, muito grosseiras e cascalhentas (Formação de Cabeço do Infante) e, finalmente, o contacto com o soco granítico (muito alterado).

A vista para ocidente mostra a superfície sedimentar culminante (tecto da F. Falagueira) onde se situa a vértice geodésico de Mata (319 m), já próximo a Envendos, e a superfície erosiva do primeiro embutimento da rede hidrográfica (Nível do Fratel).

13 – Chão da Velha

Perto do cemitério de Chão da Velha os taludes da estrada mostra a Formação de Falagueira (alternância de conglomerados e quartzarenitos muito grosseiros) a assentar por ravinamento na Formação de Cabeço do Infante (arcoses muito ricas de matriz). Noutro afloramento próximo a Formação de Falagueira apresenta estruturas de barras e canais fluviais areno-conglomeráticos; está cortada por diversas falhas N10-12°E, vertical e N60°E, 80°N. Pode deduzir-se que a paleocorrente fluvial se fazia para WSW.

A aldeia de Chão da Velha merece uma visita turística. Note-se que este local tem acesso restrito até 19 t.

14 – Ponte sobre a ribeira de Nisa (EN18; Km 132)

Nos taludes da estrada observam-se filitos cinzento escuros e laminados (Grupo das Beiras), de atitude vertical com direcção E-W. Neste local é de notar o forte encaixe fluvial, a vegetação junto da ribeira e o casario que denota alguma importância no passado. Local aprazível para momentos de lazer.

15 – EN18; Km 128,9

Afloramento de quartzitos (Ordovícico), em espessas camadas verticais com direcção NW-SE e cortadas por diversos sistemas de falhas. Aqui ocorre, episodicamente, uma pequena cascata de um afluente da ribeira de Nisa. Um pouco mais para sul, na mesma estrada, também aflora o Grupo das Beiras que aqui exibe uma fina alternância de metagrauvaques e filitos laminados; a estrutura granodecrescente permite deduzir a polaridade sedimentar (mais recente para SW) destas camadas verticais com direcção N50°W que também exibem uma xistosidade a cortar a estratificação. À superfície, este soco exibe uma paleoalteração argilosa de cor vermelha, contemporânea da génese do depósito de Taberna Seca que assenta nesta vertente.

Atendendo à atitude das camadas estes dois afloramentos contíguos permitem concluir da existência de discordância angular entre estas duas unidades litostratigráficas.

A mesma estrada, ao Km 130, apresenta um fontenário e lugar de merendas.

16 – Taberna Seca

Ao Km 128 da EN18 (estrada para Nisa, que dista 12 Km) situa-se o cruzamento com a estrada que faz o acesso às povoações de Duque e Arneiro. Deste local, imediações do vértice geodésico de Taberna Seca (377 m de altitude), vislumbra-se para sul a Superfície de Nisa (peneplanície do Alto Alentejo), importante aplanamento do soco, e a noroeste o fosso do Arneiro.

Nos taludes da estrada existem boas condições de observação de um depósito de leque aluvial (Cunha, 1999), com cerca de 6 m de espessura máxima, muito heterométrico, com clastos angulosos quartzíticos que atingem 0,5 m de dimensão, cimentados por óxidos de ferro.

Nas vertentes das cristas quartzíticas são frequentes expressivos depósitos coluvionares, que apresentam diversos tipos de alteração, cor e grau de consolidação.

17 – Arneiro

Em vista para leste, a partir do bloco xistento soerguido da falha do Arneiro-Montes do Duque (imediações do vértice geodésico da Serrinha), contempla-se ao fundo a crista quartzítica. Para norte do troço mais saliente identifica-se um troço mais arrasado (cume aos 280 a 300 m de altitude), que é interpretado por afeiçoamento fluvial pelo sistema fluvial precursor do actual Tejo (que depositou a Form. de Falagueira e atravessava as cristas), anteriormente ao profundo encaixe da rede hidrográfica. A sudeste, salienta-se a morfologia do leque aluvial derramado a partir da crista, em Taberna Seca; posiciona-se desde os 310 m (àpex) até aos 180 m de altitude.

No fundo da depressão identificam-se afloramentos do Terciário (arcoses) e depósitos do Quaternário (conglomerados).

18 – Conheira da ribeira do Vale (Arneiro)

A merecer protecção, esta *conheira* situa-se junto ao Tejo e imediatamente a jusante das Portas de Rodão (2 Km a NNE de Arneiro) e resultou da exploração do terraço aos 100-122 m de cota para a obtenção de minério (provavelmente ouro).

Como outra curiosidade mineira da região, junto à falha do Ponsul, entre Ródão e Tojeirina, existem vestígios de explorações mineiras em galeria («Ruínas das minas dos Ingadanais»), provavelmente, desde a época romana até ao século XX (década de quarenta).

19 – Portela do Atalho

Deste local (EN18, Km 125), bem como a partir de um outro um pouco mais a norte na mesma estrada (EN18, Km 123), a panorâmica para oriente evidencia o escalonamento de terraços: a partir da superfície culminante do enchimento sedimentar (correspondente ao tecto da Form. Falagueira). Distinguem-se junto a Vila Velha de Ródão, na confluência do rio Tejo com a ribeira do Açafal, do mais antigo para o mais recente: 1) T1 – Terraço de Monte do Pinhal, ligeiramente basculado para sul; 2) T2 – Terraço de Monte da Charneca; 3) T3 – Terraço do Monte de Famaco; 4) T4 – Terraço da Capela da Senhora da Alagada; 5) vale com aluviões holocénicas.

A panorâmica para nordeste permite vislumbrar o Terraço de Monte do Pinhal subdividido, provavelmente por rejeitos de falhas, nos patamares a 183 m, 198 m e 207 m. Mais ao longe ainda é discernível a escarpa da falha do Ponsul.

A partir da crista, mas mais para sul, a vista mostra os troços do Tejo dispostos em angulo recto, o que é interpretado como de controlo tectónico (cruzamento de falhas que fixaram o Tejo). De destacar o comando topográfico da crista relativamente aos terrenos envolventes.

20 – Monte do Pinhal

Em Monte do Pinhal o terraço (T1) posiciona-se aos 183 m de altitude. É tão plano que quando chove se formam charcos. O depósito de terraço apresenta clastos subarredondados a arredondados de quartzito e quartzo, que atingem 40 cm (média dos 10 maiores = 32 cm), e apresentam pátina avermelhada. A base do depósito posiciona-se pelos 170 m de altitude, em ravinamento nas arcoses da Formação de Cabeço do Infante.

21 – Estação arqueológica de Monte do Famaco

Esta estação arqueológica desenvolve-se no nível de «terraço médio» (T3 – Terraço do Monte do Famaco; topo aos 116 m de altitude – cerca de 44 m acima das aluviões do Tejo) que também está bem representado na margem direita deste rio, junto a Vilas Ruivas. Neste local este terraço apresenta-se vasto, mas com fraca espessura e até coberto por uma cobertura coluvionar com origem no terraço a altitude superior (150 m; 52-63 m acima do rio).

Os balastros são de quartzito (não meteorizado e alterado) e quartzo leitoso, atingindo 41 cm (média dos 10 maiores = 32 cm).

A tipologia dos 34 artefactos constituintes da «série rolada» da base deste terraço foi atribuída ao Paleolítico inferior (Acheulense inferior). Note-se que nos terraços mais altos desta área nunca foram encontrados artefactos primitivos.

À superfície do mesmo terraço e num depósito coluvionar foram também encontradas peças arqueológicas, para cuja tipologia Raposo (1995) admite uma correlação com o interglaciar Mindel-Riss.

22 – Urbanização da Senhora da Alagada

A 150 m da entrada na urbanização da Senhora da Alagada (zona do Porto do Tejo) uma escavação para a construção civil, com 7 m de altura, mostra uma alternância de arenitos grosseiros a finos com siltitos verdes (F. de Cabeço do Infante). Esta formação é rica de feldspatos e também exibe concreções calcárias, ocorrências dendríticas de óxidos de manganés, bioturbação e traços de raízes fósseis. É cortada por uma falha de desligamento (N40°E, vertical) que também testemunha uma componente de movimentação vertical. No cimo do talude observa-se a base do terraço T2 (aos 135 m); este terraço apresenta clastos de quartzito (não meteorizado e alterado) e quartzo leitoso, que atingem 31 cm (média dos 10 maiores = 28 cm).

Mais para sul, os acessos da urbanização mostram o contacto do Terraço do Monte de Famaco (T3) com o soco metamórfico (Grupo das Beiras) ou com as arcoses do Terciário (F. de Cabeço do Infante). A base do terraço posiciona-se pelos 110 m e o tecto pelos 116 m de altitude. O depósito do terraço é conglomerático, com balastros que geralmente atingem 30 cm, maioritariamente de quartzito (75 %, sem meteorização) e quartzo leitoso (25 %).

Nesta zona também existe um depósito coluvionar que se originou a expensas do terraço T3 e que fossiliza o terraço inferior. *In situ* num corte deste coluvião foram recolhidos cerca de uma dezena de artefactos não rolados, entre os quais um biface acheulense de tipologia evoluída (Raposo, 1987b).

A vista panorâmica para noroeste permite verificar que a crista quartzítica apresenta vários troços desnivelados por falhas transversais.

23 – Estação arqueológica de Foz de Enxarrique

A estação arqueológica de Foz de Enxarrique situa-se na margem direita do Tejo, junto à foz da ribeira

do Açafal, no terraço da Capela da Senhora da Alagada (base aos 80 m e topo aos 90 m). Este terraço, com base conglomerática (30 cm de espessura), é constituído essencialmente por arenitos finos (6 m), apresentando níveis com concreções carbonatadas. O conglomerado basal apresenta clastos de quartzito (não meteorizado e escassos alterados), quartzo leitoso e ainda de filito; atingem 41 cm (média dos 10 maiores = 31 cm).

Este terraço foi escavado no âmbito de uma estação arqueológica (Foz do Enxarrique), onde se identificaram, em associação, uma rica indústria lítica *in situ* e abundantes restos faunísticos de grandes mamíferos (nomeadamente de cavalo, auroque, ou bisonte, veado e elefante), bem como pequenos mamíferos, aves e peixes (Raposo, 1987b). Raposo (1995a) obteve datações pelo método das séries de urânio em dois dentes de cavalo e num dente de auroque, com idade de 33.600±500 anos, considerando a média ponderada das três datações (32.838±1055, 34.088±800, 34.093 ± 920 anos), apontando uma idade wurmiana (final do Paleolítico médio).

De interesse a destacar são as centenárias oliveiras das imediações da Senhora da Alagada.

24 – Estação arqueológica de Vilas Ruivas

Imediatamente a jusante da Portas do Ródão, e na margem direita do Tejo, localiza-se num depósito de terraço aos 119 m de altitude (terraço T3). Situa-se a uma cota de 32 m (segundo G.E.P.P., 1977) ou de 42 m (segundo Pardo, 1983) sobre o nível médio das águas do Tejo, anterior ao enchimento provocado pela barragem de Fratel.

A sequência basal (cascalheiras intercaladas de arenitos siltosos) deste terraço possui indústrias líticas e é encimada por um horizonte pedológico fersialítico (de tipo «ferretto»), correlacionável com o interglaciar Mindel/Riss (Raposo, 1987b).

Superiormente existem 2 outras camadas arenosas encimadas por paleosolos, que apresentam indústrias não muito numerosas, atribuíveis ao Mustierense (Paleolítico médio; Raposo (1995a); foram identificadas estruturas habitacionais, tais como lareiras e pára-ventos. Datações, por termoluminescência, destes sedimentos deram idades de 51000 (+13000, –12000) e 68000 (+35000, –26000) anos (Raposo, 1995b).

À superfície desta estação foi ainda encontrada uma importante indústria lítica de tipo Magdalenense, atribuível ao Paleolítico Superior (Raposo, 1987b).

25 – Virtudes

A partir de Vilas Ruivas, a difícil estrada de terra batida que percorre o Vale do Lameirão leva à desembocadura com o Tejo (Virtudes), onde o talude do caminho de ferro permite observar a falha do Ponsul. Observam-se filitos do Grupo das Beiras a cavalgar quartzitos e filitos do Ordovícico. A fonte das Virtudes é uma água mineral termal que sai a 23°C, sendo hipossalina e ligeiramente ácida, podendo ser utilizada para o tratamento de doenças de pele e do aparelho digestivo (P.D.M.V.V.R, 1994).

Este é um local de grande beleza, junto ao espelho de água do Tejo. As aluviões do Tejo são aqui extraídas, por concessão, desde 1968.

26 – Monte das Coutadas (tronco fóssil)

A estrada que liga Vila Velha de Ródão a Perais permite o acesso ao Monte das Coutadas, onde se encontra exposto um grande resto silicificado de um tronco fóssil, com 1 m de diâmetro. Anos atrás, em trabalhos de terraplanagem nas imediações da herdade, foram encontrados fragmentos de caules silicificados englobados na cascalheira de um terraço que ravina arcoses do Terciário. Devem resultar do desmantelamento da Formação de Silveirinha dos Figos (Miocénico) e, segundo Pais (1991) trata-se de caules de *Annonoxylon teixeirae* (Pais, 1973) que é uma angiospérmica arbórea que raramente se encontra fora dos trópicos; são semelhantes a outros encontrados em Ponte de Sôr (imediatamente a sudoeste) na mesma unidade litostratigráfica; correspondem a vegetação miocénica atribuível a um clima mais quente e húmido do que o actual (Teixeira & Pais, 1976).

7. CONCLUSÕES

A região considerada, que abrange o concelho de Vila Velha de Ródão e a parte norte do concelho de Nisa, possui um relevante património natural, com destaque para valores geológicos, geomorfológicos, paisagísticos e biológicos.

A inventariação dos valores biológicos permitiu que algumas áreas já alcançassem um estatuto de protecção formal. Relativamente aos valores geológicos e geomorfológicos, alguns salientam-se pela importância científica, a maioria principalmente pelo valor didáctico e significado para a reconstituição da diversificada evolução geológica desta região desde finais do PréCâmbrico (há cerca de 650 Ma), e ainda outros por aspectos estéticos e de fruição do ambiente natural envolvente. Existem alguns que possuem raridade naturalística num âmbito nacional; são disso exemplos a garganta das Portas de Ródão, o tronco fóssil de Monte das Coutadas ou a escarpa da falha do Ponsul.

Alguns sítios possuem um inegável valor cénico, nomeadamente o Castelo das Portas, Virtudes, ponte de Vila Velha de Ródão, Foz do Cobrão, Vale Mourão (no Ocresa), Portela do Atalho, São Simão, Serrinha (Arneiro), Monte do Pinhal, bem como as vistas do alto da Vila e dos vértices geodésicos de Penedo Gordo, Taberna Seca, Remédios e Montalvão.

Em termos dos três tipos de Geomonumentos definidos por Carvalho (1999) os sítios de interesse aqui destacados, com excepção do «Geomonumento a nível da paisagem» que é constituído pelas Portas de Ródão, poderão inserir-se na categoria «Geomonumento a nível do afloramento», com menores exigências para a sua protecção, manutenção e fruição por parte do público. Alguns afloramentos não merecem o estatuto de «Geomonumento», mas constituem locais de interesse a visitar no âmbito de determinadas visitas temáticas.

Em especial, o registo sedimentar e geomorfológico desta área documenta muito bem a transição da etapa de enchimento sedimentar durante o Terciário para o progressivo encaixe fluvial no Quaternário que, localmente (Portas de Ródão) atingiu cerca de 260 m de incisão. Podem-se identificar os sucessivos episódios morfodinâmicos e interpretar o respectivo controlo tectónico, eustático e climático.

Além do património natural, também existem muitos locais de importância arqueológica que revelam o desenvolvimento da ocupação humana desde os finais do Paleolítico Inferior (150.000 a.C.), bem como construções militares medievais e modernas, e um património de arquitectura rural tradicional.

As diversas estações arqueológicas que se localizam nos depósitos sedimentares plistocénicos dão um importante contributo para o enquadramento temporal e paleogeográfico dos depósitos, através das respectivas indústrias líticas, restos faunísticos e datações. As conheiras, em especial a que se situa junto ao Arneiro, merecem ser visitadas, preservadas e classificadas como património arqueológico-mineiro.

É desejável inventariar, estudar e promover a divulgação deste património de modo a que possa ser usufruído por um público cada vez mais amplo, através de actividades de Educação Ambiental (por exemplo, promovendo aulas de campo) e Turismo de Natureza (com a marcação e manutenção de percursos, realização de visitas guiadas para grupos, elaboração/disponibilização de textos de apoio, etc.).

Será útil realizar acções de valorização ou de reabilitação, bem como assegurar a sua protecção (evitando a destruição ou a ocupação urbana/industrial desordenada de áreas patrimoniais, etc). Note-se que perda de importantes valores geológicos tem carácter irreversível, pelo menos à escala humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, J. (1973) – *Portugal Romano*. Editorial Verbo.

BARBOSA, B. P. (2000) – A geologia na definição da paisagem cultural no alto Tejo. *Encontros de Ródão (Resumos)*, Ciclo de Colóquios sobre o património ambiental da Área de Ródão, Associação de Estudos do Alto Tejo e Câmara Municipal de Vila Velha de Ródão, 1 p.

BARBOSA, B. P. & BARRA, A. P. (1999) – Relatório Geológico sobre a área do «Conhal» de Nisa. *Inst. Geol. e Mineiro*, 5 p.

BARBOSA, B. P.; MARTINS, A. A. & REIS, R. PENA DOS (1998) – As «Conheiras» de Vila de Rei (Portugal Central). Actas do V Congresso Nacional de Geologia. *Comum. Inst. Geol. e Mineiro*, Lisboa, t. 84, 2, p. 34-36.

CABRAL, J. (1995) – Neotectónica em Portugal continental. *Mem. do Inst. Geol. Min. Portugal*, 31, 265 p.

CACHÃO, M.; SILVA, C. MARQUES; SANTOS, A.; SANTOS, V. & CARVALHO, A. M. GALOPIM (1998) – Património Paleontológico Português: critérios para a sua definição. Actas do V Congresso Nacional de Geologia. *Comun. Serv. Geol. Portugal*, Lisboa, 84, 2, p. G22-G25.

CANINAS, J. C.; HENRIQUES, F. & GOUVEIA, J. (1995) – Património construído na área das Portas de Ródão. Itinerários por terras da Açafa. AEAT/GEOTA (Editores).

CAMPOS, A. B. A. & PEREIRA, L. C. G. (1991) – Aspectos da estrutura do Complexo Xisto-grauváquico ante-Ordovícico e do Ordovícico da Serra de S. Miguel – Nisa (Alto Alentejo), *Memórias e Notícias*, Pub. Mus. Lab. Mineral. Geol., Univ. Coimbra, n. 112, p. 81-95.

V. A. (1991) – Carta de Digne. Declaração Internacional dos direitos à Memória da Terra, aprovada no 1° Simpósio Internacional sobre a Protecção do Património Geológico, Digne-les-bains, 11 a 13 de Junho de 1991. *In*: *Comun. Serv. Geol. Portugal*, Lisboa, 77, p. 147-148.

CARVALHO, A. D. (1975) – As aluviões auríferas do Tejo. Bol. Minas, Lisboa, 12 (1), p. 3-16.

CARVALHO, A. M. GALOPIM DE (1999) – *Geomonumentos. Uma reflexão sobre a sua caracterização e enquadramento num projecto nacional de defesa e valorização do Património Natural*. Liga de Amigos de Conímbriga (Ed.), 30 p.

CUNHA, P. PROENÇA (1992) – *Estratigrafia e sedimentologia dos depósitos do Cretácico Superior e Terciário de Portugal Central, a leste de Coimbra*. Tese de Doutoramento, Universidade de Coimbra, 262 p.

CUNHA, P. PROENÇA (1996) – Unidades litostratigráficas do Ter-ciário da Beira Baixa (Portugal). *Comum. Inst. Geol. e Mineiro*, Lisboa, t. 82, p. 87-130.

CUNHA, P. PROENÇA (1999) – Testemunhos geomorfológicos e sedimentológicos cenozóicos da transição da colmatação sedimentar para a gliptogénese, na área de Sarzedas-Vila Velha de Rodão (sector NE da Bacia do Baixo Tejo), *Encontros de Geomorfologia (Comunicações)*, Coimbra, p. 61-68.

CUNHA, P. PROENÇA & MARTINS, A.A. (2000) – Transição do enchimento terciário para o encaixe fluvial quaternário, na área de Vila Velha de Rodão (sector NE da Bacia do Baixo Tejo). *Ciências da Terra* (UNL), 14, p. 147-158.

CUNHA, P. PROENÇA & MARTINS, A. A. (2001) – Encaixe fluvial quaternário na área de Vila Velha de Rodão (sector NE da Bacia do Baixo Tejo). *V Reunião do Quaternário Ibérico / 1° Congresso do Quaternário de Países de Línguas Ibéricas (Actas)*, 23-27 de Julho de 2001, Lisboa, p. 25-28.

CUNHA, P. PROENÇA; BARBOSA, B. P. & PENA DOS REIS, R. (1993) – Synthesis of the Piacenzian onshore record, between the Aveiro and Setúbal parallels (Western Portuguese margin), *Ciências da Terra* (UNL), 12, p. 35-43.

DAVEAU, S. (1985) – Critères géomorphologiques de déformations tectoniques récentes dans les montagnes de schistes de la Cordilheira Central (Portugal). *Bulletin de l'Association française pour l'étude du Quaternaire*, 4, p. 229-238.

DIAS, R. P. & CABRAL, J. (1989) – Neogene and Quaternary reactivation of the Ponsul river fault in Portugal. *Comun. Serv. Geol. Portugal* , 75, p. 3-28.

FERREIRA, A. BRUM (1993) – Manifestações geomorfológicas glaciárias e periglaciárias em Portugal. *In* G. S. Carvalho, A. B. Ferreira & J. C. Senna-Martinez (Coord.), *O Quaternário em Portugal. Balanço e perspectivas*, Colibri, Lisboa, p. 75-84.

GRUPO PARA O ESTUDO DO PALEOLÍTICO PORTUGUÊS (1977) – O estudo do Paleolítico da área do Ródão. *O Arqueólogo Português*, Lisboa, 3.ª série, vol. IX, p. 31-47.

HENRIQUES, F.J.R. & CANINAS, J.C. PIRES (1980) – Contribuição para a carta arqueológica dos concelhos de Vila Velha de Ródão e Nisa. *Preservação*. Orgão informativo do núcleo regional de investigação arqueológica, 3.

HENRIQUES, F. J. R. & CANINAS, J. C. PIRES (1984) – Nova contribuição para a carta arqueológica dos concelhos de Vila Velha de Ródão e Nisa. *Preservação*. Orgão informativo do núcleo regional de investigação arqueológica, VII, n.º 7, 24 p.

HENRIQUES, F.; CANINAS, J. C. & HENRIQUES, F. (1985) – Vala dos Mouros (Nisa). *Informação arqueológica*, 5, p. 19-20.

PAIS, J. (1973) – Vegetais fósseis de Ponte de Sôr. *Bol. Soc. Geol. Portugal*, Lisboa, vol. 18, fasc. 2-3, p. 123-135.

PAIS, J. (1991) – Caules de Vila Velha de Ródão: *Annonoxylon teixeirae* PAIS 1973. *Bol. Inf. Núcleo Regional de Investigação Arqueológica*, Vila Velha de Ródão, 7, p. 1-2.

PALACIOS, T. (1989) – Microfossiles de pared organica del Proterozoico Superior (Region Central de la Peninsula Iberica). Memórias del Museo Paleontologico de la Universidad de Zaragoza, n. 3 (2), 91 p.

PARDO, J. (1993) – El marco quaternario del paleolitico del Tajo superior y su respectiva rede lateral. Relatório de trabalhos de campo. Original não publicado (em depósito no Instituto Português do Património Cultural).

Plano Director Municipal de Vila Velha de Ródão (1994) – Estudos de caracterização física e sócio-económica (Anexo I). Centro de Estudos de Desenvolvimento Regional, 172 p.

RAPOSO, L. (1986) – Mustierense, Mustiero-Languedocense ou Languedocence ? *Arqueologia*, 14, p. 13-21.

RAPOSO, L. (1987a) – A ocupação humana paleolítica do vale do Tejo, em território português. *In* Arqueologia no Vale do Tejo. Lisboa, I.P.P.C., p. 11-16.

RAPOSO, L. (1987b) – Os mais antigos vestígios de ocupação humana paleolítica na região de Ródão. *Da Pré-História à História, homenagem a O. Veiga Ferreira*. Editorial Delta, p. 153-178.

RAPOSO, L. (1995a) – O Paleolítico. *In* J. Medina (Ed.), *História de Portugal*. Lisboa, Clube Internacional do Livro, vol. 1, p. 23-85.

RAPOSO, L. (1995b) – Ambientes, territorios y subsistencia en el Paleolítico médio de Portugal. *Complutum*, 6, p. 57-77.

RAPOSO, L. & Silva, A. C. (1981) – Elementos de cultura material na estação paleolítica de Vilas Ruivas (Ródão), *Arqueologia*, 4, p. 94-104.

RIBEIRO, J. (1990) – Os Primeiros Habitantes. In J. Serrão; A. H. O. Marques (Eds.). *Nova História de Portugal*. Lisboa, Ed. Presença, p. 33-59.

RIBEIRO, O. (1939) – Observations géologiques et morphologiques dans les environs de Vila Velha de Ródão (Portugal). *Rév. Géogr. Phys. et de Géol. Dinam. Paris*, 12 (4), p. 491-493.

RIBEIRO, O. (1942) – Notas sobre a evolução morfológica da orla meridional da cordilheira central. Entre Sobreira Formosa e a fronteira. *Bol. Soc. Geol. de Portugal*, Porto, I (III), p. 123-145.

RIBEIRO, O. (1943a) – Novas observações geológicas e morfológicas nos arredores de Vila Velha de Ródão. *Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Fac. Ciências do Porto*, 2.ª série, 32, p. 5-24.

RIBEIRO, O. (1943b) – Evolução da falha do Ponsul. *Comun. Serv. Geol. de Portugal*, Lisboa, XXIV, p. 109-123.

RIBEIRO, O. (1949) – Le Portugal Central (livret-guide de l'excursion C). *XVI Congr. Inter. Géogr. Lisbonne 1949*, (1982, Reimpressão da primeira edição), 180 p., 22 pl., 10 cartas.

RIBEIRO, O.; TEIXEIRA, C. & outros (1965) – Carta Geológica de Portugal na escala 1/50.000 (folha 28B – Nisa) e respectiva notícia explicativa. *Serv. Geol. de Portugal*, Lisboa, 29 p.

RIBEIRO, O.; TEIXEIRA, C. & FERREIRA, C. R. (1967) – Carta Geológica de Portugal na escala 1/50.000 (folha 24-D – Castelo Branco) e respectiva notícia explicativa. *Serv. Geol. de Portugal*, Lisboa, 24 p.

SEQUEIRA, A. J. D. (1983) – Provável discordância intra Grupo das Beiras na região entre Monfortinho e Idanha-a-Velha. *Comun. XII Reunião de Geologia do Oeste Peninsular*, v. 1, p. 41-52.

SEQUEIRA, A. & CUNHA, P. PROENÇA (1996) – Carta geológica de Portugal na escala 1/50.000 da folha 25-B (Salvaterra do Extremo). *Inst. Geol. e Mineiro*, Lisboa.

SEQUEIRA, A.; CUNHA, P. PROENÇA & SOUSA, M. B. (1997) – A reactivação de falhas, no intenso contexto compressivo desde meados do Tortoniano, na região de Espinhal-Coja-Caramulo (Portugal Central). *Comun. Inst. Geol. e Mineiro*, Lisboa, 83, p. 95-126.

TEIXEIRA, C. & PAIS, J. (1976) – *Introdução à Paleobotânica. As grandes fases da evolução dos vegetais*. Lisboa, 211 p.