

Mineração Romana no concelho de Paredes

Maria Antónia Silva, Natália Félix***

Resumo

No Município de Paredes pode observar-se um vasto testemunho da mineração romana, representado pelos desmontes a céu aberto, cortas ou banjas, que muitas vezes apresentam-se associados a poços e a galerias que fazem o acesso a desmontes subterrâneos. Para além desses trabalhos mineiros antigos, foram também, no século passado, realizados trabalhos de exploração, por vezes, reaproveitando os já existentes, assim como diversos trabalhos de prospecção.

A importância destes vestígios foi reconhecida pelo Município de Paredes, estando a está a ser realizada a inventariação desses trabalhos, e a desenvolver-se um projecto de divulgação científico-didáctica para as Minas de Ouro de Castromil.

Abstract

In the City Hall of Paredes a vast testimony of Roman Mining can be observed. It is represented by the open pit extractions, which can often be together with wells and galleries that give access to underground extractions. Besides these ancient mining works also exploitation works were carried out in the last century, sometimes taking profit of the previous ones, as well as several prospecting works.

The importance of these remains has been recognised by the City Hall, therefore, na inventorying of those Works has been taking place along with the development of a scientific-instructive diffusion Project on the Gold Mines in Castromil.

1. Introdução

Neste trabalho, pretende-se, sem sermos exaustivos, abordar e enquadrar os trabalhos de mineração

realizados pelos romanos, como contributo à divulgação do Património Geomineiro.

A mineração envolveu várias práticas, quer de exploração subterrânea como a céu aberto, cujas evidên-

* Arqueóloga. Gabinete de Arqueologia e Património do Município de Paredes.

** Geóloga. Estagiária do Gabinete de Arqueologia e Património do Município de Paredes.

cias ajudam-nos a perceber quais as técnicas que se aplicaram e se desenvolveram para a obtenção do ouro, tornando-se, assim, num legado patrimonial que nos permite conhecer o Passado.

2. Contextualização Geográfica e Geológica

2.1. Enquadramento Geográfico

Paredes integra-se numa das regiões mais prósperas e paisagisticamente interessantes de Portugal: o Vale do Sousa.

Paredes (Fig. 1) é um concelho do **Distrito do Porto, região Norte** e sub-região do **Tâmega**, com cerca de 157 km² de área e 85 428 habitantes (2006), subdividido em 24 **freguesias**. O município é limitado a norte pelo de **Paços de Ferreira**, a leste pelos de **Lousada** e **Penafiel**, a sudoeste por **Gondomar** e a oeste por **Valongo**.

O acesso a este concelho torna-se fácil na medida em que a região é percorrida por numerosas estradas

nacionais e municipais e ainda pela auto-estrada A4 (Porto - Vila Real) e pela A42 (Ermida - Lousada) com saídas para diversas freguesias do concelho. Existe também o caminho-de-ferro da linha do Douro que atravessa o concelho.

A zona a ser estudada (Fig.2) está cartografada na Carta Militar, à escala 1/25000, nas folhas 123 de Valongo e 134 da Foz do Sousa (Gondomar). As principais freguesias onde ocorrem os trabalhos mineiros são as do sul do concelho: Recarei, Sobreira e Aguiar de Sousa.

2.2. Enquadramento Geológico

O concelho de Paredes está incluído na carta geológica, à escala 1/50000, nas folhas 9-D (Penafiel) e 13-B (Castelo de Paiva), a sua grande maioria é abrangida por rochas ígneas e uma pequena parte por rochas metassedimentares que fazem parte de uma grande estrutura, o Anticlinal de Valongo (Fig. 3).

O Anticlinal de Valongo é uma dobra antiforma com os flancos assimétricos e orientados segundo a

direcção NW-SE (direcção das cristas que formam as Serras de Valongo) prolongando-se por uma extensão de cerca de 50 km até Castro D'Aire (URL 1). E é na sequência deste anticlinal, nas rochas metassedimentares que surge grande parte dos trabalhos mineiros, entre eles as explorações de grande importância do Couto Mineiro das Banjas. A restante área caracteriza-se pela presença de rochas graníticas, nas quais houve uma menor quantidade de trabalhos mineiros, sendo, no entanto, importante referir, as explorações das Minas de Castromil e de Serra da Quinta.

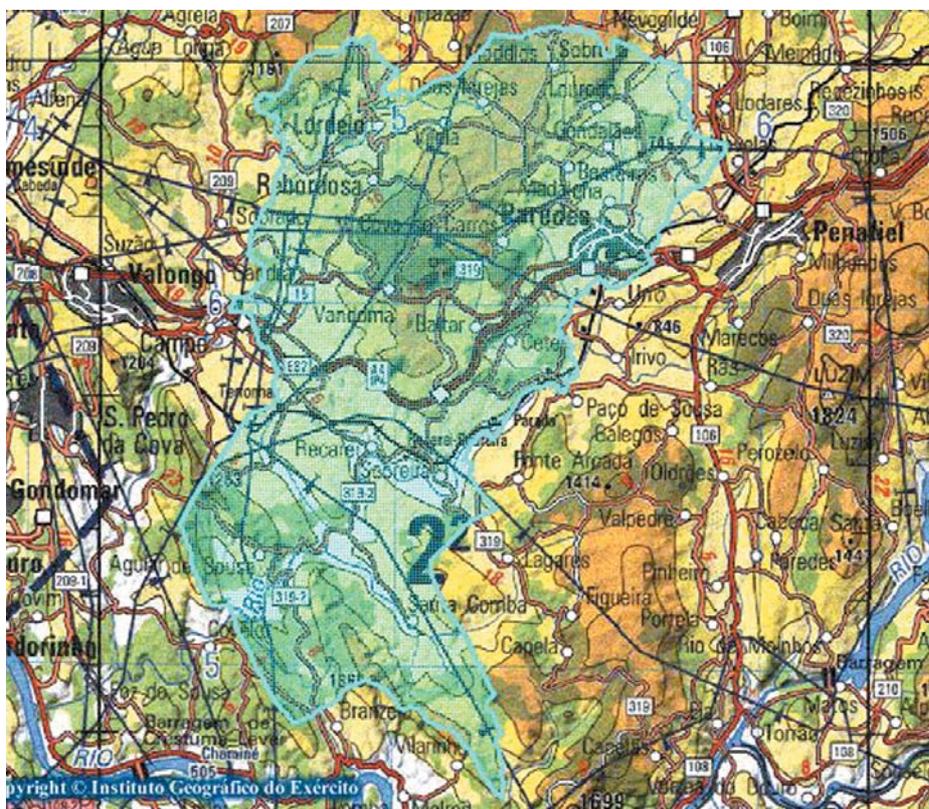


Figura 1. Mapa do Concelho de Paredes.

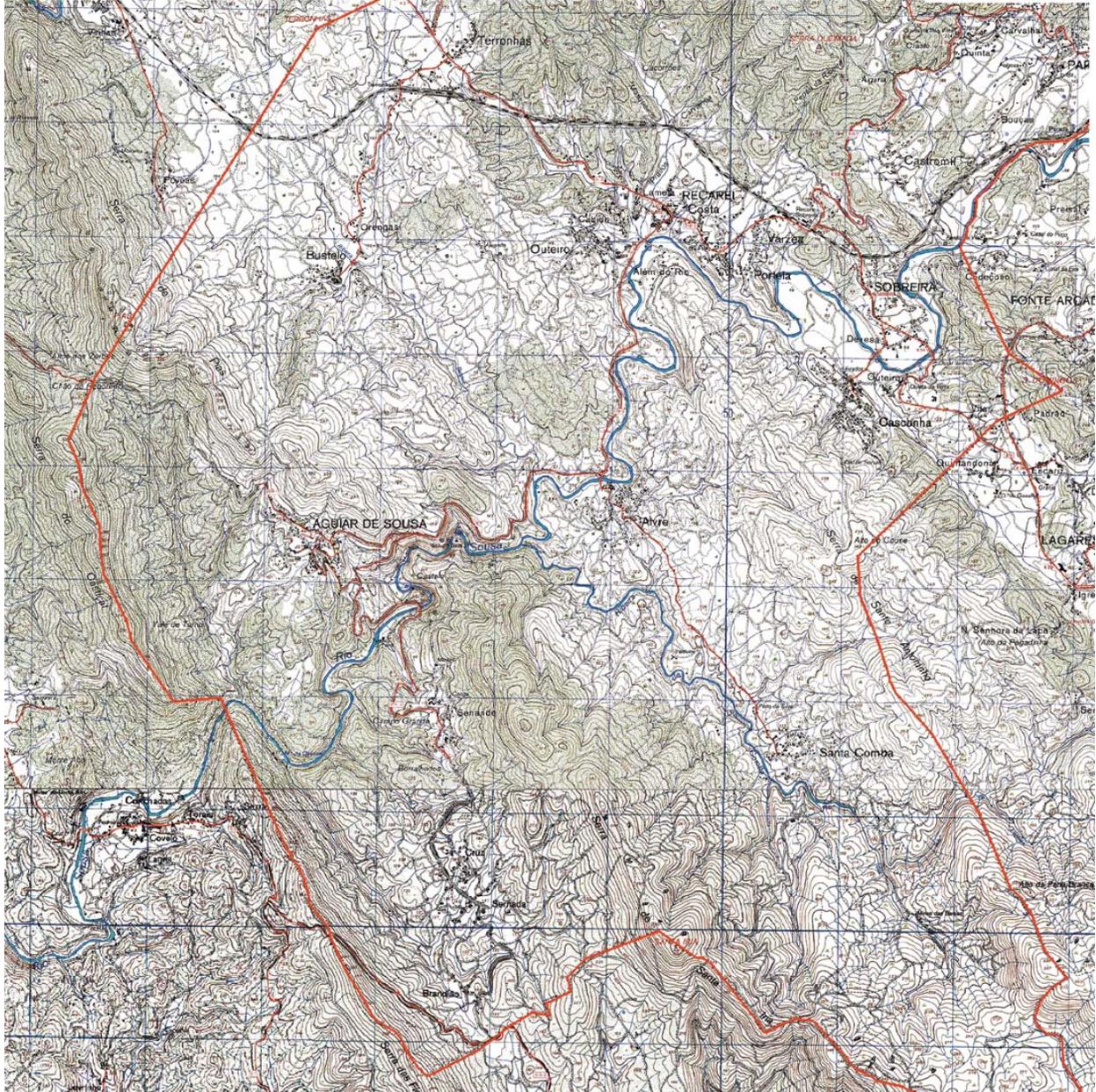


Figura 2. Extracto da Carta Militar, na escala 1/25000, folhas 123 de Valongo e 134 da Foz do Sousa (Gondomar), correspondentes à área em estudo, no concelho de Paredes, com o limite do mesmo a vermelho.

3. A Presença Romana no Concelho de Paredes

A passagem dos romanos pelo actual território do concelho de Paredes ficou, até agora, registada pela identificação de vestígios que testemunham as suas práticas religiosas, funerárias e, naturalmente, os que nos levaram a apresentar este trabalho: as explorações do ouro.

O Castro do Muro de Vandoma tem sido apontado como possível metrópole do grupo dos Calaiços (Silva, 1994). A sua centralidade, mais interior, estaria melhor adequada ao controlo de uma vasta área mineira pertencente ao seu domínio, que de imediato foi intensamente explorada pelos romanos. A sustentabilidade desta hipótese assenta, também, num valioso argumento epigráfico, subsidiário, baseado no

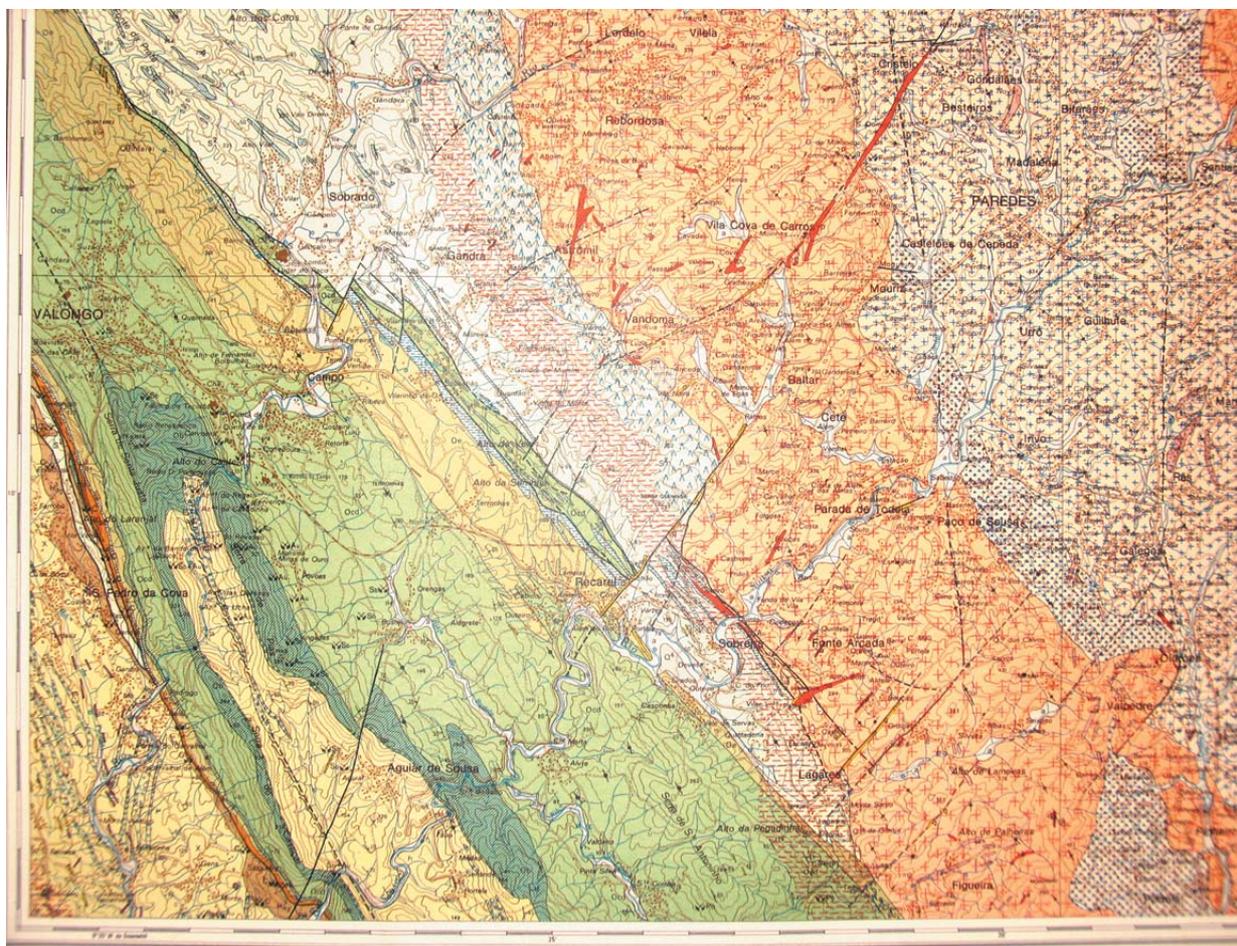


Figura 3. Extracto da carta geológica, à escala 1/50000, 9-D (Penafiel).

achado de uma ara votiva¹, no lugar de Santa Comba, freguesia de Sobreira, justamente dedicada a uma divindade identificada como a entidade étnica correspondente (Tranoy, 1981 – cit. por Silva, 1994), o que poderá denunciar a existência de um santuário dedicado a *Callaecia* localizado na sua metrópole.

Relacionado com as manifestações de culto também surgem os testemunhos das práticas funerárias, através das necrópoles identificadas nas freguesias de Baltar (Soeiro, 1988/89, Silva e Ribeiro, 2000, Silva, 2001), Mouriz (Soeiro, 1988/89), Parada de Todeia (Mendes Corrêa, 1923/24; Soeiro, 1985/86), Vandoma (Silva, 1992) e na Valdeira, Sobreira, (Fig.4) nas quais foram recuperados alguns objectos (inteiros ou par-

tes) tais como jarros, bilhas, tigelas, pratos, entre outros, maugrado corresponderem a achados fortuitos, sem qualquer tipo de acompanhamento e registo arqueológico.

À extracção de ouro, já conhecida dos povos indígenas, embora o seu desenvolvimento sistemático e à larga escala tenha decorrido sob o domínio romano, surgem numerosos materiais associados, tais como cerâmicas e objectos metálicos dessa época (Silva, 1994). Nas áreas mineiras do concelho de Paredes é de referir o aparecimento de fragmentos de tégula, de cerâmica comum, de *sigillata* e de mós rotativas, lucernas e moedas de Augusto e Constantino, designadamente no castro de Pias e no povoado Outeiro da

¹ Concretamente, o achado corresponde a duas aras, embora, uma apresenta-se aparentemente anepígrafe.

Mó, que sugerem, a par da pervivência de ocupação de alguns antigos povoados castrejos, a fundação de novos núcleos de habitação para os mineiros, perto dos locais de trabalho (Soeiro, 1984; Silva, 1994). Como resultado da prática mineira registam-se inúmeros vestígios estruturais, como poços, galerias, cortas, alguns dos quais de indiscutível exploração romana.

4. Mineração Romana

4.1. Os trabalhos romanos

Apesar de não ser um povo eminentemente mineiro, os romanos submeteram durante as suas conquistas territórios de grande tradição mineira, entrando em contacto com uma mão-de-obra indígena muito preparada e com experiência de muitos anos de actividade no campo da mineração (Rodríguez, 2004).

A aplicação generalizada da exploração das minas pelos romanos e os avanços conseguidos em outras áreas, como a topografia e hidráulica, possibilitaram a realização de trabalhos de grande envergadura desconhecidos para a época, e ao mesmo tempo, uma exploração racional dos jazigos, necessariamente apoiada por um rudimentar mas efectivo conhecimento geológico, adquirido de forma empírica *in situ* ou com base em conhecimentos prévios adquiridos também experimentalmente (ob. cit.).

4.1.1 Os tipos de jazigos explorados

As condições sob as quais nos surgem os jazigos auríferos na Península Ibérica são diversas pois podemos encontrar filões de quartzo auríferos onde o ouro surge mais ou menos concentrado no estado livre ou, como acontece na maioria das vezes associado aos sulfuretos. O ouro pode ainda surgir disseminado na rocha encaixante. A erosão que estes diferentes jazigos sofrem acaba por produzir os aluviões que podem ter diferentes origens: glacial, lacustre, fluvial. Estes depósitos podem conter areias, argilas e calhaus rolados, e o ouro surge sob a forma de palhetas ou pepitas (Domergue, 1970).

De acordo com Domergue (1970) podemos então classificar os jazigos auríferos em quatro categorias principais: os placers de rios, os terraços de depósitos aluvionares mais antigos, os filões de quartzo auríferos, e as rochas onde o ouro surge disseminado. É certo que não se exploravam estes diferentes tipos de jazigo segundo um método único: toda a técnica é adaptada ao seu objecto e no caso preciso do ouro, varia de acordo com a natureza dos jazigos.

Nos dois primeiros casos, o metal precioso encontra-se separado da ganga devido à sua presença sob a forma de palhetas ou pepitas: uma simples lavagem é suficiente para separá-lo das areias e cascalhos, uma vez que o ouro é bastante denso.

Nos filões de quartzo o ouro tanto ocorre no estado livre (o que não significa que seja visível), como associado a outros minerais metálicos no estado de sulfuretos, arsenopirite, pirite e também galena que são os mais comuns. No caso da arsenopirite um tratamento mecânico com moagem pode ser suficiente para libertar o ouro da ganga, o qual será recolhido por lavagem. No caso da pirite e da galena, após a concentração do minério pelos métodos tradicionais (moagem e lavagem), estes devem ser queimados e fundidos, depois mistura-se a substância metálica fundida com chumbo, e é submetida à copelação (ob. cit.).

Ainda relativamente aos tipos de jazigos Healy (1989) refere que Plínio

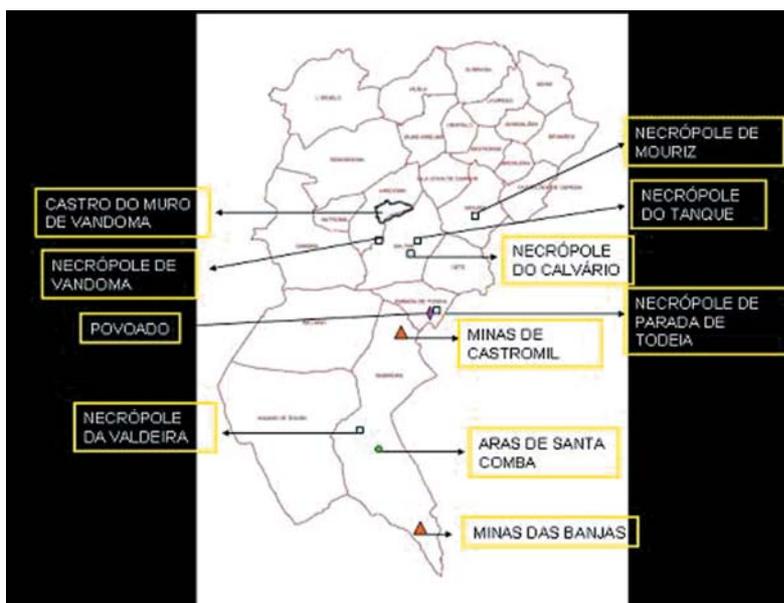


Figura 4. Distribuição de vestígios romanos identificados no Município de Paredes.

“O Velho” classifica as principais fontes de ouro, denominando-as: areias auríferas (*detritus*), depósitos explorados à bateia, ou usados para determinar teores de um corpo mineralizado nas proximidades, do qual resulta por erosão; ouro encontrado à superfície ou próximo (*talutium*) e filões de quartzo enriquecidos em ouro (*marmoris glareae inhaerens*) descritos como trincheiras (*canalicium*) ou canais (*canaliense*).

4.1.2. A exploração a céu aberto

A mineração a céu aberto foi utilizada com profusão para beneficiar os afloramentos de filões metalíferos de muitos jazigos e também na exploração de aluviões auríferos. Para o caso dos afloramentos de filões metalíferos maciços resulta um tipo de mineração muito simples e que se reduz à extracção directa do minério ou rochas mineralizadas e não precisa de meios de iluminação nem de grandes obras para a retirada das águas, para além de ter a vantagem de poder realizar-se um controlo contínuo sobre o processo de extracção. A mineração a céu aberto (Fig.5 e 6) deste tipo de jazigos é um método de elevada rentabilidade (Rodríguez, 2004).



Figura 5. Corta – Exploração a céu a aberto (perfil) em Castromil.

4.1.3. Exploração subterrânea

Os acessos aos afloramentos eram os mais fáceis e mais naturais. Todas as explorações profundas começavam pela demolição das mineralizações visíveis à superfície e, naquelas que se prolongavam em profundidade prosseguia-se a escavação, reduzindo o minério de forma apenas a remover a rocha estéril necessária para permitir a passagem. Quando os mineiros romanos atacavam filões virgens, concebe-se que apenas recorriam a este método, tanto mais que tinham como exemplo os velhos trabalhos, sobre filões de cobre e de chumbo-prata-cobre, ou sobre os chapéus de ferro das bandas piritosas do sudoeste, deixados pelos seus antecessores, em especial da idade do bronze (Domergue, 1990).

Além disso, esta técnica é também mais económica, pois o desmonte do minério oferece aos mineiros espaços livres para montar equipamentos, descer e circular de uma zona para a outra, por último a multiplicação de pontos de abate cria as correntes de ar necessárias para a ventilação da mina.

Deste modo os poços que eram construídos para

os serviços da exploração (acesso, ventilação, evacuação de mineral e água, etc.) são uma das obras mais audazes que se realizaram. Em alguns casos chegam a alcançar mais de 100 metros de profundidade (Domergue, 1987 - Cit. por Rodríguez, 2004) e 2-3 metros de diâmetro, sendo preferencialmente de secção quadrada e também circular, preferindo esta última em terrenos menos estáveis. Os poços não só fazem a comunicação entre os trabalhos subterrâneos e o exterior como também são realizados poços verticais entre os diferentes



Figura 6. Corta – Exploração a céu a aberto (frente) em Castromil.

níveis da mina. A sua perfuração está muito bem cuidada, com paredes recortadas a pico, utilizando cercas de madeira ou revestimentos de pedra nas zonas de terrenos mais brandos (Rodríguez, 2004).

As galerias de acesso às mineralizações e os poços eram intencionalmente realizados nas rochas encaixantes do jazigo, a uma distância que não sofresse influência dos trabalhos de exploração e garantir um serviço prolongado. As secções destas galerias e poços estão relacionadas com os usos a que se destinavam, procurando a todo o momento a maior facilidade do seu traçado, pelo que as sinuosidades e secções reduzidas que por vezes surgem não devem considerar-se como trabalhos pouco cuidadosos mas antes ter em conta os objectivos do trabalho e as características dos materiais que cortam com a sua passagem (ob. cit.).

A iluminação nas frentes de trabalho e avanço das galerias ou poços era geralmente, realizada por lamparinas de azeite (lucernas) de tamanhos distintos, produzidas em argila cozida, semelhantes às que eram utilizadas para uso do-

méstico pelos romanos e, cujo desenho e decoração permitiam, por vezes, enquadrá-las num determinado período de tempo. A localização das lucernas era feita sistematicamente em pequenas cavidades escavadas nos hasteais para a sua colocação à altura desejada. Estes nichos na literatura espanhola recebem o nome de *lucernarios* (Fig.7) e a sua distribuição e espaçamento pode dar alguma ideia sobre os ciclos de trabalho no interior das minas (ob. cit.).

4.1.4. Tratamento do minério

O factor mais importante a considerar na qualidade e delicadeza dos metais antigos são os processos de purificação (separação de impurezas). No mundo antigo eram aplicadas técnicas simples de metalurgia. O tratamento dos minérios era realizado por copelação. Era também utilizada a separação por gravidade, no entanto os processos de tratamento do minério raramente eram completamente eficazes (Healy, 1989).

Plínio como *procurator* em Espanha observou todos os aspectos relacionados com o ouro – mineração e produção – descrevendo de forma geral o processo com os termos: trituração (*tundere*), lavagem (*lavare*),



Figura 7. Nicho para colocação de lucerna, numa galeria de Castromil.



Figura 8. Fragmento de mó rotativa, proveniente do Outeiro da Mó.

aquecimento (*urere*) e moagem (*moliri*) do minério à dimensão de farinha (*in farinam*); a escória é chamada *scoria* (ob. cit.). Deste modo, antes da moagem fina (*molire in farinam*) o minério bruto era triturado até uma granulção aproximada do tamanho de ervilha, peças de máquinas normalizadas, como os componentes de moinhos pilões e moinhos rotativos (Fig. 8 e 9), comprovam a mecanização dos processos de trituração média e fina (Wahl, 1998).

Plínio refere ainda relativamente a uma segunda fase do tratamento que o ouro era aquecido com duas vezes o seu peso em sais e três vezes o seu peso em pirites de cobre (*misy*) e outra vez com duas porções de sal e uma de “alum” (*shistos*). Durante o aquecimento num cadinho de barro especial (*tasconium*) as impurezas eram removidas, enquanto que o ouro permanecia puro (Healy, 1989).

O ouro, assim como a prata, era obtido por copelação de galena ou outros minérios de chumbo, e por fusão da pirite e minerais de cobre, especialmente a calcopirite (ob. cit.).

4.2. A Mineração romana em Paredes

Vários autores fazem referência à exploração de ouro realizada pelos romanos no concelho de Paredes.

Em 1965, Allan diz-nos que nas serras das Banjas, Pias e Santa Justa (esta última em Valongo) constituídas por camadas de quartzitos do Ordovícico, numa extensão de uns 20 quilómetros, em toda a largura dos quartzitos que, em média, anda por 180 metros, existem centenas de trabalhos antigos que se conservam abertos nos duros quartzitos e cujas di-

mensões vão de uns 3 metros até às da corta da Cova do Gato, em forma de cunha, com cerca de 90 metros de comprimento, 30 metros de largura e, na parte mais larga 26 metros de profundidade.

No entanto, no trabalho deste mesmo autor é referido um trabalho mais antigo, de 1882 do Eng. Frederico de Albuquerque de Orey² que nos diz o seguinte: “*Estes trabalhos antigos adquirem às vezes dimensões importantes; ora são poços e galerias bem*



Figura 9. Fragmento de mó rotativa, proveniente do Outeiro da Mó.

² Relatório de 28 de Dezembro de 1882. Processo 212 do Arquivo da Repartição de Minas.



Figura 10. Corta, trabalho de exploração a céu aberto nas Minas das Banjas.

conservadas e de secção definida e regular; ora são cortas ou escavações muito irregulares...” (Fig. 10, 11 e 12).

De facto, tem-se confirmado a área extensa abrangida pela exploração do Couto Mineiro das Banjas, que para além da freguesia da Sobreira, em Paredes, inclui terrenos da freguesia de Melres, em Gondomar, por onde proliferam inúmeros poços, galerias e cortas.

O aparecimento de fragmentos de tégulas, de imbrices, de cerâmica comum, de sigilata e de mós circulares, apontam para a localização de um povoado/oficina localizado na área de exploração (Soeiro, 1984). O topónimo, Outeiro da Mó, justifica claramente as centenas de fragmentos de mós de granito de grão grosso, ali encontrados. Contudo o granito é de proveniência vizinha já que a geologia do terreno é de xisto e quartzito.

Allan faz, ainda, referência a alguns achados provenientes das Banjas, possivelmente do Poço Romano, que de todas as minas é a de maior tradição, destacando-se várias moedas de cobre, uma delas do tempo de



Figura 11. Desmonte de exploração irregular nas Minas das Banjas.

Constantino, e uma curiosa lucerna, com volutas e bico triangular arredondado, disco coberto por caneluras um pequeno círculo concheado e orifício de abastecimento, produzida por PHOETASPI, conforme se lê na marca do fundo, oleiro com oficinas no Norte de Itália (Teixeira, 1941 - Cit. por Allan [et. al.], 1965; Soeiro, 1984:115).

Outro local também intensamente explorado pelos romanos é o de Covas de Castromil. A denominação



Figura 12. Poço de secção quadrangular nas Minas das Banjas.



Figura 13. Corta, em Castromil.

de «Covas» é frequentemente aplicada às depressões resultantes de antigos trabalhos mineiros, a céu aberto (Fig.13).

Localizadas a cerca de 5 quilómetros das minas das Banjas, em direcção a norte, há uma série de cortas, irregulares, estendendo-se por mais de 1600 metros ao longo do contacto dos xistos silúricos com o granito. Realizou-se a exploração mineira em toda a extensão do contacto (Allan [et. al.], 1965).

Nessas explorações subterrâneas (Fig.14) é possível observar-se diferentes métodos de exploração. Assim, encontram-se ainda preservados vários exemplos de suporte materializado por pequenos pilares, onde o minério era menos espesso, menos rico e mais resistente, indicando lavra pelo método *room and pillar* (Fig.15). Há ainda o exemplo de muros de suporte que em conjunto com algumas zonas de colmatação de galerias com material estéril, parecem testemunhar o método de *cut and fill* (Fig.16).

Em Castromil existem ainda outros vestígios resultantes dos trabalhos mineiros antigos, as escombrelas, que se tornam nas evidências mais notórias na paisagem. Apesar destas já terem sido anteriormente detectadas aquando da

realização de sondagens de prospecção, foi no momento da abertura de uma estrada nas imediações de Castromil, que se puseram a descoberto elevações de acumulações de estereis (Fig.17), tanto de rochas granitóides como de metassedimentares.

Outro vestígio da exploração é a grande quantidade de escórias. Estas são essencialmente de dois tipos: umas de carácter silicioso, pouco densas (ricas em espaços vazios, (Fig. 18), com baixo teor em Au; outras, muito mais raras, de grande densidade e com alto teor em Au (50 g/ton), constituídas por uma liga metálica à base de Fe e As (Lima [et. al.], 2005b).

No prolongamento das Covas de Castromil existe o Couto Mineiro da Quinta, apenas separado pelo Sousa, correspondendo a um conjunto de cortas e galerias destinados à exploração dos filões de quartzo aurífero. As cortas mostram-se estreitas e de dimensões reduzidas, raramente ultrapassando os 20 metros de fundo. No topo de algumas delas vêem-se as bocas de galerias que perseguem o filão (Soeiro, 1984). Do interior destas galerias terão sido recolhidas, no passado recente, algumas lucernas (Soeiro, 1984), sendo ainda visível um dos nichos ou lucernários.

Relativamente ao tratamento e lavagem do miné-



Figura 14. Desmorte Subterrâneo, em Castromil.



Figura 15. Pilar de suporte no interior de um desmorte subterrâneo, em Castromil.



Figura 16. Colmatação de desmorte mineiro subterrâneo, com fracção grosseira em baixo e fina por cima, em Castromil.



Figura 17. Escombreira constituída por fragmentos de rochas graníticas e metassedimentares, em Castromil.

rio, ao contrário das Banjas, onde se encontram mós circulares e blocos de quartzo e xisto que serviam de base a apiloadores (Soeiro, 1984), nas minas de Castromil e nas de Quinta não encontramos, por enquanto, nenhum artefacto funcionalmente idêntico. Porém, quanto ao sistema de lavagem, a relação de proximidade com o Rio Sousa, quer para Castromil como para Quinta, poderá ter servido de fonte hidráulica para a construção de sistemas de lavagem, enquanto nas Banjas, zona de cota elevada, serpenteada por varias corgas, identificou-se junto do ribeiro homónimo grandes amontoados de terras lavadas e com teor em ouro (Soeiro, 1984).

Como aconteceu em outros casos dentro da Região Mineira do Douro, também aqui, foi a existência de vestígios de trabalho antigos que chamou a atenção dos novos exploradores, pelo que podemos encontrar em todas estas zonas mineiras trabalhos mais recentes, quer de prospecção quer de exploração (Fig. 19, 20 e 21).

4.3. Inventariação dos trabalhos mineiros

Perante a riqueza das evidências de Património Mineiro e não obstante, a existência de trabalhos de prospecção (Soeiro, 1984/85), o Município de Paredes está a levar acabo a sua identificação, levantamento e inventariação.

Para a inventariação dos trabalhos mineiros foi criada uma ficha de inventário, com base na ficha apresentada pela Progeo para a inventariação de geossítios (Brilha, 2006), na qual constam a Identificação do local (designação do local, localização geográfica, acessos, enquadramento geológico, condições de observação e estado de conservação, ...); Caracterização como local de interesse (geológico, mineiro e arqueológico); possível utilização (científica, didáctica, turística, económica); Bibliografia disponível; Documentação grá-



Figura 18. Escórias siliciosas, ricas em vesículas, encontradas em Castromil.

fica (extracto da carta topográfica, extracto da carta geológica ou esboço geológico, registo fotográfico).

A zona mineira de Castromil assim como a região



Figura 19. Galeria de Prospecção, em Castromil.

do Couto Mineiro das Banjas já foram alvo deste inventário, tendo sido preenchidas várias fichas correspondentes aos vestígios aí encontrados.

5. O aproveitamento didáctico das Minas de Ouro de Castromil

No âmbito de um projecto da Fundação para a Ciência e Tecnologia, “Divulgação Científica das Minas de Ouro de Castromil” (POCTI / DIV / 2005 / 0007) realizou-se um estudo que nos levou ao conhecimento científico da região e à criação de materiais com uma forte componente científica e didáctica.

Dentro de uma óptica de preservação e divulgação, o que tem vindo a

acontecer é o desenvolvimento de actividades por parte do Município de Paredes em conjunto com o Departamento de Geologia da FCUP, que levaram inclusive à



Figura 20. Galeria de Prospecção com Ramificações, em Serra da Quinta.



Figura 21. Amostragem em Canal, em Castromil.

atribuição do Prémio Geoconservação, 2007 – Menção Honrosa à Câmara Municipal de Paredes pelo projecto “Minas de Ouro de Castromil”.

Durante a concretização deste projecto foram realizados materiais didácticos: vídeo sobre Castromil, posters explicativos, painéis interpretativos, apresentação Power-Point, guião de campo, página na Web, posteriormente rentabilizados no apoio a actividades de campo que teve por base, também, a definição de um percurso pedestre.

Este percurso foi idealizado, em Castromil, por existirem aspectos geológicos e arqueológicos-mineiros de relevância reconhecida.

A importância deste trajecto revela-se pela sua adequação aos conteúdos programáticos de variados anos escolares, permitindo aos alunos que o realizam compreenderem processos apreendidos teoricamente, na sala de aula mas, que no local é possível perceber todo o mecanismo por detrás da sua ocorrência. Deste modo são referidos aspectos arqueológicos e geológicos (tais como: estruturais; mineralógicos e litológicos; geomorfológicos, paleontológicos) (Fig.22).

A actividade de campo realizada, levou a que Castromil fosse alvo de visitas guiadas regulares, que têm sido desenvolvidas por membros do Departamento de Geologia da FCUP, em estreita articulação com o Gabinete de Arqueologia e Património, do Município de Paredes. Para além dessas visitas têm ocorrido

outras actividades tais como: acções de formação para professores, excursões científicas no âmbito de Cursos de actualização de Professores e de Congressos Científicos Nacionais e Internacionais (Lima, Mendonça, Félix 2005a ; Mendonça, Félix Lima, Mendonça, Félix, 2005b, Lima [et. al.], 2007). No âmbito da Geologia no Verão, e da Universidade Júnior, são realizadas diversas iniciativas que visam não só a divulgação do Património Geológico como também o valioso Património GeoMineiro existente na região. Ao longo dos anos tem decorrido, também, inúmeras aulas de campo de diversas disciplinas da licenciatura em Geologia e de Mestrados.

6. Considerações Finais

Perante a forte tradição mineira facilmente constatada neste município não podemos esquecer todo o património que a envolve.

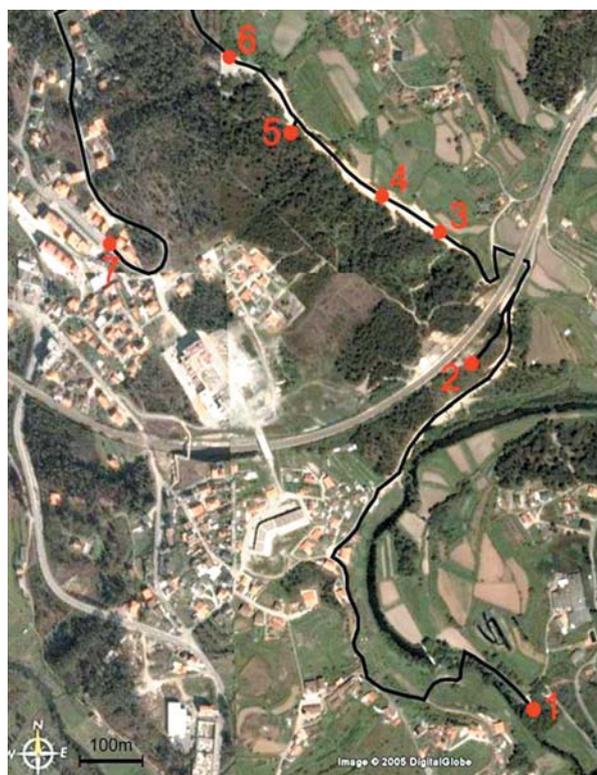


Figura 22. Percurso Pedestre para visitas guiadas em Castromil.

O empenho e trabalho empregues para as Minas de Castromil são já uma mais valia para região, pois ao proporcionar actividades ao ar livre e práticas pedagógicas que transmitem um conhecimento científico e cultural, inculcando o respeito pela problemática da conservação do meio ambiente e do património, são alvo de visitas frequentes, quer por parte de escolas, quer pelo público em geral.

Para que o Departamento de Geologia e o Municí-

pio de Paredes obtivessem informação que permitisse avaliar e melhorar as actividades foi criado um inquérito e distribuído pelos participantes. Com o tratamento dos dados verificou-se que o *feedback* dos visitantes foi muito bom, principalmente no que diz respeito à importância da continuidade deste tipo de actividade apontado para o carácter pedagógico e para a importância da Educação Ambiental e Preservação do Património Mineiro.

Bibliografia

- ALLAN, C., *et al.* (1965) – A Mineração em Portugal na Antiguidade. *Boletim. Minas (Lisboa)* 2 (3): 139/175, Jul./Set.
- BRILHA, J. (2006) – Proposta metodológica para uma estratégia de geoconservação. *VII Congresso Nacional de Geologia*. Évora: Universidade de Évora. Vol.III, p.925-927.
- DOMERGUE, C. (1970) – Les Exploitations Auríferes du Nord-Ouest de la Peninsule Iberique sous l’Occupation Romaine. *La Minería Hispano e Iberoamericana, I, Leão*. Pp. 150-193.
- DOMERGUE, C. (1990) – Les Mines de la Péninsule Ibérique dans l’Antiquité Romaine. *Collection de l’École Française de Rome – 127*.
- HEALY, F. J. (1989) - Greek and Roman Gold Sources: The Literary and Scientific Evidence, University of London
- LIMA, A., VASCONCELOS, C., FÉLIX, N., MENDONÇA, A., BARROS, J. (2007) – Actividades de Divulgação Científica nas Minas de Ouro de Castromil. *XII Encontro Nacional de Educação em Ciências, UTAD Vila Real*.
- LIMA, A., MENDONÇA, A., FÉLIX, N. (2005b) – As Minas de Ouro de Castromil (Norte de Portugal). *VI Congresso Internacional sobre Património Geológico y Mineiro (SEDPGYM)*.
- LIMA, A., MENDONÇA, A., FÉLIX, N. (2005a) – As Minas de Ouro de Castromil (Norte de Portugal). *III Simpósio sobre Mineração e Metalurgia Históricas no Sudoeste Europeu, FEUP Porto*.
- MEDEIROS, A. C., PEREIRA, E., MOREIRA, A. (1980) – Notícia explicativa da folha 9 – D (Carta Geológica de Portugal escala 1: 50 000 – Penafiel). *Direcção Geral de Geologia e Minas, Serviços Geológicos de Portugal*, 46pp.
- MENDES CORRÊA, A. A. (1923/1924) – A Necrópole de Parada de Todeia. *O Arqueólogo Português*. Vol. XXVI, p. 1-16. Lisboa.
- RODRÍGUEZ, R. M. (2004) – Ingeniería Minera Romana. *Actas do Congresso Europeu “Las Obras Publicas Romanas”*. Tarragona, Espanha.
- SILVA, A. C. (1994) – Origens do Porto. *Historia do Porto*. Direcção de Luís A. De Oliveira Ramos. p. 44-117.
- SILVA, M. A. (1992) – *A Necrópole de Vandoma – Concelho de Paredes*. *Revista de Ciências Históricas. Universidade Portucalense Infante D. Henrique*. Vol. VII, p.7-14 (Separata). Porto.
- SILVA, M. A. e RIBEIRO, F. (2000) – *Necrópole Romana do Calvário, Baltar-Paredes*. *Relatório arqueológico para IPA. (Policopiado)*.
- SILVA, M. A. (2001) – *Herança Romana no Concelho de Paredes: Práticas de Culto*. *Catálogo da Exposição*. Câmara Municipal de Paredes.
- SOEIRO, T. (1984). – Monte Mòzinho – Apontamentos Sobre a Ocupação entre Sousa e Tâmega em Época Romana. *Boletim Municipal de Cultura de Penafiel, 3ª Série, nº1, p.112-118. Penafiel*.
- SOEIRO, T. (1985/1986) – Contribuição para o Inventário Arqueológico do Concelho de Paredes (Porto). *Portugália. Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Nova Série, Vol. VI-VII, p.107-115. Porto*.
- SOEIRO, T. (1988/1989) – Contribuição para o Inventário Arqueológico do Concelho de Paredes (Porto). *Portugália. Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Nova Série, Vol. IX-X, p.109-111. Porto*.
- WAHL, J. (1998) – Aspectos Tecnológicos da Indústria Mineira e Metalúrgica Romana de Tresminas e Campo de Jales (Concelho de Vila Pouca de Aguiar). *Actas do Seminário Museologia e Arqueologia Mineiras*. Pp. 57-68, Lisboa.

Cartografia

- CARTA MILITAR DE PORTUGAL: Folha 123 [Material cartográfico], Instituto Geográfico do Exército – Escala 1: 25.000. Série M888., Ed. 4 – IGE – 1999. Lisboa.
- CARTA MILITAR DE PORTUGAL: Folha 134 [Material cartográfico], Instituto Geográfico do Exército – Escala 1: 25.000. Série M888., Ed. 3 – IGE – 1998. Lisboa.
- CARTA GEOLÓGICA DE PORTUGAL: Folha 9D/ Penafiel [Material cartográfico] Serviços Geológicos de Portugal – Escala 1:50.000. S.G.P. 1981. Lisboa.