Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Valorização da Paisagem a partir do Património Arqueológico

Minas Romanas de Tresminas

Dissertação de Mestrado em Arquitetura Paisagista

Carla Cristina Cunha de Sousa Marques

Orientadora: Professora Laura Cristina Roldão e Costa

Vila Real - 2015

"Paisagens culturais que importa conservar, conhecer, e valorizar, pois fornecem a base de pool genético que poderá servir as gerações futuras. De facto, as paisagens culturais constituem-se como expressão da cultura, identidade e crenças da população que nelas vivem e são a base da sobrevivência a longo prazo, fomentando o desenvolvimento integrado ..." (Martins et al. 2011, p.215).

Agradecimentos

À minha orientadora professora Laura Costa pelo apoio dedicação e incentivo ao longo de todo este trabalho de investigação.

Aos docentes do departamento de Ciências Florestais e Arquitetura Paisagista: professora Ana Sofia Barrias e professor Domingos Lopes pela ajuda e amizade.

Ao Engenheiro Marco Magalhães e Engenheiro Pedro Ferreira pela ajuda na cartografia e pela simpatia com que sempre me receberam.

À Arq. Paisagista Sandra Costa pelos desabafos, companheirismo e ajuda ao longo de todo este trabalho e de toda a vida académica.

À Arqueóloga Carla Martins pela ajuda prestada ao longo de todo este trabalho de investigação, e pela amizade que fomos desenvolvendo ao longo de todo este processo.

À Arqueóloga Paula Morais pela amizade ao longo de vários anos e pelos ajuda fornecida sempre que necessitei.

Ao Arqueólogo João Tereso pelo fornecimento de documentação.

Ao Pedro Costa por me ter cedido as fotografias do interior da Galeria do Pilar e da Galeria dos Alargamentos para que as possa utilizar na Dissertação de Mestrado.

À minha família e amigos que direta ou indiretamente contribuíram para que estes trabalho tenha sido possível. Em especial aos meus pais, a minha irmã, a minha afilhada e ao meu marido.

Agradeço a Deus pela presença nesta e em todas as etapas da minha vida.

Para os meus filhos Gonçalo e Joana.

Resumo

Com este trabalho de investigação pretende-se apresentar conceitos e metodologia para a valorização da paisagem a partir do património arqueológico das Minas Romanas de Tresminas. Neste local estão presentes vestígios patrimoniais arqueológicos únicos no país.

A área de estudo foi definida tendo por base os trabalhos dos arqueólogos Jurgen Wahl e Regula Wahl-Clerciri que tiveram início na década de 80 do séc. XX, e que abrangem parcialmente três concelhos: Vila Pouca de Aguiar, Valpaços e Murça.

O conjunto mineiro é constituído por locais de extração e sistema hidráulico romano que inclui barragens e aquedutos ao longo de vários quilómetros, ainda hoje bem visíveis na paisagem.

A metodologia utilizada na definição do percurso de visitação teve por base várias visitas ao local com registo fotográfico, bem como análise espacial utilizando tecnologia SIG aplicada ao planeamento de percursos em paisagens patrimoniais.

Este trabalho contempla ainda revisão bibliográfica sobre o turismo e a relação com os percursos e o desenvolvimento territorial, bem como a evolução da paisagem e a sua relação com a arqueologia.

Palavras-chave: paisagem, arqueologia, explorações romanas, percursos, turismo.

Abstract

This research is intended to present concepts and methodology for the landscape valorisation considering the archaeological heritage of the Roman Mines of Tresminas. In this place it can be found archaeological heritage unique in the Portugal.

The study area was defined based on the archaeological works of Jurgen Wahl and Regula-Clerciri Wahl which have began in 1980's, and includes three municipalities: Vila Pouca de Aguiar, Valpaços e Murça.

The mining area consists of the extraction sites and a complex Roman hydraulic system which comprises dams and aqueducts over several kilometres, still today very perceptible in the landscape.

The methodology used to define a visiting route was based on several site visits and photographic survey as well as on a spatial analysis supported by the use of GIS technologies applied to route planning in heritage landscapes.

This work also includes literature review on tourism and its relationship between visiting routes and territorial development, as well as on landscape evolution and its relationship with archaeology.

Keywords: Landscape, Archaeology, Roman explorations, visiting routes, tourism.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO 15

1.1. O TEMA E SUA IMPORTÂNCIA 15
1.2. OBJETIVOS 16
1.3. METODOLOGIA 17

2. ÁREA DE ESTUDO: O PATRIMÓNIO E A PAISAGEM 19

2.1. LOCALIZAÇÃO 19
2.2. CARATERIZAÇÃO 20
2.3. PAISAGEM 22
2.4. MINAS ROMANAS DE TRESMINAS 31
2.4.1. Cortas e galerias 35
2.4.2. Sistema hidráulico 43
2.4.3. Tratamento e transformação metalúrgica 46

3. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE O TEMA 51

3.1. A EVOLUÇÃO DA PAISAGEM NO NOROESTE PENINSULAR 51
3.2. A IMPORTÂNCIA DA ARQUEOLOGIA NA PAISAGEM 60
3.3. PERCURSOS DE VISITAÇÃO DE PAISAGEM 61
3.3.1. La zona Arqueológica de las Médula 62
3.4. PERCURSOS DE VISITAÇÃO E TURISMO 66

4. PERCURSOS NAS MINAS ROMANAS DE TRESMINAS 71

4.1. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PERCURSOS DE VISITAÇÃO 71
4.1.1. Carta de património arqueológico 75
4.1.2. Carta elementos referenciais e culturais 77
4.1.3. Carta de uso de solo 79
4.1.4. Carta de exposições 81
4.1.5. Carta de declives 83
4.1.1. Carta de pontos de elevada visibilidade 85
4.2. CLASSIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS CONSIDERADOS NAS CARTAS DE ANÁLISE 86
4.2.1. Carta de aptidão para percursos de visitação 91

5. PROPOSTA DE PERCURSOS DE VISITAÇÃO PARA AS MINAS ROMANAS DE TRESMINAS 93

6. CONCLUSÃO 97

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGÁFICAS 99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Esquema da metodologia 18

Figura 2 - Localização da área de estudo 19

Figura 3 - Área de intervenção, relativamente aos concelhos e às freguesias 20

Figura 4 - Vestígios de monumentos megalíticos, Vale de Bordões, Filhagosa (A), e Vale Queimado, Vilarelho (B) 23

Figura 5 - Povoado fortificado no lugar de Castelo Redondo, Ribeirinha (A). Vale da Ribeirinha (B) 24

Figura 6 - Fachada principal da igreja paroquial de Tresminas (A). Fachada Sul com portal gótico (B). Pormenor de cachorro de igreja (C) 26

Figura 7 - Panorâmica da povoação de Vilarelho - Tresminas (A). Socalcos (B). Agricultura tradicional (C) e (D) 27

Figura 8 - Culturas de planalto; centeio (A), batata (B) 28

Figura 9- Vista da serra da Padrela (A). Castanheiro (B). Produção de mel (C) 28

Figura 10- Núcleo rural de Covas (A). Fonte de mergulho, Ribeirinha (B). Habitações arruadas de pequena dimensão, Covas (C). Habitação Rural, Covas (D). 29

Figura 11 - Fachada com varanda em pau, Ribeirinha (A). Fachada com varanda voltada para a rua, Covas (B). 30

Figura 12 - Centro interpretativo de Tresminas 31

Figura 13 - Esquema da área de extração das Minas Romanas de Tresminas (Fonte: Adaptado de Wahl-Clerici et al. 2012) 32

Figura 14- Instrumento mineiro, Pico (*Ascia)* , em ferro achado em Tresminas. Museu de Vila Pouca de Aguiar. 33

Figura 15 - Ataque pelo fogo, interior da corta de Covas 34

Figura 16 - Corta de Covas 35

Figura 17 - Galeria do Pilar (Fonte: Pedro Costa) 36

Figura 18 - Galeria dos Alargamentos (A e B). (Fonte: Pedro Costa) 38

Figura 19- Galeria Esteves Pinto 39

Figura 20 - Corta da Ribeirinha 40

Figura 21 - Galeria do Buraco Seco 41

Figura 22 - Galeria dos Morcegos (Fonte: Carla Martins) 42

Figura 23 - Localização da Corta dos Lagoinhos 43

Figura 24- Conduta (A). Túnel do Pedroso (B) e (C). Respiradouro (D). 44

Figura 25 - Condutas escavadas na rocha (A), (B), (C) e (D) 45

Figura 26- Moinho de Pilões (Fonte: Adpatado de Wahl 1998) 46

Figura 27 - Mapa com percursos de visitação 64

Figura 28 - Início do percurso de visitação na aldeia de Las Médulas (A). Vista ao longo início do percurso (B). 65

Figura 29 - Percursos de visitação (A), (B) e (C). Painel informativos expostos ao longo do percurso (D) . Vista ao longo de percurso (E). Galerias nas encostas ao longo do percurso (F). 65

Figura 30 - Galerias (A) e (B) 66

Figura 31 - Esquema de metodologia para a elaboração de percursos de visitação 71

Figura 32 - Carta de património arqueológico 74

Figura 33 - Corta de Covas (A). Aqueduto Romano (B). Igreja Românica de Tresminas (C). Povoado Fortificado (D) 75

Figura 34 - Carta de elementos referenciais e culturais 76

Figura 35- Castanheiro Secular (A). Relógio de Sol (B). Moinho de Pilão inserido nas paredes de uma construção (C). Imagem de Santa Senhorinha (D) 77

Figura 36 - Carta de uso do solo 78

Figura 37 - Regeneração natural de floresta de resinosas (A). Núcleo rural da aldeia de Covas (B). 79

Figura 38 - Carta de exposições 80

Figura 39 - Cultivo da batata em área de planalto (A). Área de matos e floresta de resinosas (B). Encostas em socalcos onde se cultivam produtos agrícolas (C). Áreas agrícolas ao longo das linhas de água (D). 81

Figura 40 - Carta de declives 82

Figura 41 - Percursos florestais (A) e (B) 83

Figura 42 - Carta de pontos de elevada visibilidade 84

Figura 43 - Serra da Padrela (A). Aldeia de Vilarelho (B). Vale de extração mineira (C) e (D). 85

Figura 44 - Carta de aptidão para percurso de visitação 90

Figura 45 - Carta de aptidão com a proposta de percurso 92

Figura 46 - Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas em Carta Militar 95

Figura 47 - Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas em Fotografia Aérea 96

ÍNDIDE DE QUADROS

Quadro 1 - Principais estruturas arqueológicas das Minas Romanas de Tresminas 49

Quadro 2 - Classificação da carta de uso do solo para a visitação 86

Quadro 3 - Classificação da carta de exposições para a visitação 88

Quadro 4 - Classificação da carta de declives para a visitação 88

1. INTRODUÇÃO

1.1. O tema e sua importância

A valorização da paisagem a partir do património arqueológico apresenta-se como um tema atual, quer do ponto de vista da paisagem e da sua valorização bem como do património arqueológico. A arqueologia não se pode dissociar da paisagem pois uma e outra estão intimamente associada (D'Encarnação 1989).

A paisagem de acordo com Caldeira Cabral é *"... a figuração da biosfera e resulta da acção complexa do homem e de todos os seres vivos - plantas e animais - em equilíbrio com os factores físicos de ambiente."* (Magalhães 2001, p.68).

Sendo a paisagem um sistema dinâmico em constante evolução resulta de interações de fatores humanos e naturais dando origem a paisagens únicas onde nada se repete de forma igual (Magalhães 2007).

A identidade e singularidade dada a cada paisagem permite valorizar os diferentes territórios, tirando partido do que mais relevante existe podendo ser valores naturais, culturais, arqueológicos ou a junção de todos.

Os elementos arqueológicos quando presentes num território apresentam-se como uma mais valia para essas paisagens (Lemos 1991), sendo que quanto maior é a diversidade de elementos arqueológicos na paisagem maior será o seu valor. Claro que essa diversidade tem maior valor quando se encontra completamente integrada na paisagem e não provoca qualquer tipo de impato negativo.

Tresminas possui um vasto património arqueológico mineiro romano, que associado a valores naturais e culturais poderá vir a constituir um fator de desenvolvimento para a região.

Os primeiros estudos arqueológicos nesta área datam de início da década de 80 do séc.XX, pelos arqueólogos Jurgen Wahl e Regula Wahl-Clerciri e englobam a área de extração mineira composta por três Cortas: a de Covas, Ribeirinha e Lagoinhos. O sistema hidráulico constituído por barragens e aquedutos que se estendem por vários km ao longo das curvas de nível, onde ainda estão bem visíveis vários vestígios de complexo processo de engenharia mineira romana.

Na proximidade da área de Tresminas existem mais dois locais de extração mineira romana conhecidos por: Campo de Jales e Gralheira. De acordo com o arqueólogo Jurgen Wahl *"... o imperador Augusto (27 a. C. – 14 d.C.) deve ter ordenado medidas para a exploração dos recursos minerais ... Portugal possui testemunhos arqueológicos únicos ... . Entre os sítios mais importantes conta-se o couto mineiro de Três Minas e Campo de Jales ..."*. No entanto, *"O conjunto de Três Minas representa um exemplo excelente da valorização de jazigos primários ... foram explorados e tratados à escala industrial, ... O significado do sítio assenta na complexidade dos seus monumentos, mantendo-se preservados os elementos primordiais da organização mineira romana ..."* (Wahl 1998, p. 57).

Tresminas possui uma vasta área de extração aurífera da época romana mantendo-se ainda em bom estado de conservação, razão pela qual esta área foi selecionada para a elaboração deste estudo.

No entanto, considera-se que o que se tem feito para a sua dinamização e conhecimento ainda não é suficiente, pelo que se torna necessário desenvolver percursos de visitação, associados à valorização da paisagem.

Sendo assim, pretende-se definir percursos de visitação deste território caraterizado pelo património arqueológico, cultural e natural associados à paisagem.

1.2. Objetivos

Tresminas detém um valor arqueológico que confere qualidade patrimonial e cultural à paisagem. Sendo que o futuro de um território como o de Tresminas depende da sua capacidade em utilizar a herança do seu passado, valorizando-o e divulgando-o. Desta forma este trabalho pretende dar um contributo elaborando percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas. Para que esta proposta seja concretizada será necessário seguir os seguintes objetivos:

- Identificar os principais pontos de valor arqueológico e patrimonial a visitar;

- Identificar as unidades de paisagem com qualidade visual e sensorial a visitar;

- Identificar os percursos que associam a qualidade da paisagem, os elementos de valor arqueológico e patrimonial;

- Desenvolver uma metodologia apoiada em SIG que permita a delimitação de unidades de paisagem com qualidade visual e cultural e percursos com maior aptidão para a visitação;

- Criar de uma rede de percursos de visitação que valorizem a paisagem, através do património arqueológico e cultural.

1.3. Metodologia

A metodologia deste trabalho estrutura-se em três fases.

A primeira fase inicia-se pela caraterização da área de estudo onde se pretende efetuar uma recolha documental, cartográfica e fotográfica. Seguidamente será abordada a sua localização geográfica bem como a caraterização da paisagem e o estudo das Minas Romanas de Tresminas nas várias componentes como as cortas e galerias, o sistema hidráulico e o tratamento metalúrgico. Bem como a revisão bibliográfica dos temas que revelam interesse para o estudo, como a evolução da paisagem, a arqueologia e a paisagem, os percursos de visitação e o turismo. Esta fase tem como principal objetivo caraterizar e justificar o interesse desta área para a investigação.

A segunda fase corresponde à análise das características biofísicas da paisagem, como o uso do solo, declives e exposições recorrendo à tecnologia SIG. Pretende-se também avaliar a qualidade visual e cultural. Assim como os condicionantes PDM, RAN e REN. Numa fase posterior pretende-se realizar um diagnóstico onde será avaliada a aptidão para a elaboração de percursos de visitação, sendo este o principal objetivo desta fase.

Por fim a terceira fase que resulta da informação obtida nas fases anteriores, consiste numa proposta para percursos de visitação nas Minas Romanas de Tresminas.

A Figura 1 representa de forma esquemática a metodologia descrita.

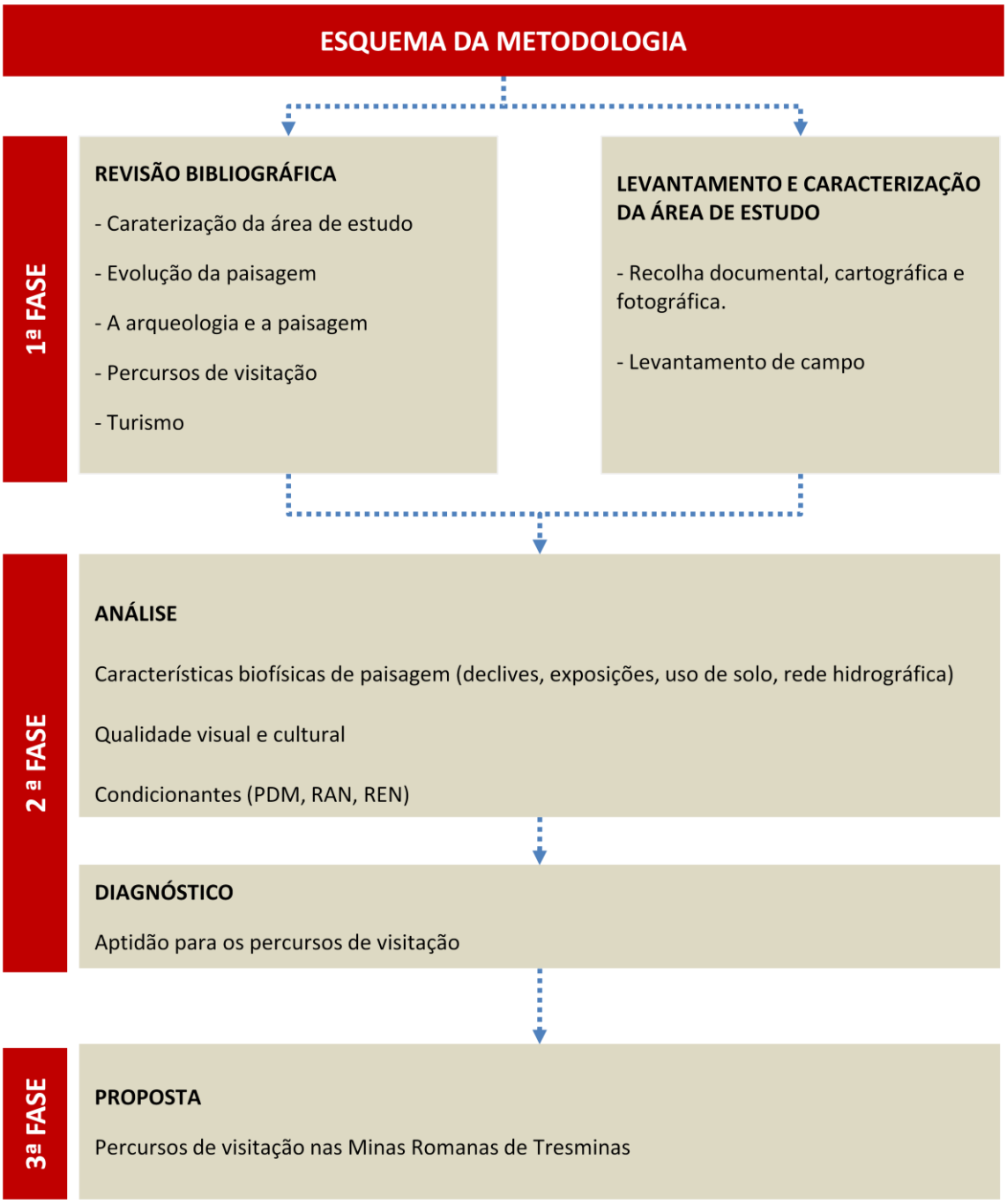


Figura 1- Esquema da metodologia

2. ÁREA DE ESTUDO: O PATRIMÓNIO E A PAISAGEM

2.1. Localização

A área de Tresminas localiza-se na região Norte de Portugal e abrange parte de três concelhos: Vila Pouca de Aguiar, Valpaços e Murça, como se pode observar na Figura 2.

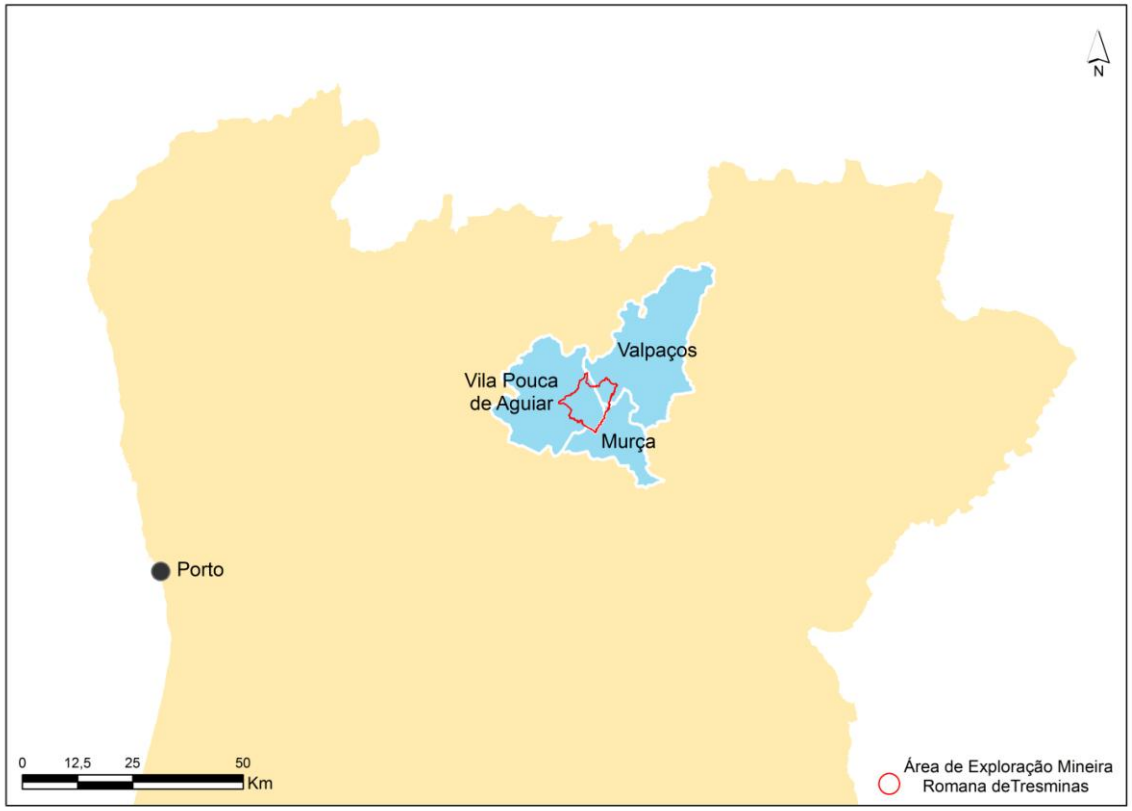


Figura 2 - Localização da área de estudo

No concelho de Vila Pouca de Aguiar a área de estudo abrange a freguesia de Tresminas e de Bornes de Aguiar. No concelho de Valpaços a freguesia Padrela e Tazem, e Carrazedo de Montenegro e Curros no concelho de Murça a freguesia de Jou, como podemos observar na Figura 3.

A Área de estudo detém a mesma denominação do que uma das freguesias, Tresminas. Esta situação advém de nesta freguesia se encontrar o local de extração mineira romana e a maioria dos elementos arqueológicos que compõem este conjunto.

No entanto, é importante referir que ao longo deste estudo a designação de Tresminas é referente à área de extração mineira e não à freguesia.

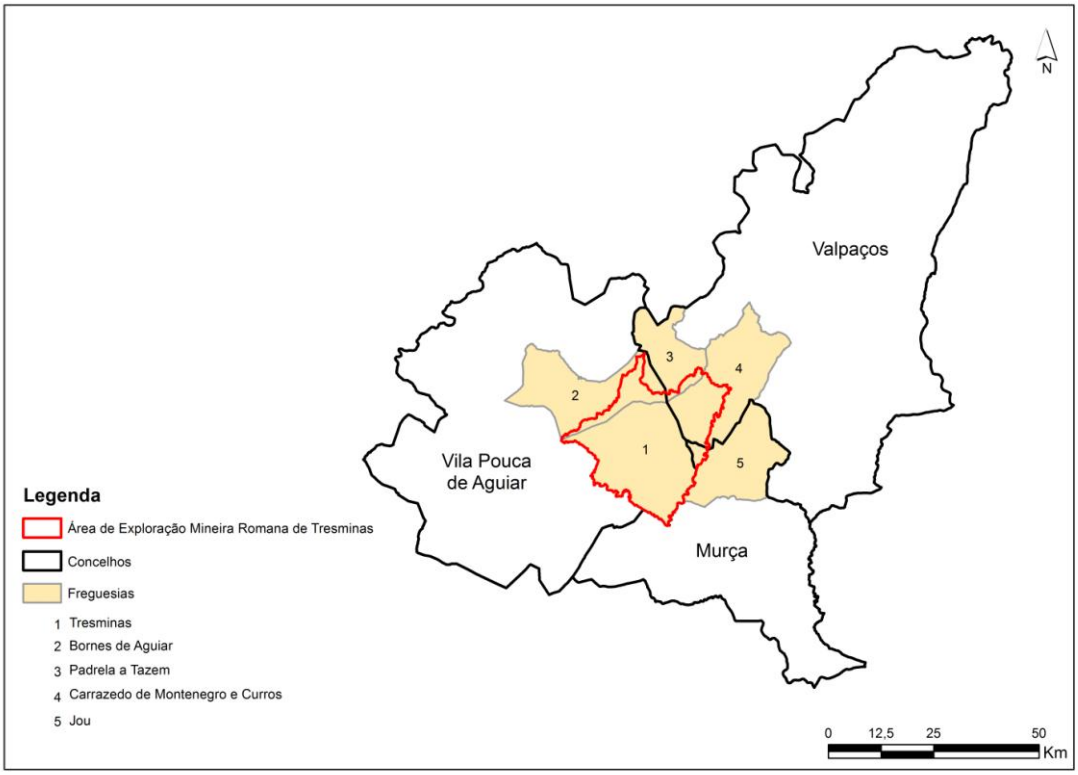


Figura 3 - Área de intervenção, relativamente aos concelhos e às freguesias

A delimitação da área de estudo teve como principal base trabalhos realizados pelos arqueólogos Jurgen Wahl e Regula Wahl-Clerciri (Wahl-Clerici et al. 2012). No entanto, houve também um reconhecimento da área onde se observaram um conjunto de elementos naturais e culturais. Esta área encontra-se delimitada por dois rios, o Tinhela e o Curros, e duas Ribeiras a do Salgueiral e a do Frade.

2.2. Caraterização

A área de intervenção está localizada em terrenos precambrico-arcaicos, existindo essencialmente formações de xisto *"... luzentes, argilosos, talcosos, cloríticos, sericíticos ..."*, que muitas das vezes possuem camadas intermédias de quartzitos e quartzo em camadas delgadas e irregulares (Tabora 1932, p.28). Sendo a coloração do xisto na área de extração do minério cinzento escuro.

Relativamente ao solo vegetal este depende da dureza e fragilidade da decomposição da rocha. Verifica-se que nas encostas a camada de terra vegetal é muito fina, porque a decomposição dos xistos originam pequenas partículas que vão deslizando e depositando-se no fundo dos vales. Nos locais menos inclinados os solos também são facilmente alterados pela erosão, dando origem a uma paisagem com relevos suaves e montes arredondados, em vales profundos onde predominam inúmeros pequenos cursos de água, como se observa em Tresminas.

Tresminas à semelhança do Alto Trás-os-Montes onde está inserido é *"... formado por uma sucessão de planaltos sensivelmente quasi por tôda a parte a uma altitude de 700m. Acima dêles erguem-se montanhas caracterizadas por idênticos aspectos topográficos. Os planaltos são cortados pela rêde de vales profundos ..."* (Tabora 1932, p.39).

A área de intervenção apresenta uma altitude média de 850 m, localizando-se na margem esquerda do rio Tinhela no prolongamento sul da Serra da Padrela. Do cimo dos pontos mais altos pode-se observar um largo horizonte formado por várias serras encaixadas em vales.

O clima é caraterizado por verões curtos quentes e secos, e invernos longos, frios e húmidos característicos do clima da terra fria transmontana, encontra-se exposto às influências continentais, sendo desta forma muito agreste. No entanto, dentro da área de intervenção vai apresentando pequenas alterações dependendo diretamente da topografia e das exposições. Apresenta assim uma variedade de culturas que vai desde a batata e centeio nos planaltos as áreas de souto mais a norte. Nas pequenas encostas voltadas para sul e próximas do concelho de Murça ainda existem alguns vestígios de pequenos muros em socalcos onde em tempos não muito longínquos foram plantadas vinhas e olivais.

Os aglomerados habitacionais localizam-se em áreas normalmente abrigadas, em seu redor desenvolvem-se um conjunto de pequenas hortas onde são cultivadas uma grande variedade de hortícolas, sendo a paisagem atual o resultado de uma longa e progressiva transformação do território ao longo dos séculos pela ação humana.

Nos vales férteis e mais profundos onde a presença da água é mais abundante, predominam as culturas de regadio intensivo, como as hortas e os pastos permanentes.

Nas encostas mais abrigadas encontram-se os pomares de maças e peras, as vinhas e o olival. Nas cotas mais elevadas estão presentes manchas de pinheiro bravo (*Pinus pinaster),* castanheiro *(Castanea sativa), e* carvalho negral (*Quercus robur).* Em algumas linhas de festo aparecem culturas de sequeiro intensivo, nomeadamente as forragens, as pastagem e os cereais como o centeio e o milho.

A vegetação arbustiva é representada pela carqueja *(E. arbórea),* o sargaço *(Alimium alyssoides),* o sanganho *(Cistus psilosepalus), a* giesta branca *(Cytisus multiflorus), a* giesta amarela *(Cytisus striatus),* o tojo miúdo *(Ulex minor),* o tojo arnal *(Ulex europaens),* e a torga *(Calluna vulgaris).*

A fauna caracteriza-se pela presença de mamíferos como o javali *(Sus scrofa),* o lobo (*Canis lupus),* a raposa *(Vulpes vulpes),* o corço *(Capreolus capreolus),* a lebre *(Lepus granatensies),* o coelho *(Oryctolagus cuniculus),* o ouriço-cacheiro *(Erinaceus europaeus)* e mais recentemente o esquilo *(Sciurus vulgaris).* Existem também aves como a perdiz *(Alectoriz rufa),* a codorniz *(Coturnix coturnix),* o milhafre *(Milvus migrans),* e algumas aves migratórias como as andorinhas *(Tachycineta leucorrhoa),* a rola *(Streptopelia tutur)* e o cuco *(Cuculus canorus).*

2.3. Paisagem

As transformações na paisagem de Tresminas ocorreram de uma forma gradual ao longo dos séculos desde o início da ocupação pelos primeiros povos, durante a época do Neolítico (Batata et al. 2008). No entanto, ao nível da paisagem nesta área foi muito provavelmente o povo romano o que mais contribuiu para as grandes alterações, pois muitas delas ainda são bem visíveis na área de extração do minério, constituídas por cortas, galerias, barragens e aquedutos que ainda hoje têm uma presença bem marcante na paisagem (Wahl 1998).

Os elementos naturais geológicos e morfológicos dão-nos informação preciosa sobre as estratégias de fixação dos antigos povos no território, estes recursos influenciavam decisivamente a escolha de umas áreas em detrimento de outras (Batata et al. 2008)**.** Na área da serra da Padrela onde se insere parte da área de estudo e "... *prolongando-se para o concelho de Valpaços, surgem os xistos anfibolíticos, tão necessários para a produção dos machados de anfibolite usados na pré-história."* (Batata et al. 2008, p.8)

Dadas as caraterísticas naturais geológicas e morfológicas, desde cedo Tresminas possui ocupação pelo homem havendo vestígios de povoamento desde o Neolítico, em vários locais. No lugar conhecido pelo nome de "*Vale de Bordões"* ou "*Chousas"* como se pode observar na Figura 4 (A), pertencente à povoação de Filhagosa existe ainda um monumento megalítico de pequenas dimensões. Próximo da aldeia de Vilarelho, no sítio denominado "*Vale Queimado",* Figura 4 (B), é visível, também, um outro pequeno monumento megalítico, apesar do seu mau estado de conservação, devido aos trabalhos agrícolas (Batata et al. 2008).

Figura 4 - Vestígios de monumentos megalíticos, Vale de Bordões, Filhagosa (A), e Vale Queimado, Vilarelho (B).

O sítio de *Castelo Redondo* ao lado da pequena povoação de Ribeirinha apresenta vestígios de um povoado fortificado. Este local possui boas condições defensivas naturais, e pela sua tipologia é provável que se trate de um povoado da Idade do Ferro, como podemos observar na Figura 5 (A) e (B). No entanto, e devido à sua proximidade à exploração mineira de Tresminas (aproximadamente 2 km), poderá ter sido posteriormente romanizado (Arqueologia 2002).

Figura 5 - Povoado fortificado no lugar de Castelo Redondo, Ribeirinha (A). Vale da Ribeirinha (B)

Para Tereso (2012a) é em finais da Idade do Bronze que ocorreram as grandes alterações na paisagem de quase todo o Noroeste Peninsular. No entanto, acredita-se que em Tresminas e devido a área de extração do minério tenham sido os romanos os principais modeladores dessa paisagem, não havendo no entanto até à data estudos que o possam confirmar.

Com a chegada do povo romano os povoados fortificados foram romanizados e à medida que este se ia instalando no território um conjunto de regras iam sendo posta em prática de forma a poder dar resposta as suas necessidades (Caldas 1991; Caldas 1998; Lopes 2011). Tresminas, assim como outros locais onde existia um grande interesse mineiro por parte do império romano, e constatando o facto de estes já possuírem técnicas bastante avançadas de exploração mineira para a época, sofreu uma exploração de escala industrial (Wahl 1998), que provocaram grandes impactos no território.

Os trabalhos de investigação em Tresminas desenvolvidos até aos dias de hoje tem sido em grande maioria de prospeção, sendo poucas as campanhas de escavação, e infelizmente durante estas campanhas de escavação não existiu qualquer preocupação com o estudo da evolução da paisagem, não sendo recolhidas sementes e restos de madeiras carbonizadas que possam eventualmente existir no local. Contudo, ainda existe um conjunto de sítios arqueológicos no território como a necrópole e povoados localizados próximos da exploração romana que evidenciam juntamente com todo o espólio encontrado que existiram grandes alterações territoriais nas áreas envolventes às

minas (Batata et al. 2008), havendo uma grande desflorestação nas áreas de extração do minério pois facilitaria os trabalhos a desenvolver.

Pensando-se numa área mais abrangente que contempla as barragens e os aquedutos, é provável que essa desflorestação apesar de existir por necessidades de engenharia hidráulica não atingissem os níveis que se supõem ter acontecido na área de extração do minério.

À medida que o povo romano se ia estabelecendo no território novos princípios de ordenamento do território iam sendo implementados. Um deles foi a implementação de cidades que comunicavam por um conjunto de redes viárias (Alarcão 1995). Algumas dessa cidades ainda mantêm um lugar de destaque no Norte de Portugal, como é o caso de Braga, *Bracara Augusta* e de Chaves, *Aquae Flaviae* (D' Encarnação 2011).

O aumento de população quer pela implementação de novas cidades, bem como por trabalhos mineiros necessitavam cada vez mais de uma maior quantidade de produtos agrícolas, estes eram produzidos nos espaços rurais destinados à produção agrícola e pecuária (Sampaio 1979). Em Tresminas estes locais ainda não foram identificados, não existindo estudos que comprovem a sua localização.

É de realçar que o grande interesse do povo romano por estas terras do Norte da Península Ibérica era a exploração e extração de minério (D' Encarnação 2011), aumentando assim a população para trabalhos mineiros e consequentemente as necessidades alimentares. Podemos destacar Tresminas, Gralheira e Campo de Jales no Norte de Portugal e Médulas no Norte de Espanha, como os locais onde a extração de minério foi realizada à escala industrial pelo povo romano (Wahl 1998; Sánchez-Palencia et al. 1996).

Houve um aumento da desflorestação para que se pudessem instalar e introduziram um modelo de organização de paisagem que correspondesse as necessidades exigidas, quer do ponto de vista minério como agrário (Almeida 2004; Ribeiro 1945). O povo romano também implementou espaços urbanos que servidos por boas redes viárias promoveram a comunicação e desenvolvimento (Alarcão 1995). Realizaram-se grandes construções no âmbito da captação e transporte de água, que não serviam apenas para a exploração agrária mas também para a de minério (Fortes 2008).

Em Tresminas as explorações romanas cessaram por volta do Séc. III d.C., levando a um aumento da área florestal.

Ao período romano seguiu-se o período medieval destaca-se como principal vestígio na área de estudo a igreja Paroquial de Tresminas, onde S. Miguel é o padroeiro. Pensa-se também que as aldeias que hoje existem tiveram origem nesta mesma época, período medieval, no entanto, não existe no momento dados que o comprovem. Esta igreja ao longo dos séculos foi sofrendo várias alterações, mantendo-se ainda os traço da construção medieval representada pelos dois portais, o da capela-mor e o arco triunfal, bem como a cachorrada, como podemos observar na Figura 6 (A), (B) e (C).

Figura 6 - Fachada principal da igreja paroquial de Tresminas (A). Fachada Sul com portal gótico (B). Pormenor de cachorro de igreja (C)

Após a reconquista cristã em finais do Séc. XIII verificou-se novamente um aumento das áreas agrícolas e diminuição dos espaços florestais. Implementou-se um novo sistema agrário baseado na propriedade fundiária, que só foi abolido após Revolução Liberal no séc. XIX (Lopes 2011). Pretendia-se que o povo ficasse liberto do regime senhorial, no entanto o que se verificou foi o beneficio da classe média alta, que levou a uma nova estruturação da paisagem agrícola que se mantem até hoje, os minifúndios no Norte do país e os latifúndios no Sul (Lopes 2011), onde Tresminas não é exceção.

Atualmente a paisagem de Tresminas surge-nos com povoações sobranceiras às linhas de água Figura 7 (A), apresentando normalmente povoamentos concentrados, lineares

em relação aos terrenos de cultivo, onde a utilização é exclusivamente agrícola, como se observa na Figura 7 (B), (C) e (D).

Figura 7 - Panorâmica da povoação de Vilarelho - Tresminas (A). Socalcos (B). Agricultura tradicional (C) e (D)

Os campos agrícolas que envolvem os aglomerados apresentam grande diversidade biológica. Estes habitats compostos por pequenos geios[1] suportados por muros para vencer o desnível atualmente produzem hortícolas e foram em tempos a principal fonte de alimentação da população local. Hoje muitos destes espaços encontram-se praticamente abandonados. São locais onde o trabalho é árduo, e a mão-de-obra é quase inexistente. Atualmente são apenas os casais de idosos que vivem nestes pequenos aglomerados populacionais que cultivam as suas pequenas hortas. Contrariamente a este tipo de culturas, as culturas de planalto não necessitam de rega, e estão bem representadas pelo centeio e batata no planalto de Cevivas, Figura 8 (A) e (B).

[1] Pequenas porções de terrenos utilizadas para produção de hortícolas nas encostas junto a aldeias.

Figura 8 - Culturas de planalto; centeio (A), batata (B)

Ao nível florestal existem grandes manchas de pinhal e de matos, persistindo ainda espécies autóctones como alguns soutos e já poucos carvalhos. Nos vales devido à presença de linhas de água, encontram-se as áreas de cultivo onde ainda predomina a hidráulica agrícola tradicional. A vegetação ripícola encontra-se fortemente danificada devido ao avanço dos terrenos agrícola de regadio.

Os matos em alguns locais são compostos por diferentes espécies arbustivas nomeadamente a urze, o tojo, a giesta, a carqueja entre outras. Esta diversidade de vegetação favorece o desenvolvimento de algumas espécies animais nomeadamente a criação de abelhas e consequentemente a produção do mel, Figura 9 (A), (B) e (C).

Figura 9- Vista da serra da Padrela (A). Castanheiro (B). Produção de mel (C)

Nas aldeias observam-se grandes alterações que tiveram a sua origem nestas últimas três/quatro décadas após a grande vaga de emigração, que alterou por completo a morfologia das novas habitações.

No entanto, ainda resistem habitações com caraterísticas de arquitetura vernacular inseridas no interior dos núcleos de algumas povoações, que embora abandonadas apresentam uma morfologia associada ao uso, que faz destes locais espaços únicos.

Estes pequenos povoados foram construídos de uma forma concentrada devido à falta de água e desenvolviam-se em torno de uma nascente, normalmente uma fonte de mergulho Figura 10 (B), já que a água era um fator decisivo para a fixação da população. As casas apresentam-se contíguas e uniformes, escuras e rudes, arruadas ao lado da igreja que de longe parecem ter um telhado único, Figura 10 (A) e (C). As de maiores dimensões muitas vezes aparecem isoladas e possuem um traço muito característico, o pátio que se encontra no meio ou ao lado da casa, denominado curral, para onde dão as lojas e onde se acumula o estrume, Figura 10 (D).

Figura 10- Núcleo rural de Covas (A). Fonte de mergulho, Ribeirinha (B). Habitações arruadas de pequena dimensão, Covas (C). Habitação Rural, Covas (D).

Pode-se considerar a varanda neste tipo de habitações como um dos elementos mais caraterísticos. As varanda são na sua grande maioria construídas em pau e cobertas pelo telhado, como podemos observar na Figura 11 (A) e (B), servindo de refúgio no verão, de repouso noturno e de agasalho no Inverno, era parte integrante da casa relacionada com a vida doméstica e coletiva da aldeia.

Figura 11 - Fachada com varanda em pau, Ribeirinha (A). Fachada com varanda voltada para a rua, Covas (B).

A casa no seu interior é constituída pela cozinha que é a divisão mais importante onde decorre a vida e a relação familiar. Esta situa-se normalmente no 1º andar com soalho, e muitas vezes com o lar no centro, e a um canto um grande banco, o escano, ao lado da lareira, também era usual o alçapão[2]. Nestas pequenas aldeias os fornos eram normalmente comunitários (Vieira 2009).

Paralelamente a estas edificações mais pobres, ainda existem exemplos de habitações mais abastadas de elevado valor histórico e arquitetónico. Uma destas habitações na aldeia de Tresminas foi recuperada e pretende ser o Centro Interpretativo de Tresminas, Figura 12.

[2] Abertura no pavimento que comunicava com a pia dos porcos no rés-do-chão.

Figura 12 - Centro interpretativo de Tresminas

2.4. Minas Romanas de Tresminas

"Tem esta freguezia ... minas de metais que foram dos antigos ... no luguar de Covas que hé huma concavidade que bem pode morar nella dez ou doze moradores que diz que era de ouro, tem dentro hum buraco fundo que se reza hum credo encoanto hum pedra chegua o fundo. Tem outra no luguar da Ribeirinha, que também dizem dava ouro também as alturas de pinhascos que porremete a quem hé contra." (Tresminas 1758, p.1104) .

Tresminas é considerado como um dos mais importantes locais de exploração mineira romana em Portugal, tendo sido alvo de trabalhos mineiros à escala industrial desde Augusto (27 a. C. a 14 d.C.), até ao século III d. C.

"... foram explorados a tratados à escala industrial, metalurgicamente, minérios e sulfuretos polimetálicos complexos, com elevado teor de ouro e prata. O significado do sítio assenta numa complexidade dos seus monumentos, mantendo-se preservados os elementos primordiais da organização mineira romana ..." (Wahl 1998, p.57).

Na Figura 13 pode-se observar um esquema da área de extração das Minas Romanas de Tresminas.

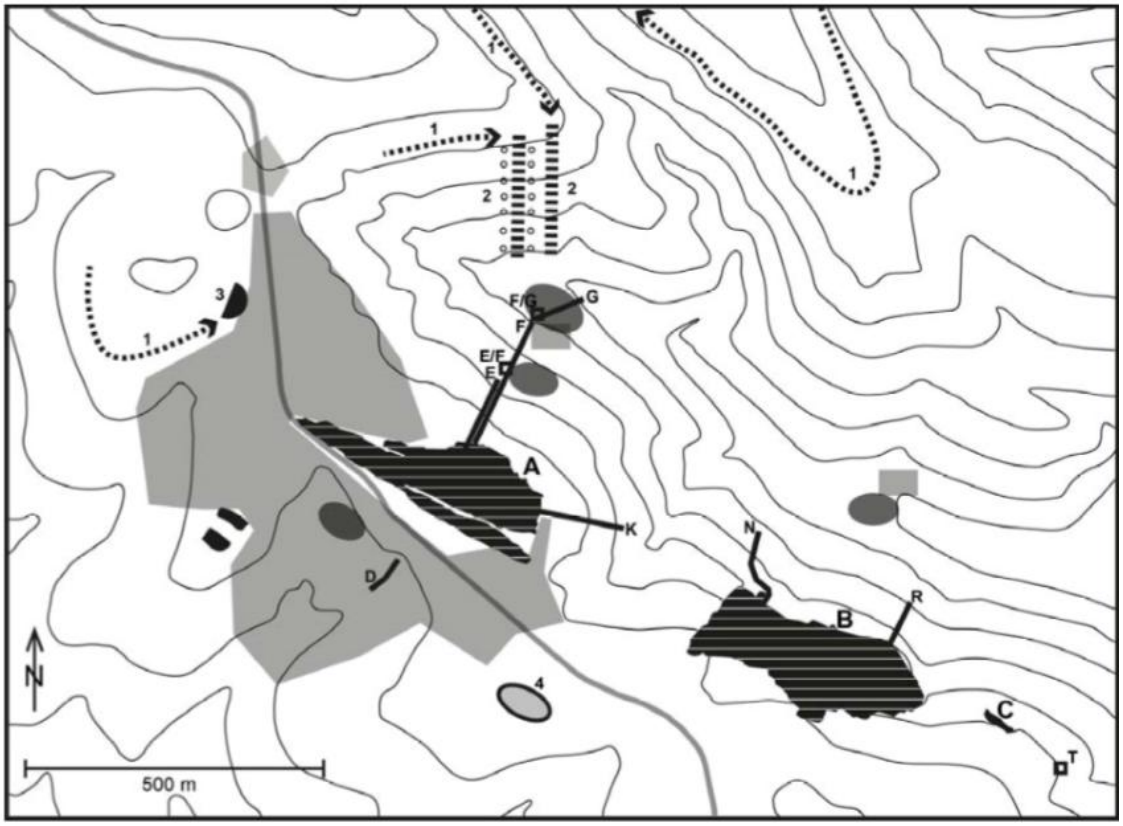


Figura 13 - Esquema da área de extração das Minas Romanas de Tresminas (Fonte: Adaptado de Wahl-Clerici et al. 2012)

Legenda:

A - Corta de Covas
B - Corta da Ribeirinha
C - Corta dos Lagoinhos
D - Galeria Esteves Pinto
E - Galeria Jurgen Wahl
F - Galeria do Pilar
E/F - Eixo entre estas duas galerias
G - Galeria do Texugo
F/G - Eixo entre estas duas galerias
K - Galeria dos Alargamentos
N - Galeria dos Morcegos
R - Galeria do Buraco Seco
1 - Aquedutos
2 - Sistemas de lavagem
3 - Reservatório de água
4 - Anfiteatro

A exploração de Tresminas encontra-se localizada no Noroeste Transmontano, no prolongamento sudeste da Serra da Padrela. Com uma altitude de 857 m, latitude de 41º 29´ 47´´ N, e longitude 7º 31´ 26´´ W (Martins 2008b), constando num jazigo primário, em que as rochas encaixantes englobam os xistos silúricos carbonosos (Martins 2008a).

"O ouro ocorre no seu estado nativo, ao longo dos cristais de quartzo e no seio dos silicatos com teores de 15% Ag; a associação presente é As-Fe-Pb-Zn-Cu-Au-Ag (Sb-Cd), com teor médio de a,4 a 14,3 g/t de Au." (Pereira 1998 citado por Martins 2008, p.198).

"Mais raros, são os filões alinhados, sob a forma de veios múltiplos ao longo de formações da rocha encaixante, que dão origem a grande possança fora do vulgar, como sucede em Três Minas." (Carvalho 1979 citado por Martins 2008, p.415).

O local de extração é constituído por três áreas: a Corta de Covas, a Corta da Ribeirinha e a Corta Lagoinhos, bem como galerias e poços que fazem parte destas.

As Cortas de Covas e da Ribeirinha possuem dimensões consideráveis, e foram abertas na área do filão, à medida que aumentavam em profundidade foi necessário a abertura de galerias que fizessem o transporte do minério e servissem também para escoamento de água.

Os trabalhos eram árduos, sendo necessárias ferramentas capazes de partir rocha dura, como o pico Figura 14, picos-martelos e cunhas, de diversos tamanhos.

Figura 14- Instrumento mineiro, Pico (*Ascia)* , em ferro achado em Tresminas. Museu de Vila Pouca de Aguiar

Além destas técnicas utilizadas nos trabalhos de extração do minério, existe em Tresminas e ainda bem visível no interior da Corta de Covas vestígios de desmonte por fogo como podemos observar na Figura 15, já referido por Plínio. Esta técnica consistia

em aquecer a rocha através de uma fogueira, e lançar água ou ácido acético, o que levaria a rocha a fragmentar.

Figura 15 - Ataque pelo fogo, interior da corta de Covas

Para além das cortas que se apresentam como enormes crateras bem visíveis na paisagem, as galeria possuem tamanhos e secções variáveis de acordo com o filão. Em algumas galerias ainda estão bem presentes as marcas das rodas dos carros que transportavam o minério. Estes carros à semelhança dos atuais que ainda existem na região possuíam um eixo e duas rodas maciças. Os *"Plastra"* assim denominados eram puxados, muito provavelmente, por animais, designadamente bois.

2.4.1. Cortas e galerias

A Corta de Covas, Figura 16 tem por dimensões aproximadas profundidade de 50 a 60 m, comprimento de 480 m e largura de 140 m (Martins 2008b). Para a extração do minério foram abertas como já referido anteriormente galerias e poços.

Figura 16 - Corta de Covas

Um bom exemplo de uma galeria é a do Pilar Figura 17, ou Buraco do Santo como é conhecida pela população da Ribeirinha, aldeia que se localiza no fundo do vale.

Figura 17 - Galeria do Pilar (Fonte: Pedro Costa)

Esta galeria possui uma entrada com aproximadamente 3,10 m de altura e 1,66 m de largura (Martins 2008b), trata-se de uma das galerias mais emblemáticas.

São também ainda visíveis no chão da galeria rodados provocados pelos carros. Existe também no interior desta galeria um muro de sustentação construído por moinhos de trituração. Acredita-se que esta galeria também foi utilizada como oficina depois de ter deixado de ser utilizada na extração do minério, logo este muro possivelmente seria a forma de aumentar a segurança dentro da galeria.

Esta galeria possui também uma área circular que dista aproximadamente 215 m da entrada, e que possui um diâmetro de 5,6 m e uma altura de 3,7 m (Martins 2008b). No entanto, considera-se pertinente referir que há cerca de 60-70 anos, as populações locais, mais precisamente da aldeia da Ribeirinha costumavam ir até esse espaço circular onde cantavam e dançavam aos Domingos (relatos em 2007 da D. Ortelina da Ribeirinha).

Este "à-vontade" que a população local tinha em utilizar estes espaços, leva-nos a pensar o porquê desta galeria ser conhecida localmente como Buraco do Santo, à volta do qual existe um património oral muito interessante, mas em vias de extinção, porque a forma de divulgação até ao momento é oral, correndo sérios riscos de se perder.

Uma outra galeria é a Galeria do Texugo, que se encontra a uma cota mais baixa do que a anterior, no entanto tudo indica que houve uma relação nos processos de drenagem e escoamento de água. Esta galeria também possui um canal de drenagem, bem como pequenos nichos para a colocação de lucernas essenciais para a iluminação do interior (Martins 2008b).

Uma outra galeria que pertence à Corta de Covas e a Galeria dos Alargamentos, Figura 18 (A) e (B).

Figura 18 - Galeria dos Alargamentos (A e B). (Fonte: Pedro Costa)

Esta possui uma entrada relativamente baixa com aproximadamente 1,25 m de altura e 2,00 m de largura. Também são visíveis os rodados no chão dos carros bem como alguns nichos para lucernas nas paredes. Existe uma área mais ampla, figura 18 (B) que dista aproximadamente 135 m da entrada onde se localiza um *" ... poço que prossegue à superfície no declive oriental da corta de Covas."* (Martins 2008, p.197). É também importante referir a comunidade de morcegos que existem na galeria.

A galeria Esteves Pinto é a mais antiga das galerias pertencentes à Corta de Covas, pois é a que se encontra a um nível mais alto. Desenvolve-se na direção oposta à galeria do Pilar e também foi utilizada para o transporte e escoamento do minério. Não se considera ser uma galeria interessante, por ter sofrido um desabamento de terra e só se poder observar a entrada, como podemos observar na Figura 19.

Figura 19- Galeria Esteves Pinto

A Corta da Ribeirinha, Figura 20 é relativamente mais pequena que a Corta de Covas e apresenta uma profundidade aproximada de 65 m, com 346 m de comprimento e 113 m de largura. O minério era extraído de uma forma subterrânea através de um sistema de poço e galerias (Martins 2008b). Esta corta apresenta ainda três galerias: Buraco Seco, Morcegos e Sobreiro.

Figura 20 - Corta da Ribeirinha

A Galeria do Buraco Seco, Figura 21 possui uma entrada com aproximadamente 1,5 m de largura e 1,9 m de altura (Martins 2008b). Existe também nesta galeria um canal de escoamento pouco profundo que é utilizado pela população como local para retenção de água, destinada à rega dos campos agrícolas das suas proximidades.

Figura 21 - Galeria do Buraco Seco

A Galeria dos Morcegos, Figura 22 é bastante larga possuindo 3,50 m de largura aproximadamente. Relativamente à altura esta não é uniforme, do lado direito é de 2,00 m e do esquerdo de 1,60 m (Martins 2008b).

Figura 22 - Galeria dos Morcegos (Fonte: Carla Martins)

A Galeria do sobreiro trata-se de uma galeria de "... *prospeção, tendo sido aberta em quartzo estéril. Encontra-se localizada no declive oeste da corta da Ribeirinha.*" (Martins 2008, p.199).

A corta dos Lagoinhos, Figura 23 possui pequenas dimensões quando comparada com as duas cortas anteriores. Apresenta aproximadamente 12 m de profundidade, 5 m de largura e 60 m de comprimento (Martins 2008b).

Figura 23 - Localização da Corta dos Lagoinhos

2.4.2. Sistema hidráulico

Para que este tipo de extração mineira fosse possível foi necessário traçar um sistema hidráulico complexo constituído por barragens e aquedutos que possuem vários km de extensão. Atualmente ainda estão bem visíveis vários vestígios do complexo processo de engenharia mineira romana.

Devido à sua enorme dimensão, a exploração necessitava de um regular e abundante abastecimento de água para as lavarias, sendo que no local não existia tal recurso em tão grande abundância. De forma a colmatar este problema foram criadas barragens e aquedutos para abastecer de uma forma continua e eficiente a área de exploração mineira. Atualmente, são ainda visíveis vestígios das barragens e de um sistema de condutas de vários km. Os aquedutos que levavam água das barragens até aos locais de trabalho mineiro, eram conduzidos ao longo das curvas de nível para que o transporte de água fosse feito ao menor custo possível, no entanto, algumas vezes era necessário vencer o desmonte e para isso eram construídos túneis.

No lugar conhecido por Pedroso, é ainda visível a entrada de um túnel, Figura 24 (A), (B) e C), que perfura o monte a partir do qual a conduta seguiria de forma subterrânea e depois encontrava de novo o céu aberto, e continuava o seu percurso até às minas. Por cima deste túnel são ainda visíveis vários montículos arredondados, que marcam a existência de vários respiradouros ao longo do percurso subterrâneo, Figura 24 (D).

Figura 24- Conduta (A). Túnel do Pedroso (B) e (C). Respiradouro (D).

No entanto, existem ainda outras condutas gravadas nas rochas como podemos observar na Figura 25.

Figura 25 - Condutas escavadas na rocha (A), (B), (C) e (D)

2.4.3. Tratamento e transformação metalúrgica

O minério extraído era submetido a uma trituração até atingir aproximadamente o tamanho de uma ervilha. *"Evidentemente que isso acontecia em vários ciclos do trabalho, os quais Plínio designou como tundere ou frangere."* (Wahl 1998, p.65). Os moinho de pilões, como podemos observar na Figura 26, e os rotativos eram responsáveis pela trituração média e fina.

Parte deste espólio arqueológico, principalmente os moinhos de pilões foram utilizados na construção de habitações mais antigas nas aldeias mais próximas das Minas; Ribeirinha, Covas e Tresminas, constituindo-se assim estruturas únicas, sendo consequentemente um ponto de elevado interesse também de visitação. A Igreja Medieval de Tresminas para além do seu interesse arquitetónico e histórico possui também moinhos de pilões integrados na sua construção.

Figura 26- Moinho de Pilões (Fonte: Adpatado de Wahl 1998)

Os moinhos de pilões eram formados por uma base em forma de paralelepípedo com dimensões aproximadas de 0,90 m x 0,44 m x 0,44 m, sendo utilizados nas suas quatro faces de maior dimensão. O granito utilizado na construção destes paralelepípedos era oriundo da Serra da Padrela e possuía características muito próprias que lhe permitiam aguentar o desgaste constante provocado pelo bater dos pilões com bases de ferro (Wahl 1998).

"Pode-se supor que os pilões seriam elevados sequencialmente através de um eixo horizontal de ressaltos. A força motriz podia ter sido produzida com auxílio de um tambor ligado ao eixo, possivelmente accionado por força humana." (Wahl 1998, p. 66).

Os moinho rotativos, semelhantes ao do cereal, eram utilizados numa fase posterior, pois pulverizavam o minério que anteriormente já tinha sido triturado. Pensa-se que a força utilizada poderia ser humana ou animal. Estes moinhos eram fabricados com o mesmo tipo de granito utilizado na base de moinhos de pilões e com um diâmetro aproximado de 0,59 m. Relativamente ao tipo de funcionamento este seria muito semelhante aos dos moinhos utilizados na trituração dos cereais (Wahl 1998).

Depois da britagem e da moagem, o minério encontrava-se de acordo com Plínio em condições para ser lavado, as lavarias são descritas como sendo, *"... dois sistemas paralelos que aproveitavam a inclinação constante da encosta e eram dotados, cada um, de pelo menos 17 postos operacionais unidos em série, postos esses que se estendiam por uma distância de cerca de 200 m da crista até ao vale."* (Wahl 1998, p.66). O minério era lavado segundo este sistema passando várias vezes por este ciclo existente na encosta para que finalmente se obtivesse o ouro.

Relativamente ao material removido *" ... segundo Wahl (1998), em Três Minas estima-se que se tenha extraído entre 15 a 20 milhões de toneladas de rocha; se se colocar como hipótese uma porção de 10:1, poder-se-á avaliar uma extracção de dois milhões de toneladas de minério que a 10 g/t dará uma soma de 15 000 a 20 000 Kg de ouro (100 a 130 Kg de Au por ano durante 150 anos."* (Martins 2008, p.420-421).

A grande quantidade de minério extraído faz com que tenha sido necessário a construção de vias romanas que acedessem ao local, desta forma *"... é consensual que entre Castro de Avelãs e Chaves foi construída uma ampla variante destinada a alcançar os distritos mineiros localizados mais a sul (como o de Jales - Três Minas)"* (Redentor et al. 2010, p.83).

"No sentido sul admite-se uma ligação ao vale do Douro, pelo fundo de depressão Verim-Régua ... . A propósito da existência desta via entre Aquae Flaviae e o vale do Douro refere-se em Constantim, de um miliário do imperador Trajano... . De facto para sudeste em direção ao territorium mettalorum com centro em Três Minas/Jales era

indispensável que existisse um caminho secundário. ... entenda-se que o trajeto mais provável seria o seguinte a partir de Chaves; subida à serra da Padrela, por Samiões, Sesmil, Lagarelhos, Santa Leocádia." (Redentor et al. 2010, p.87-88).

De épocas posteriores após o termino das explorações romanas, existem provas documentais e trabalhos esporádicos visíveis, *in loco*, e desenvolvidos sobretudo na década de 30/40 do século XX, tendo como intenção uma possível abertura da exploração mineira (Tresminas 1925).

Com o intuito da preservar este local com caraterísticas únicas, foi classificado no ano de 1997 como Imóvel de Interesse Público.

Esta classificação fez com que existisse um aumento de interesse para a visitação, mas nem todas as estruturas arqueológicas possuem caraterísticas que permitam ser visitadas. No Quadro 1 apresentam-se as principais estruturas arqueológicas bem como as suas principais características quanto à visitação.

Quadro 1 - Principais estruturas arqueológicas das Minas Romanas de Tresminas

Estruturas Arqueológicas	**Classificação para a visitação**		
	Acessibilidade	Interesse atual para a visitação[3]	Condições de segurança
Corta de Covas	Boa	Com interesse	Sim
Corta da Ribeirinha	Boa	Com interesse	Sim
Corta dos Lagoinhos	Sem acesso	Sem interesse	Não
Galeria Esteves Pinto	Média	Com interesse	Sim
Galeria do Pilar	Média	Com interesse	Sim
Galeria do Texugo	Média	Sem interesse	Não
Galeria dos Alargamentos	Média	Com interesse	Sim
Galeria do Morcegos	Média	Com interesse	Sim
Galeria do Buraco Seco	Boa	Com interesse	Sim
Sistemas de lavagem	Sem acesso	Sem interesse	Não
Reservatório de água	Com acesso	Com interesse	Sim
Anfiteatro	Com acesso	Sem interesse	Sim
Barragens	Média	Com interesse	Sim
Túnel do Pedroso	Média	Com interesse	Sim
Aquedutos[4]	Variável	Com interesse	Variável

[3] Todo o património arqueológico apresenta interesse, no entanto, atualmente nem todas as estruturas são suficientemente visíveis para os olhos dos visitantes e turistas, como é o caso dos sistemas de lavagem e do anfiteatro. São necessários trabalhos de arqueologia para que estas se tornem visíveis.

[4] Os aquedutos encontram-se localizados em diferente áreas, e apresentam acessibilidade e condições de segurança variável. Os que vão ser apresentados na proposta apresentam acessibilidade e condições de segurança.

3. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS SOBRE O TEMA

3.1. A evolução da Paisagem no Noroeste Peninsular

Antes de se falar sobre a evolução de paisagem considera-se ser necessário definir paisagem, e de acordo com a Convenção Europeia da Paisagem esta define-se por "… *uma parte do território, tal como é apreendido pelas populações, cujo carater resulta da ação e da interação dos fatores naturais e ou humanos.*" (Conselho da Europa 2000). Estas interações provocam alterações na paisagem, que se manifestam de diferentes formas e se vão perpetuando ao longo dos tempos provocando a evolução da paisagem. Esta apresenta-se sempre diferenciada transformando-se em paisagens com características únicas.

A paisagem atual é o resultado de vários acontecimentos que ocorreram ao longo de um largo espaço temporal. Existiram fatores como alterações na orbita terrestre, deriva dos continentes, alterações atmosféricas, fenómenos climáticos e orogénicos, que muito contribuíram para a alteração da paisagem. Contudo, a chegada de uma nova espécie, a espécie humana à aproximadamente 500 000 anos, fez com que existissem novas alterações. Alterações essas que foram lentas e graduais mas que se fazem sentir de uma forma exponencial a partir do ultimo terço do Holocénico[5] aproximadamente 4000 a 3000 a.C. (Rego et al. 2011).

"A Informação paleobotânica no noroeste ibérico para a ultima glaciação localiza-se em formações fossilizadas localizadas na actual linha de costa, constituindo o depósito de Area Longa ... , na costa de Lugo ..." (Rego et al. 2011, p.35). Estas informações indicam uma paisagem completamente dominada por bosque caducifólios onde existiam

[5] *" O actual interglaciar, o Holocénico, iniciou-se a aproximadamente 10 000 anos. Em termos climáticos definiram-se três fases: uma fase inicial ou anatérmica (10-7 Ka BP) que marca um progressivo aquecimento: de seguida, uma fase temperada, Ótimo Climático (7 - 2,5 Ka BP), momento em que se alcança a temperatura mais elevada no sudeste da Europa, assim com umas condições ambientais especialmente húmidas nos territórios de caráter oceânico; por último, a fase catatérmica (2,5 -0 Ka BP), que se pode definir como uma sucessão de períodos frio se quentes que deram lugar às condições climáticas actuais* (Ramil et al 2008 citado por Rego et al. 2011, p. 42).

carvalhos, castanheiros, faias, ulmeiros, freixo e tílias. No entanto, à medida que o clima se foi deteriorando, durante o primeiro avanço glaciar, marca-se um agravamento climático no noroeste ibérico havendo uma considerável redução destes bosques e a substituição de algumas áreas de urzais por espécies herbáceas que apresentam uma estrutura mais aberta. (Rego et al. 2011).

Contudo, é importante também referir que estas alterações de temperaturas no Atlântico Norte fazem com que existissem fases de recuperação da floresta caducifólia e um momento de predomínio de urzal. Considera-se que ao longo do período glaciar nos territórios próximos da costa do noroeste ibérico escasseavam os pinhais. Contudo, perto de espinho, no pinhal fóssil de Maceda, esta espécie apresenta-se com bastante relevância. É importante também referir que os urzais nesta região apresentavam-se com grande domínio temporal quando comparado com outros territórios da Europa. No entanto, nas sequências polínicas da ultima glaciação no noroeste ibérico, verifica-se não só o domínio na paisagem dos urzais como também uma presença contínua de elementos arbóreos. *"Aliás, a rápida expansão das florestas durante as curtas fases de melhoria climática, assim como o estudo da dinâmica pósglaciar dos diferentes taxa permitiu definir a presença, no território, de áreas de refúgio para praticamente a totalidade da flora arbórea atual (*Ramil et al 2009 citado por Rego et al. 2011, p. 37).

As áreas de refúgio durante a última glaciação logo que as condições climatéricas melhoraram expandiram-se rapidamente havendo uma rápida colonização de vegetação por toda a Europa. No entanto, é importante referir que na fase do degelo foram os pinheiros e os vidoeiros que mais se desenvolveram nas áreas de montanha. Sendo que os diagramas polínicos indicam uma combinação entre prados de gramíneas, carvalhais, pinhais e viduais. Verificou-se então uma modificação na distribuição das florestas encontrando-se o carvalho fortemente representado em zonas interiores (Ramil et al. 1998).

No entanto, para se falar de evolução de paisagem, principalmente nestes últimos milénios, é necessário falar também de evolução da sociedade (Tereso 2012). O autor refere ainda que o estudo dos carvões é fundamental para a compreensão da evolução das espécies vegetais e como tal compreender melhor o processo de evolução da paisagem. Desta forma, é importante referir que existem diferenças entre o que chegou

aos nossos dias e o que realmente poderá ter existido nessas épocas pois chega apenas uma ínfima parte.

Contudo, existem estudos do Noroeste Ibérico, como é o caso da Serra de Arga, para a qual já existem diagramas polínicos que permitem conhecer o tipo de vegetação e as suas dinâmicas durante a época do Holocénico (Gómez-Orellana et al. 2010). Desta forma, o estudo polínico e cronológico da Serra de Arga, poder-nos-á dar informações de uma forma geral sobre as montanhas de toda esta região.

No entanto, quando falamos de evolução de paisagem é grande o período temporal, sendo importante referir que este estudo se vai focar a partir da ultima glaciação há 12 000 anos. Época em que se entra numa nova fase fazendo todo o sentido começar a estudar a evolução da paisagem a partir dessa data. No entanto, é importante referir que existiram grandes alterações climatéricas ainda durante esta época, sendo responsáveis pela grandes alterações a nível de vegetação e como tal de paisagem, algumas das quais já foram referidas anteriormente. Passando-se a referir que *"Las secuencias polínicas, y en concreto las obtenidas a partir de sedientos limnéticos, se han revelado coo la herreminta más eficaz a la hora de valorar los cambios climáticos cuaaternário a nivel regional y su incidencia sobre los ecossistemas."*(Rego et al. 2009, p.21).

Desta forma, torna-se importante pensar-se como as florestas temperadas sobreviveram à última glaciação. De acordo com Tereso (2012b) a Península Ibérica foi uma zona fundamental para a preservação de espécies durante a última glaciação. Pensava-se que as faias, salgueiros e amieiros inicialmente só poderiam ter sobrevivido em locais mais abrigados da Península Ibérica, no entanto, chegou-se à conclusão que também existiram refúgios destas espécies em França e Alemanha, em locais mais abrigados, pois foram encontradas madeiras fossilizadas abaixo das massas de gelo (Tereso 2012b).

Em épocas mais frias na Península Ibérica a vegetação refugiou-se nos vales e no litoral, tendo tido posteriormente um papel fundamental na colonização destes dois países bem como parte da Europa. Relativamente às espécies autóctones mais relevantes no norte do país podemos considerar os carvalhos e os castanheiros, no entanto, o castanheiro com uma menor expressão na floresta primitiva pois é muito menos competitivo neste tipo de habitat (Tereso 2012b).

Na fase do degelo e na passagem para o Holocénico aumentam os carvalhos e os pinheiros silvestres, dados obtidos na Serra do Gerês. Torna-se importante referir este local pois existem semelhanças entre este espaço e a Serra da Padrela onde se localiza parte da área de estudo, também houve aumento das gramíneas e de urzes. Estas alternâncias entre fases mais frias e mais quentes faziam com que houve-se um aumento e diminuição dos carvalhos e dos pinheiros, dependendo das temperaturas serem mais elevadas ou mais baixas (Ramil et al. 1998).

De acordo com o autor Ramil (1993), e outros autores como Barandiaran (1982, 1987) e De La Rua (1990), as alterações da paisagem no início do Holocénico alteraram também as possibilidades de sobrevivência e manutenção da espécie humana, fazendo com que houvesse um maior possibilidade de aproveitamento dos recursos naturais, e como consequência um aumento da população.

Aumento esse que coincide com o desenvolvimento das práticas agrícolas no Noroeste da Península Ibérica, à 5 000 anos a.C. que pode ser estudado através de estudos paleoetnobotânicos. Este estudo obteve-se cruzando dados arqueológicos, carpológicos e paleoambientais.

De acordo com João Tereso (2012), pode-se dividir-se este período que teve início com a introdução da agricultura até ao fim do império romano em quatro fazes temporais distintas.

Sendo que a primeira fase pertence ao Neolítico (4 400/ 4 200 a.C. e 3 300 a.C.), caraterizando-se pela introdução da agricultura nesta região, havendo uma pressão muito incipiente sobre a paisagem. No entanto, no final desta época as coisas vão mudando existindo fases alternantes entre desflorestação e recuperação da floresta, mantendo-se as comunidades ainda nómadas. Esta época carateriza-se por uma maior incidência da pastorícia relativamente à agricultura, sendo a pressão sobre os espaços florestais ainda muito reduzida, existindo apenas algumas aberturas de clareiras pelo fogo mas com rápida regeneração natural da paisagem (Tereso 2012b).

A segunda fase pertence ao Neolítico final e Bronze inicial (3 300 a.C. e 1 800 a.C.), carateriza-se por uma incidência da paisagem produtiva, e como tal surge um novo uso de ocupação na paisagem. Inicia-se a semi-sedentarização dos primeiros povos, levando à consolidação da agricultura, tendo-se iniciado o cultivo do linho, da cevada vestida e

trigo nu. Os Monumentos Megalíticos na Serra alteram também a forma da paisagem por se constituírem como elementos de marcação do território, sendo locais de enterramento que marcam o esforço da população na sua construção. Estes monumentos eram construídos nos locais onde as comunidades viviam, havendo assim uma logística própria do espaço. No entanto, ainda mantinham os movimentos sazonais entre a montanha e o vale onde desenvolviam uma pequena agricultura e procuravam pastos para os animais. Começam então a surgir os primeiros impactos na desflorestação bem como os fenómenos erosivos (Tereso 2012).

A terceira fase que pertence ao Bronze médio e final e a Idade do Ferro (1 800 a.C. e o Séc. I a.C.). Coincide com a sedentarização completa das comunidades humanas, verificando-se um aumento das construções para os vivos e não para os mortos como acontecia na fase anterior. Começa também a dar-se importância à construção de monumentos religiosos. Iniciando-se uma desflorestação mais intensiva até então não observada, bem como fenómenos erosivos. Houve a introdução do milho miúdo, em alguns locais durante a Idade do Ferro e também do trigo vestido (Tereso 2012). No entanto, existe um aspeto que para a maioria dos investigadores é importante que é entender o grau de influência que existiu sobre o ambiente, exercida pelas comunidades locais durante a idade do Bronze final e inícios da idade do Ferro bem como o período Romano na Península Ibérica; no entanto, *"Desgraciadamente de la desynción paisaje natural - paisaje antropizado (ruralizado) existe uma escaça información em textos clássicos"* (Ramil et al 1999, p.305), existindo mesmo várias contradições. De forma a poder esclarecer tal situação a partir da década de setenta do séc. XX através de técnicas de análise polínicas e de datação isotópica de vários lugares praticamente se pode reconstruir com exatidão a configuração das espécies vegetais e as suas dinâmicas temporais no território do Noroeste Ibérico. *" De estos análisis se deduce que a partir ... del Bronze final, la casi totalidade del noroeste ibérico, a excepción de los territórios más montañosos que constituyen el extremo occidental de la cordilher Cantabrica y parte del mecizo Galaico-Minhoto, se encoentra totalmente desflorestado ... . De este modo parece tener que descartar-se la imagem de un poblamiento em el seno de um paisaje boscoso."* (Ramil et al 1999, p.305). Passa-se desta forma de ecossistemas naturais para seminaturais, devidos essencialmente às alterações de uso do solo, provocadas pela agricultura e pastorícia. Também é importante referir o recorrente uso

do fogo que leva a abertura de clareiras e consequentemente degradação dos bosques, tornando-se a desflorestação bastante visível. Os ecossistemas naturais são ainda mantidos nas zonas de vales mais profundos, existindo desta forma uma fragmentação da paisagem (Tereso 2012b). Esta fase antecede o que é o monumento primordial em alteração da paisagem do Noroeste Peninsular. Sendo o final da Idade do Bronze o ponto de viragem das paisagens e das florestas em todo o território peninsular. Inicia-se a construção dos primeiros castros no Norte de Portugal, dando-se a ruralização do território, a paisagem passa a ter fronteiras e cada comunidade tem que gerir o seu espaço. Os castros como por exemplo o de Calheiros em Murça, o Castelo Redondo em Tresminas, entre outros, tornam-se elementos marcantes na paisagem. Como consequência as comunidade deixam de ser sedentárias obrigatoriamente porque o território ao lado já tem dono. Sendo desta forma obrigados a gerir o seu território, tendo como principal objetivo satisfazerem as necessidades alimentares. No Norte de Portugal foram introduzidas três espécies novas: milho miúdo, trigo espelta (dá-se bem em solo de montanha pouco férteis) e a aveia mais na Idade do Ferro. Estas espécies são pouco exigentes do ponto de vista do solo, aumentando assim as áreas agrícola e a diminuição da floresta. O ponto de viragem na paisagem corresponde ao Bronze final e não à época Romana (Tereso 2012a).

Pode-se apontar como exemplo de estudo, uma área próxima a Tresminas, pertencente aos municípios de Boticas e Ribeira de Pena, onde em 2008 existiram escavações no Lesenho, local caraterizado por pertencer à Idade do Ferro. As escavações foram realizadas dentro de uma pequena área de uma casa circular, que muito provavelmente estava relacionada às atividades metalúrgicas datadas dos finais do Séc. II a I a.C. (Tereso 2012).

A área de Lesenho carateriza-se por pertencer à Idade do Ferro, e encontra-se localizada num ambiente montanhoso que carateriza de uma forma geral as áreas de montanha da região, onde também Tresminas se insere. As amostras recolhidas neste local identificaram as seguintes espécies; *Panicum miliacerum* (grão) , *Triticum turgidum subsp. dicoccum* (Trigo inchado) e Triticum aestivum subsp. spelta (milho de verão), estas cultuas são frequentemente encontradas na Idade do Ferro no Noroeste da Península Ibérica (Tereso 2012).

A quarta fase é referente à Época Romana (Séc. I a.C. a inícios do Séc. V d.C.). Durante esta época verificou-se um aumento da desflorestação e erosão do solo, como consequência do aumento da população. Relativamente aos produtos agrícolas houve apenas a introdução do centeio e da vinha (Tereso 2012). A romanização aconteceu de uma forma muito desigual no território peninsular. No entanto, trouxeram uma nova organização do território a vila, cidade e o campo. O campo abastecia as cidades e muitas da vezes estas áreas eram geridas pela população que moravam na cidade.

Encontramos alguns escritores como Estravão que refere que as populações locais à chegada dos romanos eram muito pouco evoluídas, dizendo que estas populações castrejas alimentavam-se apenas de bolota, no entanto não é verdade o que alguns escritores romanos diziam e escreviam sobre esta sociedade castreja, pois esta já tinham uma agricultura relativamente bem estruturada (Tereso 2012b). Para os romanos a paisagem estruturada é a civilização e não podia ser constituída por floresta, apesar de que quando chegaram ao Noroeste Peninsular já não existiam muitas áreas florestais, apenas nos espaços mais isolados, no entanto os romanos trouxeram ainda mais desflorestação (Tereso 2012a).

A Romanização no Noroeste Peninsular não aporta grandes mudanças nas estratégias da agricultura das comunidades locais. As culturas continuam a ser as mesmas da Idade do Ferro: *Triticum aestivum/durum* (trigo de verão), *Panicum miliaceum* (grãos), *Hordeum vulgare subsp. vulgare* (cevada vulgar), *Triticum turgidum subsp. dicoccum and tiaestivum/durum* (trigo inchado), *Triticum aestivum subsp spelta* (milho de verão), *Avena* (Aveia), *Vicia fava* (feijão). A primeira referência segura para o cultivo deste cereal *Secale cereale* (centeio) na região vem de um contexto romano sugerindo desta forma a sua introdução neste período. No entanto, não parece ter sido cultivado em grande escala. É possível também que durante a época romana tenha sido introduzida a videira, perto do rio Douro mas não existem sinais de cultivo de oliveira (Tereso et al. 2013).

No entanto, implementaram um rede viária, e uma nova forma de estruturar a paisagem principalmente a nível de produção agrícola e mineira. Nova hierarquia do território vilas e quintas. Esta nova organização não é visível em todo o território de forma igual. Na região norte temos uma grande cidade que é *Bracara Augusta*, não havendo grandes vilas e também não temos grandes explorações rurais, existindo sim na região norte

muitas aldeias (Tereso 2012a). As diferenças na orografia fazem com que as técnicas de regadio introduzidas pelo povo romano sejam diferentes entre o Norte e o Sul do país. Os romanos começaram a explorar as pastagem baixas, havendo a expansão das áreas agrícolas e da silvicultura mais intensiva, como na veiga de Chaves.

Relativamente ao castanheiro é uma situação problemática, não sendo consensual, havia claramente a exploração da lenha pelos romanos, mas relativamente ao fruto a castanha existem algumas incertezas sobre a possível grande expansão do castanheiro nesta época para a produção de castanha. Sendo o castanheiro uma espécie muito pouco competitiva, incorporava os bosques caducifólios e mistos no Norte de Portugal, mas naturalmente no meio de outras espécies perde competição, não se expandindo muito. Só através da ação humana é que o seu cultivo se pode tornar expressivo. Contudo não existem provas que na época romana tal situação tenha acontecido. No entanto, foi na Idade Medieval que essa expansão aconteceu de acordo com os achados arqueológico. Os Romanos trouxeram o centeio, tendo este um grande impacto na paisagem do Norte de Portugal, era o único cereal rentável em algumas paisagens. Plínio[6] dizia horrores deste cereal, dizendo que era comida de pobres (Tereso 2012b).

No séc. III d.C. durante a crise política do império romano a floresta recupera na costa Alentejana e no norte de Portugal e Galiza, com a desativação das minas. Desde o bronze final que já não existia uma recuperação tão elevada dos espaço florestais, com tão grande impacto na paisagem que teve origem numa crise política (Tereso 2012b).

Após o final do Império Romano a floresta recupera devido à ruralização da sociedade, aumentando desta forma o mundo rural (Tereso 2012b).

De acordo com (Araújo 1987)*" Quando no Séc. V se inicia a derrocada do império romano, com a desorganização do comércio entre as várias províncias, a fuga das populações urbanas para o campo e a ruina das cidades, a sobrevivência de cada família ficou dependente da posse de uma parcela de território para o exercício direto da agricultura, assistindo-se então ao aparecimento de novas e pequenas villas, vilares, vilarinhos e vilarelhos ...".*

[6] Cientista e historiador romano que nasceu em 23 d.C. e morreu em 79 d.C.

No início do séc. V chegam à Península os Suevos, Alanos, Vândalos e, mais tarde Visigodos (Caldas 1998). O período de guerras afetou o trabalho dos campos, deixando a agricultura em fase de abandono, voltando-se assim o povo para a pastorícia (Caldas 1991).

Durante o período que este povo se encontrou no território português, entre 409 a 712, poucas alterações se fizeram notar (Sampaio 1923). É com estes povos que emerge a Época Medieval e o Cristianismo.

Na Época Medieval e Pós-Medieval (Época Cristã) não podemos falar de recuperação de floresta mas sim florestação evidente no Séc. XIII, sendo que o crescimento das áreas de pinheiros começa nesta época. A partir do Séc. XIII e Séc. XIV, houve protestos junto da corte por falta de lenha, sendo que as comunidades rurais onde quase tudo dependia da lenha começaram a ter graves problemas devido à sua escassez. Do séc. XIII ao séc. XVI há uma grande desflorestação, para a produção naval, e consequente erosão do solo (Tereso 2012b).

No início do Séc. XIII houve a preocupação de selecionar o problema dos povoamentos florestais privilegiando a plantação de pinheiros até ao séc. XVII e séc. XVIII, numa tentativa de resolver o problema com os povoamentos florestais mas a verdade é que não há propriamente uma solução para o problema tendo em consideração que a ação do estado português tinha na altura só incidia sobre uma pequena área florestal que era reduzida na altura. As consequências acabam por ser o ponto de partida para aquilo que é a nossa situação atual. Com um patamar intermédio do estado novo com o implemento do pinheiro bravo e do eucalipto. Já após o 25 de Abril de 1974 houve novamente o implemento do eucalipto, bem como o êxodo rural que leva ao abandono de uma boa parte das aldeias pelas populações locais.

Em algumas áreas e principalmente no Norte de Portugal por questões climatéricas, a recuperação da floresta é mais rápida, havendo uma recuperação da floresta natural. Passamos então desta recuperação da floresta para povoamento florestal e agora temos as duas coisas. Sendo a recuperação da floresta resultado do abandono rural e se não houver incêndios ou novas políticas agrárias sustentáveis do ponto de vista económicas, talvez possamos ter espaços florestais como já não tínhamos desde o bronze final (Tereso 2012b).

No entanto, nunca é de mais relembrar que *"As florestas são o resultado histórico da interação entre evolução das espécies e das biocenoses, com as dinâmicas climáticas e ambientais globais e regionais. Neste processo o homem exerceu, inicialmente, um papel semelhante ao dos restantes necrófagos-predadores, convertendo-se depois num fator determinante de sucessão, extinção e manutenção das florestas nativas, assim como na substituição destas por formações artificiais de escassa biodiversidade"* (Rego et al 2011, p.15).

3.2. A importância da Arqueologia na Paisagem

O património cultural apresenta-se de várias formas, sendo uma delas o património arqueológico, que sendo este parte integrante da paisagem deve ser utilizado como forma de desenvolvimento.

De acordo com Lemos, a conservação e divulgação do património em Portugal *"... constitui um sério desafio que, no entanto, é urgente enfrentar..."* e tem-se feito apenas *"... medidas parcelares que ficam quase sempre aquém do que seria desejável, ou mesmo necessário."* (Lemos 1991, p.72).

Desta forma, o património arqueológico deve ser entendido numa perspetiva de conservação de uma forma global, e sempre associada ao local onde está inserido, não podendo ser observado apenas como o monumento mas englobando a paisagem em que se insere. O autor refere ainda que *"Num universo em rutura com o Ambiente, o estudo das paisagens tradicionais e das antigas fórmulas, pode ser decisivo."* (Lemos 1991, p. 73).

Neste sentido, é urgente valorizar todos estes espaços, para posteriormente se articularem estratégias de divulgação e promoção, nomeadamente reinventando novas formas de uso, sem nunca perder a genuinidade dos locais. No entanto, não podemos esquecer que a paisagem é constituída por vários elementos, sendo que a arqueologia vive essencialmente da paisagem (D' Encarnação 1989), é necessário estudar estratégias que relacionem e promovam estas duas áreas.

Seguindo esta lógica de valorização da paisagem e do património pretende-se divulgar um património único no país, as Minas Romanas de Tresminas, através de uma proposta de percursos de visitação. Neste âmbito, uma correta valorização e divulgação do

património existente é uma mais-valia, promovendo as potencialidades de um território com uma paisagem cultural que ainda não está devidamente estudada e divulgada.

3.3. Percursos de visitação de paisagem

Os percursos de visitação têm que ser atrativos, no sentido de oferecerem uma variada oferta de recursos e valores, sendo essencial que a sua passagem seja por locais que relacionem vários fatores, como a arqueologia, a natureza e a cultura.

Após a análise de metodologias utilizadas na elaboração de percursos de visitação, em Portugal e no estrangeiro, verifica-se que já existem percursos criados sobre bases consistentes de conceitos e metodologias que lhe proporcionam uma elaboração sobre sólidas bases de conhecimento.

Em Espanha, na Zona Arqueológica de Las Médulas já existe uma rede de percursos de visitação relativamente bem estruturada. Contudo, é importante referir que nem sempre são fáceis de percorrer devido aos grandes desníveis do local, acrescentando ainda o facto de alguns pontos de interesse se encontrarem em áreas de difícil acesso. (Sánchez-Palencia et al. 1996). Estas dificuldades são muitas vezes superadas porque existem percursos mistos pedestres e rodoviários.

Existem outros exemplos internacionais onde foram utilizadas técnicas para a elaboração dos percursos, nomeadamente as técnicas *Viewshed.* Esta técnica consiste na definição de pontos de elevada visibilidade e na delimitação da bacia de visualização desse mesmo ponto. No Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares, foi aplicada esta técnica no planeamento de percursos de visitação das Unidades de Conservação da Natureza, denominadas de trilhas. *"A atratividade das trilhas ... pode ser avaliada por meio de metodologias específicas, dentro elas, as que destacam a qualidade cênica da paisagem ... . A presente pesquisa utilizou a tecnologia do SIG para conduzir o planejamentos das trilhas ... por meio de análise topográfica, particularmente baseadas em Viewshed e de aptidão local para implementação de trilhas."* (Fetter 2012, p.94). Um outro exemplo onde foi utilizado as técnicas *Viewshed* foi no Reino Unido num espaço com grande valor arqueológico, *"An application of culative viewshed analysis to medieval archaeological study: the beacon system of the isle of wight, United Kingdon"* (Kay & Sly 2001). Também no Parque Municipal do

Passaúna, Curitiba, Paraná, se realizou uma análise das trilhas recreativas, tendo como principal *"... objetivo a análise visual da trilha recreativa ... , utilizando-se o método direto, que consiste na observação da paisagem in loco e a análise de "substitutos" de paisagem (fotografias). Este estudo permitiu a avaliação do nível de qualidade de paisagem do Parque Municipal do Passaúna em sua totalidade, bem como a recomendação de estratégias para a melhoria da qualidade visual da área."* (Gonzaga 2004, p.66). As caraterísticas estéticas utilizadas foram: a diversidade, a unidade, o contraste, a unidade, a intensidade e a naturalidade. Posteriormente foi adotado uma escala de valores associadas a todas estas características, que irão ser pontuadas por um grupo de avaliadores.

Como tivemos oportunidade de observar são várias as metodologias aplicadas aos percursos de visitação, estas dependem dos objetivos e das caraterísticas dos locais a visitar.

Seguindo estes princípios, este trabalho pretende seguir uma metodologia conjugando as várias valências para a visitação, como o património arqueológico, natural e cultural.

3.3.1. La zona Arqueológica de las Médula

A Zona Arqueológica das Médulas, é um bom exemplo a estudar, foi explorado pelos romanos durante a mesma época que Tresminas. Este local foi classificado pela UNESCO com Património da Humanidade em 1997, classificação essa que Tresminas ainda não conseguiu, não por não revelar uma importância de tal ordem mas porque ainda não existem trabalhos locais que potenciem essa classificação. Com refere o autor Martire em Archaeology of Roman mining landescape: Hispania ande Lusitania, *"As minas de Las Medulas em Espanha, ... , tinha massas sedentárias oriundas da Ruina mantium com espessura que alcança mais de 120 m e um canal de água que chega à mina com cerca de 100 km. Em Tresminas a situação é muito semelhante: são quase 150 km de área total de exploração, e as cortas de onde o ouro era retirado tinham cerca de 2 km de extração... "* (Martire 2012, p.104). O que nos demonstra claramente a importância dos dois locais, apesar da extração ser feita de forma completamente diferente, porque os jazigos nas Médulas encontravam-se numa zona de aluvião e em Tresminas em jazigos primários.

Os percursos de visitação apresentam-se como uma forma de divulgar e promover espaços territoriais de valor acrescido. Desta forma, e como o principal objetivo do trabalho é a elaboração de uma proposta de percurso de visitação para as Minas Romanas de Tresminas, pretende-se fazer uma análise do que já existe em Las Médulas, por se tratar assim como Tresminas das duas principais áreas de extração mineira romana da Península Ibérica.

Nas Minas Romanas de Tresminas é possível efetuar atualmente apenas uma visita na área de extração, composta pela visita a duas Cortas e a uma galeria, estando esta área cingida apenas a 2 km aproximadamente. Onde se pode observar o Miradouros da Corta de Covas e da Corta da Ribeirinha, seguidamente é possível visitar a Galeria dos Alargamentos.

Apesar de algum esforço das entidades locais que gerem o espaço, este ainda não tem sido suficiente para que este local seja devidamente divulgado e apreciado. Realçando também o facto que esta área de estudo não se cinge unicamente à área de extração mineira, mas sim a toda uma envolvente constituída por uma rede de aquedutos e barragens que abasteciam o local, desconhecida mesmo pela população local.

No livro publicado em 1996 sobre *"La zona arqueológica de Las Médulas"*, ano que antecedeu à classificação como Património Mundial da Humanidade pela UNESCO, já propunha um conjunto de percurso que tinham com principal objetivo dar a conhecer este local, *"... proponemos un itinerario dentro del Parque Arqueológico, de forma que las rutas permiten al visitante conocer cada una de las diversas etapas o aspectos reflexados en las páginas correspondientes em este guia."* (Sánchez-Palencia et al. 1996, p. 11).

O Itinerário 1: La mina de oro de Las Médulas, carateriza-se por um percurso praticamente circular com seis postos principais. O ponto 1 e 5 permitem obter uma informação geral sobre as minas de ouro. Referindo que o ideal seria passar pelo ponto 1 passando na aldeia de Orellán, continuando o percurso chega-se ao ponto 5, atravessando depois a aldeia de Las Médulas. Caso se pretenda visitar os restantes pontos tem que se ter em consideração que entre o ponto 1 e 5 existem 200 m de desnível bastante acentuado. Os outros pontos têm informação sobres os trabalhos mineiros e também permite a compreensão dos restante espaços. *"... los canales de*

abastecimiento de las minas (punto 2), la geologia de yacimiento (punto 3), el funcionamiento de los canales de lavado y la evacuación de estériles (punto 4) y, por último, la formación de los conos de deyección, colas de lavado e del lago de Carucedo (punto 6)." (Sánchez-Palencia 1996, p.11).

Atualmente já existem outros percursos como, *"El Castrelín de San Juan de Paluezas"* que pretendem dar a conhecer os castros anteriores à ocupação romana. Bem como outros ligados a interesses históricos e culturais.

Após a análise dos percursos existentes em Las Médulas conclui-se que para dar resposta a uma visita mais abrangente é necessário recorrer a percursos pedestres e rodoviários.

O vasto património e a sua larga extensão a nível territorial, bem como os grandes declives para além da importância arqueológica faz com que este local se assemelhe em parte a Tresminas, desta forma pretende-se apresentar como exemplo Las Médulas.

Na Figura 27 apresenta-se um painel sobre La Zona Arqueológica de Las Médulas. Na Figura 28 (A) e (B) são referentes ao início do percurso para a visita de Las Médula. Seguidamente podemos observar vários pontos ao longo do percurso que estão representados na Figura 29 (A), (B), (C), (D), (E) e (F). Podemos também observar duas galerias na Figura 30 (A) e (B).

Figura 27 - Mapa com percursos de visitação

Figura 28 - Início do percurso de visitação na aldeia de Las Médulas (A). Vista ao longo início do percurso (B).

Figura 29 - Percursos de visitação (A), (B) e (C). Painel informativos expostos ao longo do percurso (D) . Vista ao longo de percurso (E). Galerias nas encostas ao longo do percurso (F).

Figura 30 - Galerias (A) e (B)

3.4. Percursos de Visitação e Turismo

"Ignorado ou subestimado durante muito tempo, o turismo de passeio pedestre é hoje considerado um desafio do desenvolvimento local. Sendo atualmente uma actividade muito divulgada entre a população dos países europeus, o passeio evolui, passando da categoria de lazer informal para verdadeira ação turística, potencialmente geradora de benefícios económicos a nível local" (Agriculture 2001, p.5).

Os percursos estão diretamente relacionados com as novas modalidades de visitação de paisagem e dos seus valores. Estes percursos aparecem também associados a áreas protegidas, *"... importa estimular a visita das áreas protegidas, compatibilizando turismo e conservação da natureza ..."*. (Gamito n.d., p.2). No entanto, não são apenas as áreas protegidas detentoras única e exclusivamente dos grandes valores, o património arqueológico em determinadas regiões apresenta-se como o grande potencial, como é o caso das Minas Romanas de Tresminas e La Zona Arqueológica de Las Médulas.

Contudo é importante considerar, que *"... só se protege o que se gosta, só se gosta o que se conhece, só se gosta o que se visita ... "* sendo necessário *" ... visitar para conhecer, conhecer para gostar e ... gostar para proteger e preservara para o futuro."* (Gamito n.d., p.2).

Na Europa e de acordo com *"... a European Ramblers Association (2009), ... é atravessada por uma rede de 11 percursos de Grande Rota que se desenvolvem através*

de vários países." (Carvalho 2009, p.202). Na Áustria, Suíça, Alemanha, Grã-Bretanha e França já existe uma vasta rede de percursos sinalizados e com bons materiais de divulgação.

Em Portugal no site de Pedestrianismo e Percursos Pedestres, bem como os percursos homologados pela Federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, são as duas fontes documentais mais relevantes na análise da atividade no pais. O que se verifica é que em Portugal esta atividade fica muito aquém da que se desenvolve em outros países europeus; no entanto, é importante referir que o seu crescimento nos últimos anos se deve em parte ao aumento da oferta e procura turística em determinadas regiões. Desta forma, torna-se fundamental perceber o fenómeno do turismo e a sua relação com o desenvolvimento local.

Podendo-se considerar que o turismo é um fenómeno fundamentalmente moderno (Urry 1996). Aceite unanimemente ao longo do séc. XX e sobretudo após o período pós – II Guerra Mundial que acarretou o turismo de massa, e com este começaram a aparecer problemas de sustentabilidade.

Foram sobretudo mudanças radicais no plano político, social e ideológico-simbólico as responsáveis pelo fenómeno do turismo. O fim da guerra e consequente paz prolongada; os grandes avanços tecnológicos na comunicação e transportes permitindo viagens mais económicas, rápidas e confortáveis; a consolidação da classe média com o aumento do poder aquisitivo de amplas camadas da população; o aumento do tempo livre alcançado com a redução das jornadas de trabalho e criação de férias anuais remuneradas, foram alguns dos fatores que possibilitaram a democratização da viagem e do consumo e o aparecimento do turista de massa, apresentando uma nova categoria de expectativas e experiências. A viagem das Grand Tours privilégio das elites aristocráticas do século XVIII deu origem as viagens também para a classe média, um direito social geral de todos os cidadãos.

No entanto, ao longo das últimas três/quatro décadas, o denominado turismo de massa tornou-se progressivamente saturado e sufocante. A sociedade atual, caraterísticamente acelerada, conjugada com a afirmação de um consumidor cada vez mais consciente em matéria de ecologia, anseia por uma nova qualidade de vida, propicia a diversificação das atividades e produtos turísticos.

Ao longo dos últimos anos assistiu-se em Portugal, nomeadamente por parte das populações urbanas, ao aumento progressivo da procura e frequência dos espaços rurais para o consumo e usufruto de atividades de turismo e de lazer. Esta procura, fundamentalmente proveniente dos grandes centros urbanos do país e do estrangeiro, é maioritariamente constituída por indivíduos pertencentes às classes com níveis de instrução elevados e rendimentos médios-altos. Apresentando, de forma geral, um elevado poder aquisitivo, estes turistas estão dispostos a pagar preços elevados para escaparem e se livrarem de produtos de massa e desejosos do que é diferente e personalizado (Silva 2007).

Desta forma, a motivação e escolha das unidades afetas ao turismo em espaço rural por parte destes turistas é sobretudo, devido ao, *" ... desejo de afastamento temporário das pessoas se distanciarem temporariamente das pressões quotidianas do ambiente citadino em busca de descanso, relaxamento, tranquilidade e contacto com a natureza num ambiente rural, não raramente para, ... , recarregar baterias."*(Silva 2007, p.145).

Locais como Tresminas são preferenciais para a tão desejada imersão no meio rural, em termos de espaços e de relações, proporcionando aos turistas experiências únicas, como as Minas Romanas.

São todavia turistas cada vez mais informados e determinados, dando uma importância cada vez maior à qualidade do ambiente, exigindo um acolhimento personalizado e uma melhor organização e diversidade de serviços, ou seja exigem do mundo rural uma boa qualidade de serviço, e neste caso específico uma boa rede de percursos, que permitam o desenvolvimento bem como a salvaguarda do património arqueológico.

No entanto, após a análise verifica-se que a relação entre turismo, paisagem e património é complexa e é muitas vezes necessário começar por entender que o turismo é um fator que muitas vezes gera conflitos socias e sobrecarrega a paisagem. Se por um lado, o turismo pode contribuir para o desenvolvimento de uma região, por outro pode criar impatos muito negativos. O turismo até agora tem provocado em muitos países mais problemas que soluções principalmente nas comunidades mais vulneráreis e nos ecossistemas (Gascón J. & Canãda 2005). Desta forma é necessário articular um movimento social capaz de desenvolver o sector, através da sustentabilidade social, económica, cultural e ecológica promovendo um turismo responsável.

Desta forma, o turismo deve ser sempre executado de uma forma responsável, para que possa ser o motor de desenvolvimento principalmente nos setores mais desfavorecidos, e os percursos de visitação propostos para as Minas Romanas de Tresminas pretendem dar essa resposta.

A paisagem é um fator que favorece o aparecimento do turismo. No entanto, muitas vezes o turismo altera o uso, a propriedade e a gestão dos recursos naturais, provocando alterações desfavoráveis para os ecossistemas, sendo necessário ter em consideração tais situações para que desta forma se possam mitigar os problemas que possam surgir.

É fundamental termos consciência que a implantação do turismo num território provoca mudanças no ecossistema local. Não sendo o turismo responsável um modelo específico de turismo, mas um movimento a favor do desenvolvimento da região turística. Desta forma, deve apoiar-se em três eixos. Estabelecer modelos de desenvolvimento específicos para cada zona de turismo, denunciar os impactos negativos que o turismo pode provocar nas sociedades locais e no meio ambiente, responsabilizar os turistas, operadores, anfitriões, instituições públicas pelos modelos turísticos.

O turismo pode também estimular o interesse pela preservação do património recuperando-o, mas muitas vezes pode também ser um fator de risco, principalmente quando é feita uma utilização abusiva.

Para a maioria da população a classificação da UNESCO como Património da Humanidade é muito mais do que assegurar a sua preservação, é um selo de garantia para o turismo cultural.

No entanto, sendo o turismo uma atividade que promove a mudança e comporta muitas vezes risco, tem que ser abordado de forma cautelosa, nunca podendo por em causa a capacidade de carga do território, bem como as experiencias dos visitantes e turistas. A necessidade de controlar os impatos faz com que se estabeleçam modelos de desenvolvimento turístico responsável, onde Tresminas não deve ser exceção.

4. PERCURSOS NAS MINAS ROMANAS DE TRESMINAS

4.1. Processo de elaboração dos percursos de visitação

Sendo um dos principais objetivos deste estudo a definição de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas, segue-se a metodologia utilizada, indicada na Figura 31.

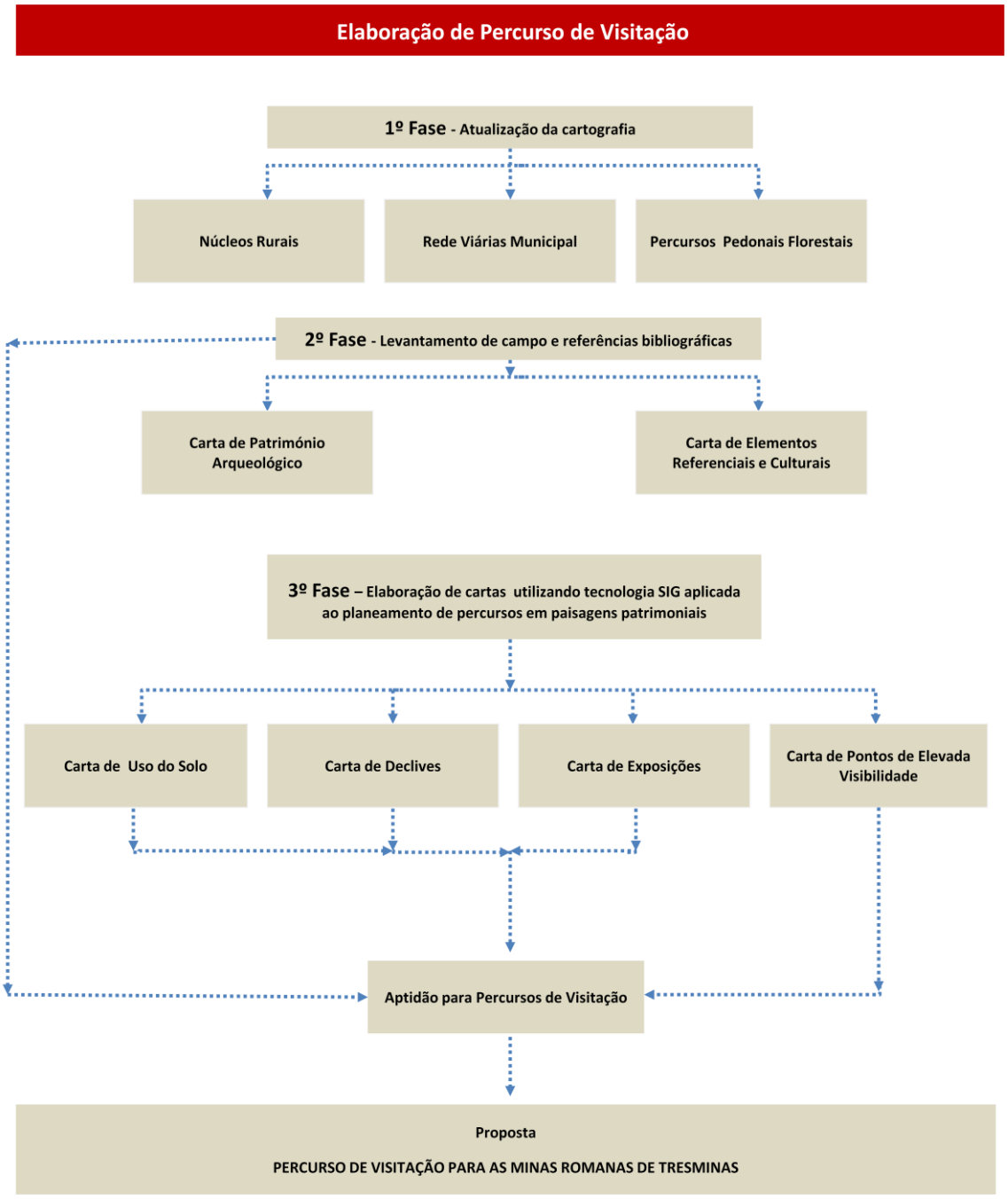


Figura 31 - Esquema de metodologia para a elaboração de percursos de visitação

Este trabalho teve por base cartas militares de 1995 do Instituto Geográfico do Exército.

Numa primeira fase atualizou-se a cartografia existente identificando-se os núcleos rurais, a rede viária e a rede de caminhos florestais.

Numa segunda fase seguiu-se a elaboração da carta de património arqueológico e a carta de elementos referenciais e culturais. Para a elaboração destas cartas foi necessário recorrer a referencias bibliográficas e levantamentos de campo.

A carta de património arqueológico teve por base a informação contida no site do IGESPAR, referente ao património arqueológico, bem com a carta arqueológica de Vila Pouca de Aguiar (Batata et al. 2008). Posteriormente estes dados foram colocados numa base de dados no SIG, dando origem à carta de património arqueológico.

A carta de elementos referenciais e culturais foi obtida através de levantamentos de campo durante os quais por diálogo com os residentes foram identificados os principais locais que consideram ser mais importantes do ponto de vista referencial, religioso e cultural para a população local, seguindo-se a localização cartográfica destes mesmos elementos.

Numa terceira fase elaborou-se a carta de uso do solo, carta de declives, carta de exposições e carta de pontos de elevada visibilidade.

A carta de usos do solo teve por base a Cos2007 fazendo-se representar por várias classes dentro da área de intervenção tais como: tecido urbano, culturas temporárias, culturas permanentes, pastagens permanentes, áreas agrícolas heterogéneas, florestas, florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea, zonas descobertas e com pouca vegetação, e águas interiores. Após a análise destas classes verificou-se que não correspondiam aos usos efetivos presentes no local e não poderiam contribuir para a realização deste estudo. Estas classes apresentam-se generalistas havendo a necessidade de reclassificar algumas áreas, obtendo-se um grau maior de pormenorização relativamente ao uso do solo. Desta forma, definiram-se as seguintes classes: núcleos rurais, floresta de resinosas, áreas agrícolas, carvalhal, soutos, matos e galerias ripícolas.

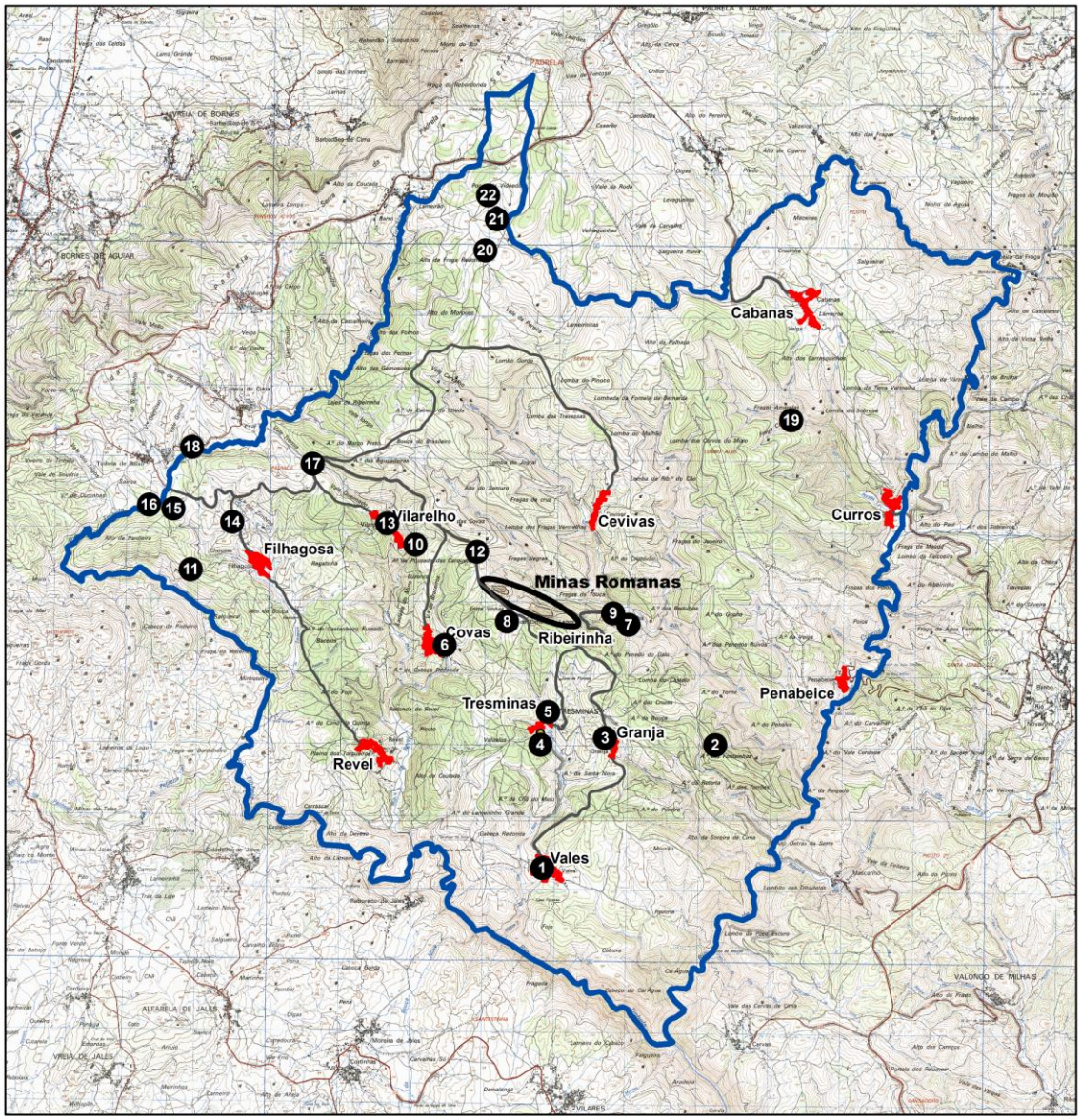
Posteriormente, elaborou-se a carta de exposições onde se apresentam cinco classes; zonas planas com todas a exposições, Norte, Este, Oeste e Sul.

Relativamente à carta de declives e considerando os valores de acessibilidade pedonal houve a necessidade de fazer uma divisão nas seguintes classes: (0% a 6%) áreas particamente planas onde todos os turistas e visitantes podem caminhar de modo independente, (6% a 12%) possíveis de ser percorridas com carrinhos de bebés e pessoas com mobilidade reduzida com acompanhamento, também com boas condições para velocípedes, (12% a 30%) espaços que só poderão ser utilizados por pessoas sem problemas de mobilidade, (>30%) áreas desaconselháveis para a elaboração de percursos.

Posteriormente, foram identificados os pontos de elevada visibilidade que foram calculados tendo por base a carta de altimetria, e várias visitas ao local identificando-se três pontos com elevado interesse, para os quais foram realizadas independentemente para cada ponto as respetivas bacias de visualização (Fetter et al. 2012).

Após a análise das cartas: usos do solo, exposições e declives, estas foram classificadas de acordo com parâmetros que seguidamente serão apresentados no Quadro 2, 3 e 4. Quando abordarmos os parâmetros considerados na classificação das cartas de análise.

Seguidamente são apresentadas e descritas as cartas elaboradas.



Património Arqueológico

0 1 2 4 Km

1:75 000

N

Legenda

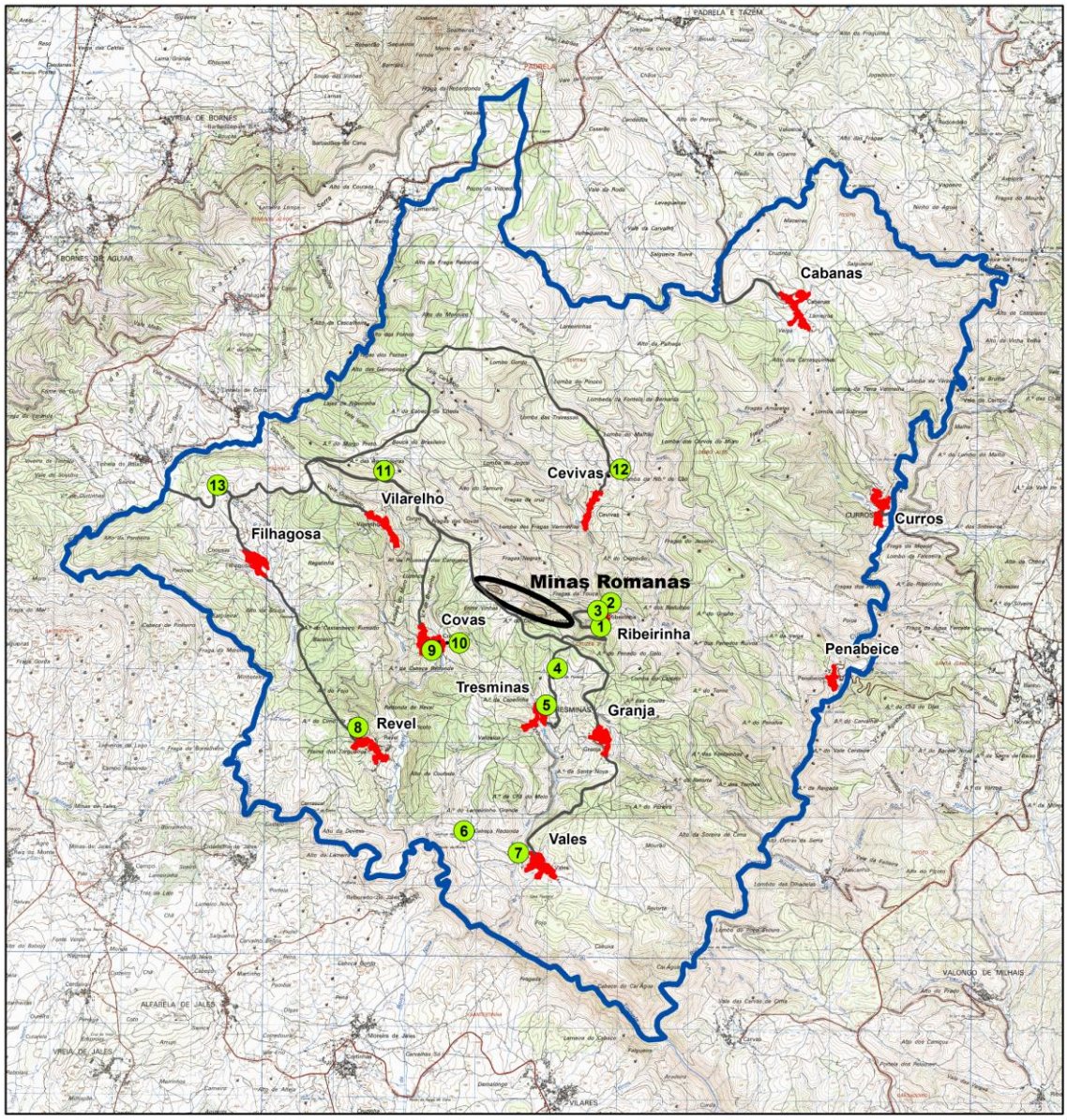
- Limite da área de estudo
- Área de Extração Mineira
- Núcleos Rurais
- Estradas Municipais
- Património Arqueológico
  - 1 - Achado isolado Vales
  - 2 - Achado isolado Fontainhas
  - 3 - Achado isolado C. de S. Bárbara
  - 4 - Achado isolado Tresminas
  - 5 - Igreja de Tresminas
  - 6 - Achado isolado Covas
  - 7 - Povoado fortificado Castelo Redondo
  - 8 - Recinto alto do cimo dos Lagos
  - 9 - Achado isolado Ribeirinha
  - 10 - Conduta Romana
  - 11 - Conduta Romana
  - 12 - Neclópole
  - 13 - Achado isolado Vilarelho
  - 14 - Monumento Megalítico
  - 15 - Monumento Megalítico
  - 16 - Barragem Romana
  - 17 - Monumento Megalítico
  - 18 - Barragem Romana
  - 19 - Conduta Romana Fragas Cortadas
  - 20 - Monumento Megalítico
  - 21 - Monumento Megalítico
  - 22 - Monumento Megalítico

Figura 32 - Carta de património arqueológico

4.1.1. Carta de património arqueológico

A carta representada na Figura 32 é referente ao património arqueológico, sendo o Mineiro Romano o que se apresenta com maior relevância, alguns dos exemplos podemos observar na Figura 33 (A) e (B). O objetivo principal da elaboração desta carta é localizar todos os elementos arqueológicos para que posteriormente se possam identificar os principais locais a visitar. Nesta carta também se encontram representados outros pontos de interesse, como os Monumentos Megalíticos, um Povoado Fortificado, Figura 33 (D), Igreja Românica de Tresminas Figura 33 (C), bem como a indicação dos locais onde foram encontrados vários objetos, sendo muitos deles referentes à época romana, como moedas e outros utensílios pertencentes a este povo.

Figura 33 - Corta de Covas (A). Aqueduto Romano (B). Igreja Românica de Tresminas (C). Povoado Fortificado (D)



Elementos Referenciais e Culturais

Legenda

- Limite da área de estudo
- Área Extração Mineira
- Núcleos Rurais
- Estradas

Elementos Referenciais

1 - Capela
2 - Alminhas Ribeirinha
3 - Relógio de Sol
4 - Parque Rural de Tresminas
5 - Centro Interpretativo Tresminas
6 - Capela Senhor da Ajuda
7 - Castanheiro Secular
8 - Minhas de Volfrâmio
9 - Base de pilões romanos nas construções
10 - Fonte de Mergulho
11 - Miradouro Aldeia de Vilarelho
12 - Casa Florestal Cevivas
13 - Carvalhos Americanos

Figura 34 - Carta de elementos referenciais e culturais

4.1.2. Carta elementos referenciais e culturais

A carta referente aos elementos referenciais e culturais, Figura 34 incorpora os elementos que dentro da área de intervenção apresentam um valor cultural e de referência para a população local. Alguns dos quais podem ser observados na Figura 35 (A), (B), (C) e (D). O objetivo da elaboração desta carta é a representação cartográfica destes pontos de interesse para a visitação, que posteriormente vão ser tidos em consideração durante a elaboração da proposta de visitação.

Figura 35- Castanheiro Secular (A). Relógio de Sol (B). Moinho de Pilão inserido nas paredes de uma construção (C). Imagem de Santa Senhorinha (D)

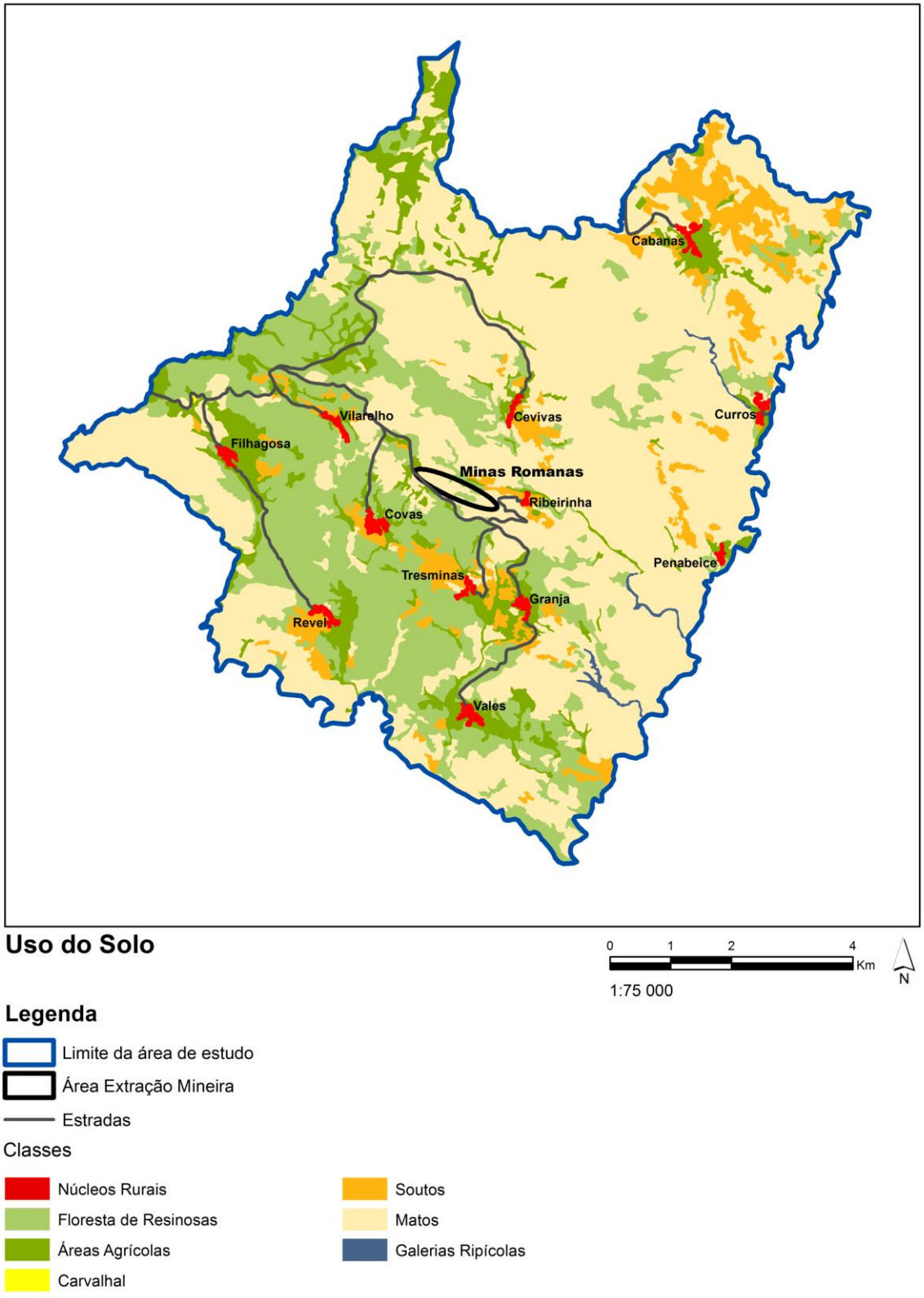


Figura 36 - Carta de uso do solo

4.1.3. Carta de uso de solo

A carta de uso de solo, Figura 36 carateriza-se pela predominância de ocupação do solo por matos e floresta de resinosas onde predomina o pinheiro bravo. Os matos resultam da regeneração natural após incêndio que têm nos últimos anos devastado grande parte desta área, incluindo a área de extração mineira romana. Os matos caraterizam-se pela presença de giestas e regeneração de pinheiro bravo Figura 37 (A).

Os núcleos rurais caraterizam-se por serem pequenos aglomerados junto de nascentes. As construções mais antigas de xisto encontram-se bastante degradadas e as mais recentes com caraterísticas distintas da região começaram a ser construídas na década de 70 do séc. XX, com a vaga de emigração. Este conjunto de fatores levaram à descaracterização dos aglomerados habitacionais como se pode observar na Figura 37 (B).

A maioria das áreas agrícolas circundam os aglomerados rurais e todas estas culturas são de regadio, localizando-se ao longo dos pequenos cursos de água. Estes pequenos cursos de água têm sofrido um grande desbaste das suas galerias ripícolas, em muitos locais já são praticamente inexistentes. As culturas agrícolas de sequeiro localizam-se em áreas de maior altitude. Os soutos encontra-se cada vez mais fortemente representados, e com tendência a aumentar devido ao crescente valor comercial da castanha. Esta carta é importante porque carateriza os espaços de acordo com o uso do solo indicando quais os mais interessantes para a visitação.

Figura 37 - Regeneração natural de floresta de resinosas (A). Núcleo rural da aldeia de Covas (B).

Figura 38 - Carta de exposições

4.1.4. Carta de exposições

A carta de exposições, Figura 38 apresenta cinco parâmetros que são zonas planas com todas as exposições, Norte, Este, Sul e Oeste. As zonas planas com todas as exposições encontram-se em zonas planálticas onde predomina o cultivo da batata e do centeio Figura 39 (A). A Norte e Este, em encostas pouco abrigadas, as culturas agrícolas são praticamente inexistentes dominando os matos e a floresta de resinosas Figura 39 (B). O inverno desta região é bastante rigoroso e as encostas voltadas a Sul e Oeste são as que primeiro produzem produtos hortícolas. Sendo muitas destas pequenas encostas que ladeiam as aldeias e são sustentadas por pequenos muros em socalcos construídos em xisto. Nestes locais são semeados e plantados logo no início de Março as primeiras hortícolas, Figura 39 (C). Ao longo das linhas de água e na proximidade das aldeias estão presentes os pastos para o gado bem como pequenas porções de terreno onde se cultivam o milho, e todo um conjunto de culturas que durante a época de Verão abastecem as casas transmontanas, pois os verões apesar de curtos são extremamente quentes e junto às linhas de água são os locais onde se produz nesta altura do ano, Figura 39 (D).

Figura 39 - Cultivo da batata em área de planalto (A). Área de matos e floresta de resinosas (B). Encostas em socalcos onde se cultivam produtos agrícolas (C). Áreas agrícolas ao longo das linhas de água (D).

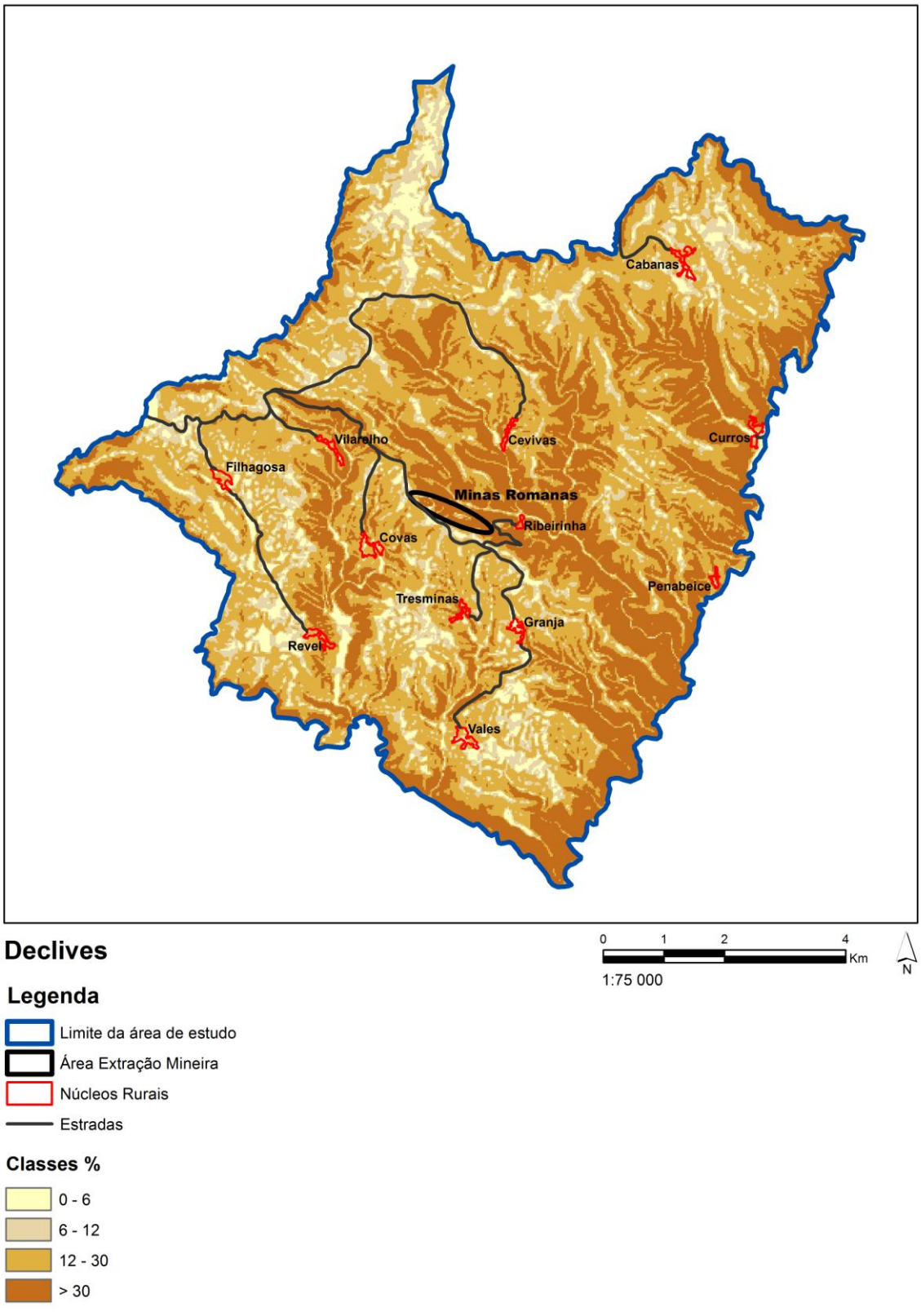


Figura 40 - Carta de declives

4.1.5. Carta de declives

A Carta de declives Figura 40, divide-se em quatro parâmetros diferentes, referente cada um deles a uma percentagem de inclinação do terreno. Estas percentagens encontram-se diretamente relacionadas com o esforço necessário para percorrer um determinado percurso.

Tresminas apresenta-se como uma topografia muito irregular caraterizando-se por uma sucessão constante de montanhas e vales. De forma a contrariar tal situação, pretende-se que os percursos se desenvolvam ao longo das encosta não havendo grande alteração no desnível. Na época da exploração mineira romana já este processo de fazer circular a água das barragens até ás minas era realizado por aquedutos que se desenvolviam ao longo das curvas de nível.

Para o presente estudo esta área foi classificada em parâmetros, estando esta diretamente relacionada com a dificuldade de percorrer o percurso. O ideal seria o percurso passar por declives entre os 0% e um máximo de 12%, onde praticamente toda a população incluindo com mobilidade reduzida o possam percorrer, no entanto acima dos 30% são percursos a evitar.

Pretende-se que os percursos propostos sejam percursos florestais já existentes, como se observa na Figura 41 (A) e (B).

Figura 41 - Percursos florestais (A) e (B)

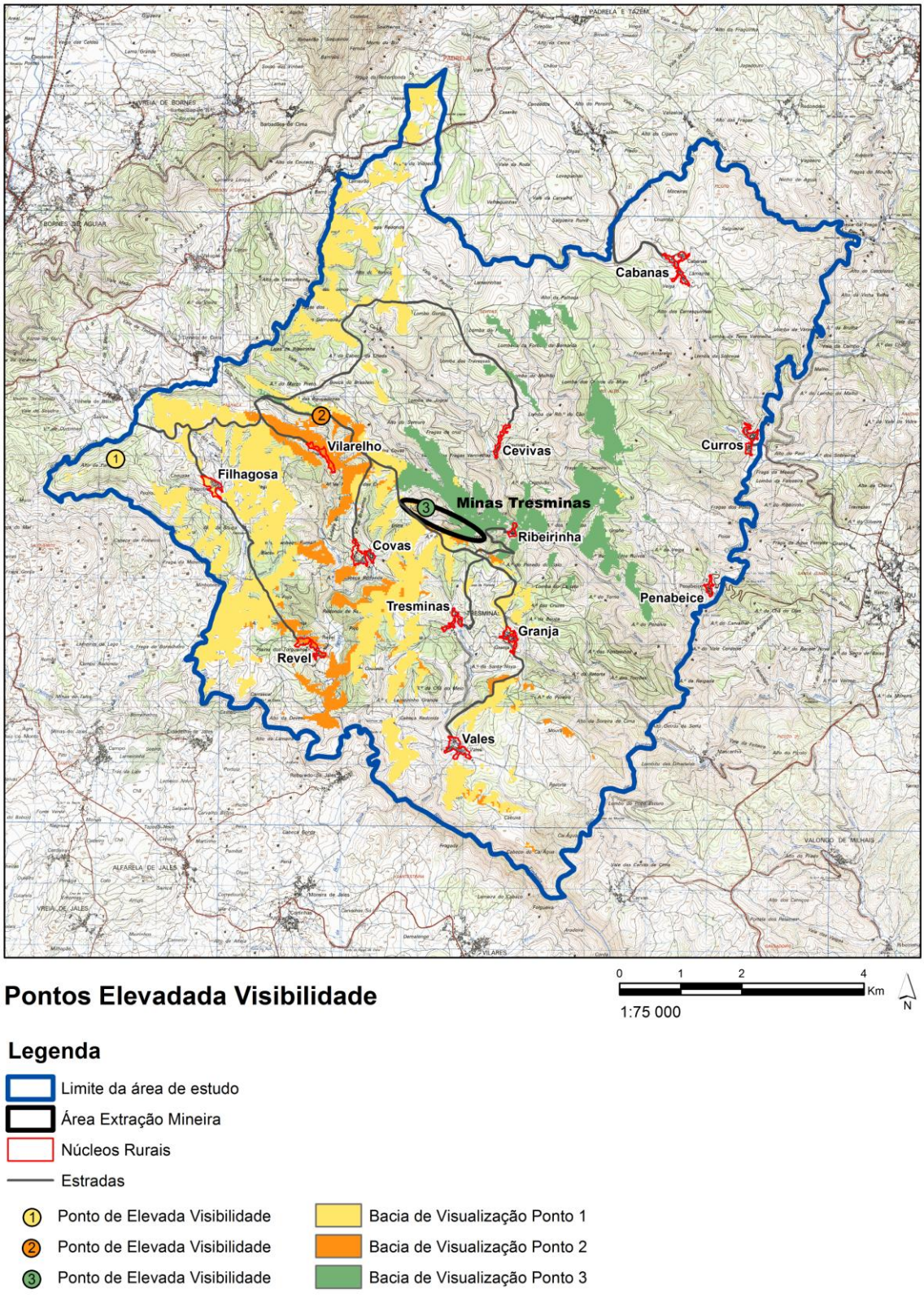


Figura 42 - Carta de pontos de elevada visibilidade

4.1.1. Carta de pontos de elevada visibilidade

Os pontos de elevada visibilidade num total de três Figura 42 foram identificados tendo por base a carta de altimetria. O primeiro ponto, Figura 43 (A) carateriza-se por se situar num dos pontos de maior altitude ao longo do percurso o que possibilita uma ampla e variada bacia de visualização. O segundo, Figura 43 (B) situa-se na proximidade do percurso de visitação rodoviário, numa encosta que apresenta uma ampla vista para o vale, onde se localiza a aldeia de Vilarelho, sendo esta a mais emblemática em termos de implementação. Localiza-se no cume de uma pequena montanha, onde ainda é bem visível nas suas encostas os socalcos que suportam a agricultura de subsistência. O terceiro ponto, Figura 43 (C) e (D) situa-se no miradouro da Corta de Covas, e carateriza-se por dar uma completa vista sobre a área de extração do minério. Os pontos de elevada visibilidade são importantes no contexto dos percursos de visitação porque permitem ao visitante e turista ter uma ampla vista sobre a área a visitar.

Figura 43 - Serra da Padrela (A). Aldeia de Vilarelho (B). Vale de extração mineira (C) e (D).

4.2. Classificação dos parâmetros considerados nas cartas de análise

Após a elaboração das cartas de uso de solo, exposições e declives, procedeu-se à classificação dos parâmetros como se pode observar nos Quadros seguintes, 2, 3 e 4.

Quadro 2 - Classificação da carta de uso do solo para a visitação

Uso do Solo	**Valorização para a visitação**			
	0	1	2	3
Núcleos Rurais	x			
Floresta Resinosas	x			
Matos	x			
Área Agrícolas		x		
Soutos		x		
Carvalhal			x	
Galerias Ripícolas			x	

O quadro 2 é referente à valorização da carta do uso do solo tendo por objetivo a obtenção da aptidão para a visitação. Estão presentes sete parâmetros aos quais foram atribuídos valores, sendo que esta valorização obedece a uma avaliação da qualidade estética da paisagem, onde foi abordada a ordem[7] , a diversidade[8] e o valor cénico[9] (Marques & Tereso 2009).

[7] "*A ordem da paisagem é a expressão sensorial da regularidade espacial e estética que se estabelece entre os elementos principais de determinada unidade paisagística"* (Marques & Tereso 2009, p.95). A ordem natural da paisagem resulta dos sistemas biofísicos sem intervenção humana. A ordem cultural da paisagem é o resultado das interações dos seres humanos com a natureza. A ordem pode ser classificada como baixa, média e elevada. Sendo tanto mais elevada quanto mais os elementos paisagísticos se articularem formando um conjunto não apresentando disfunções.

[8] A diversidade da paisagem é referente ao número de elementos paisagísticos presentes no território como a vegetação, o relevo, a água e as construções. No entanto, a forma, a cor, a linha e a textura são elementos visuais também tidos em consideração. A diversidade varia de baixa a elevada.

[9] "*O valor cénico da paisagem corresponde ao impacto sensorial imediato criado por determinada unidade de paisagem no observador. Depende de efeitos de escala, contraste, luz, cor, definição espacial,*

Aos núcleos rurais atribuiu-se o valor zero, esta classificação deve-se ao facto de estes se encontrarem bastante descaracterizados. Apesar de alguns locais apresentarem ainda algumas construções com interesse arquitetónico encontram-se, no entanto, em mau estado de conservação. Apresentando-se assim quanto à ordem, diversidade e valor cénico pouco interessantes.

Às florestas de resinosas atribuiu-se o valor zero porque se tratam de composição de mono espécie que não sofrem variações sazonais, apresentam-se assim quanto à ordem, diversidade e valor cénico pouco interessantes.

Aos matos também se atribuiu o valor zero, neste caso específico apresentam-se pouco evoluído onde predomina a giesta e o pinheiro apresentando-se quanto à ordem, diversidade e valor cénico pouco interessentes.

Às áreas agrícolas e soutos foi atribuída a classificação de um, são locais que ainda apresentam alguma biodiversidade, ordem e valor cénico, pelas caraterísticas que foram preservadas ao longo dos anos. As áreas agrícolas encontram-se localizadas nas proximidades dos aglomerados habitacionais, onde a população local cultiva as suas hortas, apresentando compartimentação espacial, dinâmicas nas culturas e ordem espacial. Os soutos são habits autóctones que mantem ainda as suas caraterísticas originais, com dinâmicas sazonais, os mais antigos com exemplares notáveis e a cobertura do solo com gramíneas e cogumelos.

As áreas de carvalho são praticamente inexistentes assim como as galerias ripícolas. No entanto, foi-lhe atribuído o valor dois pelas características que estes locais ainda apresentam. Possuem dinâmicas sazonais, uma grande biodiversidade, e um elevado valor cénico.

raridade, surpresa, integridade e bom estado de conservação"(Marques & Tereso 2009, p.96). O valor cénico demonstra os fatores que tornam uma paisagem única. Os valores atribuídos variam de elevados a baixo.

Quadro 3 - Classificação da carta de exposições para a visitação

Exposições	**Valorização para a visitação**			
	0	1	2	3
Todas Exposições			x	
Norte	x			
Este		x		
Sul			x	
Oeste			x	

O quadro 3 é referente à valorização da carta de exposições para percursos de visitação. Estão presentes cinco parâmetros os quais foram atribuídos valores. Para a valorização desta carta foi tido em consideração o clima da região. Esta é uma região com invernos longos e rudes, o verão apesar de curto é quente, logo foi atribuída às encostas Norte o valor zero, são extremamente desagradáveis durante os longo meses de inverno. Às encostas voltadas a Este atribuiu-se o valor um, climaticamente são mais agradáveis do que às a Norte. Ao Sul, Oeste e todas as exposições foi atribuído o valor dois por serem durante a maior parte do ano mais amenas do ponto de vista da temperatura existente.

Quadro 4 - Classificação da carta de declives para a visitação

Declives	**Valorização para a visitação**			
	0	1	2	3
0% a 6%				x
6% a 12%			x	
12% a 30%		x		
> 30%	x			

O quadro 4 é referente à valorização da carta de declives para os percursos de visitação. Estão presentes quatro parâmetros aos quais foram atribuídos valores de acordo com a dificuldade de percorrer esse mesmo percurso. Desta forma, foi atribuído o valor três às áreas que possuem inclinações de 0% a 6%, sendo estas as que possuem condições ótimas para a elaboração dos percursos. Valor dois às com inclinação entre os 6% e 12% por possuírem ainda bastantes condições, permitindo a visita por visitantes com

mobilidade reduzida. À classe entre os 12% e 30% foi atribuída o valor um por serem áreas que não permitem ser visitadas por todos os visitante e turistas principalmente quando em grandes áreas. Às áreas com declives superiores a 30% foi atribuída o valor zero por serem desaconselháveis a elaboração de percurso a cima deste desnível.

Após a classificação das cartas: uso do solo, declives e exposições, obteve-se a carta de aptidão para os percursos de visitação, utilizando tecnologia SIG aplicada ao planeamento de percursos. Esta técnica consiste em sobrepor as várias cartas após a atribuição de valores. Desta fase resulta a carta de aptidão para os percursos de visitação.

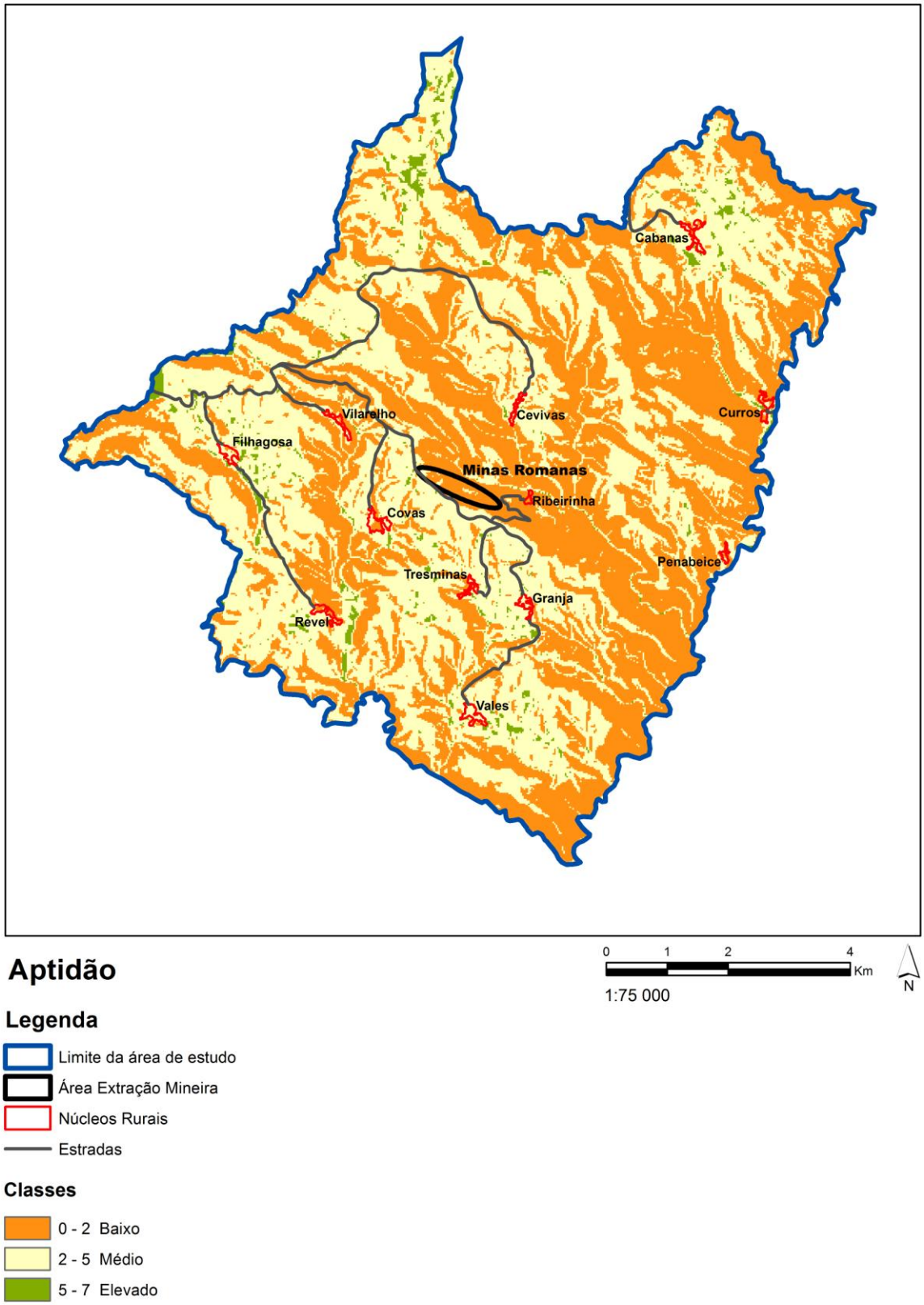


Figura 44 - Carta de aptidão para percurso de visitação

4.2.1. Carta de aptidão para percursos de visitação

A carta de aptidão Figura 44, carateriza-se por áreas de baixa, média e elevada aptidão. Após a análise do mapa podemos observar que existem poucas áreas de elevada aptidão. Tal situação é o resultado dos valores atribuídos aos parâmetros que compõem a carta de uso do solo, carta de declives e carta de exposição. Situação que já foi analisada nos quadros anteriores 2, 3 e 4.

Seguindo-se esta linha de pensamento, e sendo esta carta de aptidão caraterizada maioritariamente por áreas de baixa a média aptidão para a visitação, tornou-se necessário optar sempre que possível por definir os percursos através da média aptidão. No entanto, é importante relembrar que nem sempre tal situação será possível, pois existe património localizado em áreas de baixa aptidão. Esta situação é extremamente relevante na área de extração mineira, que como se pode observar na Figura 44 se localiza quase totalmente numa área de baixa aptidão.

Tendo por base também o conhecimento do local e as dificuldades físicas muitas vezes apresentadas para visitar o local, propõem-se percursos onde se evita grandes subidas e descidas. Embora mais longos os percursos propostos são mais confortáveis dos que são percorridos atualmente, bem como permitem uma visita mais agradável do ponto de vista natural e cultural, porque permitem apreciar a natureza.

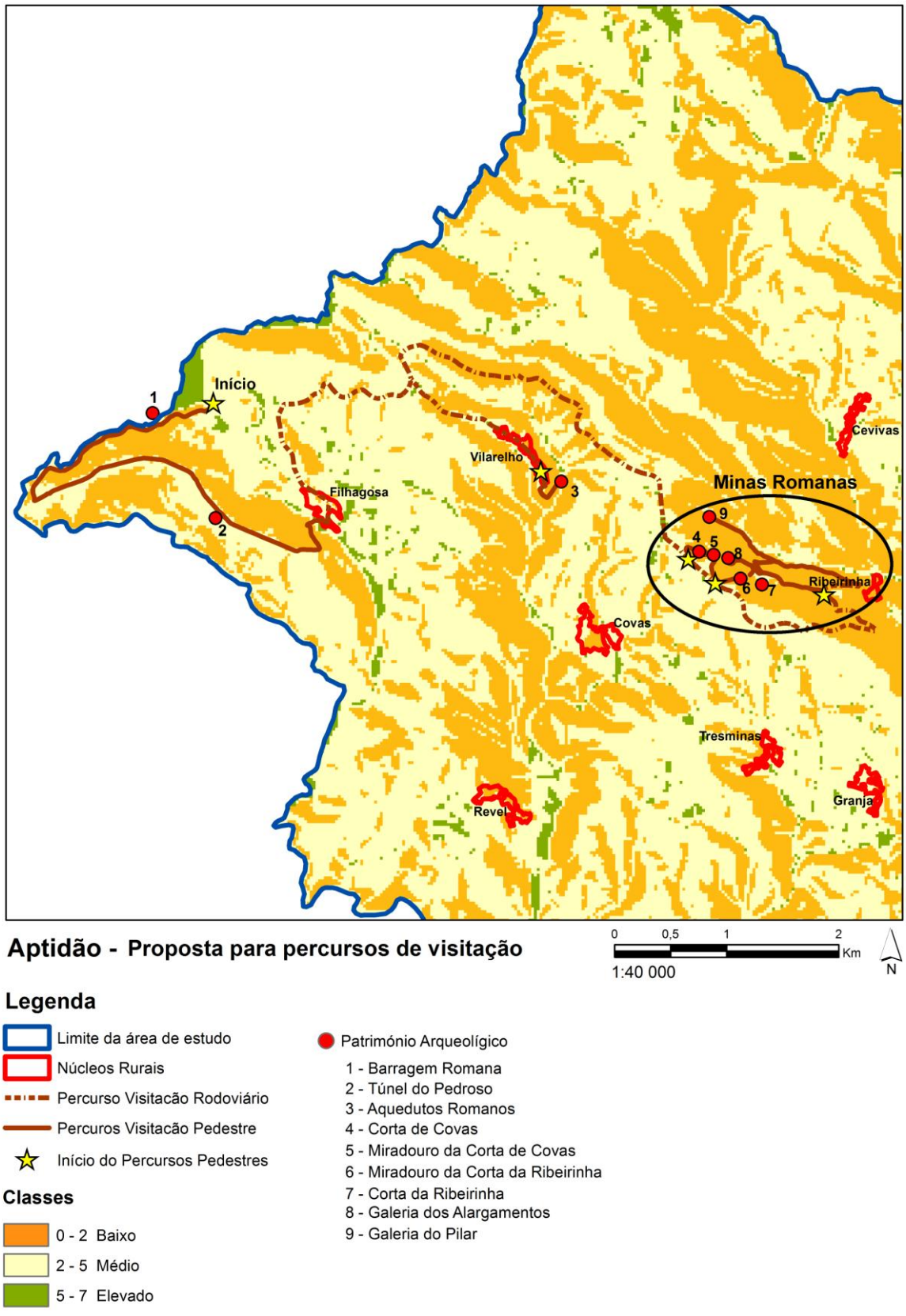


Figura 45 - Carta de aptidão com a proposta de percurso

5. PROPOSTA DE PERCURSOS DE VISITAÇÃO PARA AS MINAS ROMANAS DE TRESMINAS

A Figura 45 é referente à carta de aptidão com a proposta de percursos, no entanto a versão final é apresentada na Figura 46 em carta militar e na Figura 47 em fotografia aérea.

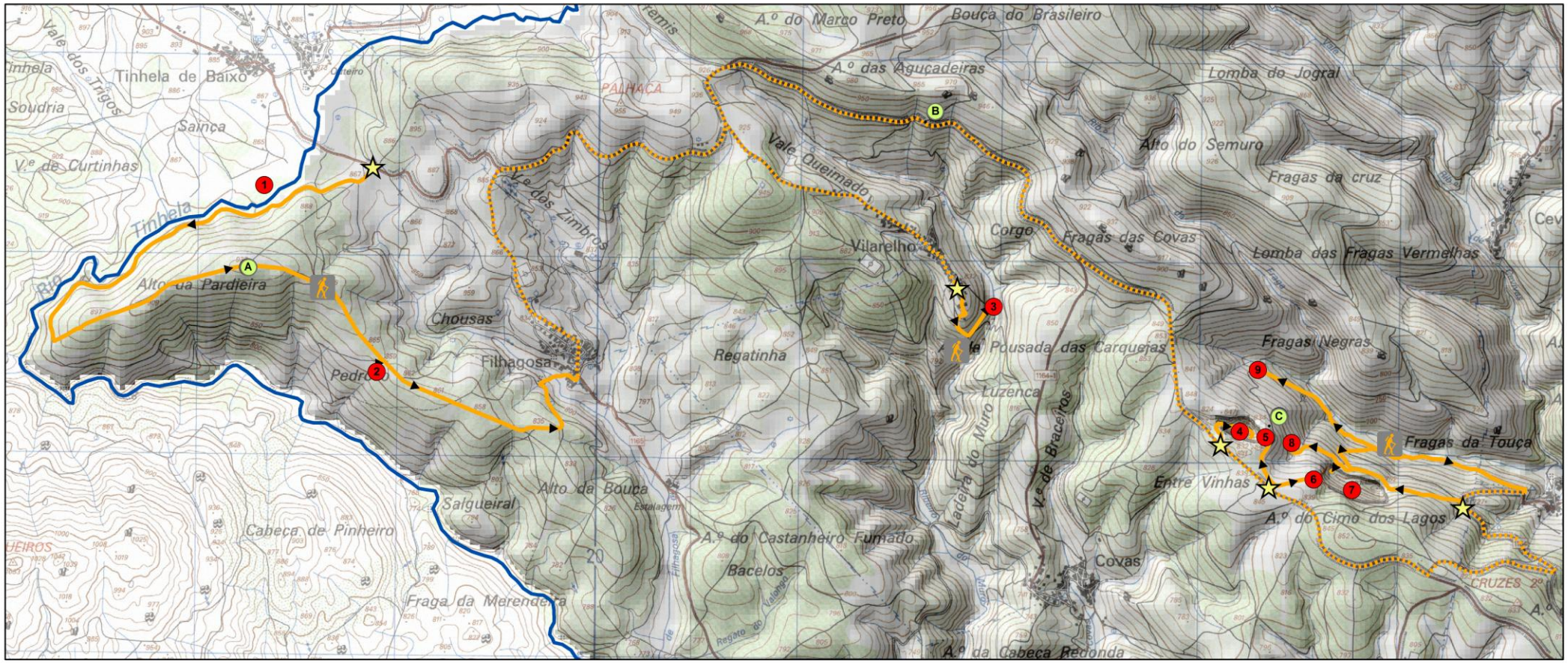
Desta forma passa-se a apresentar os percursos de visitação das Minas Romanas de Tresminas que pode ser observado nas Figuras 46 e 47. Estes percursos são formados por troços pedestres e outros rodoviários, situação que advém da vasta área a visitar.

O percurso tem início num caminho florestal existente. Este troço tem como principal objetivo a observação de uma das barragens romanas, onde ainda é possível observar uma "meia lua" formada pela vegetação que representa um dos limites da barragem, bem visível na fotografia aérea que se encontra no Figura 47, ponto 1. Ao longo desse mesmo percurso pedestre ainda é possível visitar o Túnel do Pedroso, ponto 2, trata-se de um aqueduto romano subterrâneo único em toda esta área. Para além de todo o património arqueológico é possível disfrutar de espaços naturais de uma forma ainda muito genuína, passando por um ponto de elevada visibilidade, ponto A , disfrutando de uma ampla e interessante bacia visual. Este primeiro troço de percurso pedestre termina na aldeia da Filhagosa onde se inicia o percurso rodoviário que seguindo a estrada que nos leva à aldeia de Vilarelho.

O segundo percurso pedestre tem como objetivo visitar aquedutos romanos escavados na rocha, ponto 3. Não é o único local onde estes estão presentes, contudo neste local encontram-se vários. No final desta visita inicia-se um novo percurso rodoviário que permite chegar à área de extração mineira. Durante o percurso passa-se pelo ponto de elevada visibilidade ponto B, deste local é possível avistar um vale muito caraterístico onde ainda há a oportunidade de avistar uma aldeia localizada no cume de uma pequena elevação ladeada por pequenos terrenos de cultivo que representam a agricultura praticada na região.

Após a chegada à área de extração mineira, inicia-se a visita pela entrada na Corta de Covas como podemos observar no ponto 4 da Figura 46 e 47. De seguida podemos observar o miradouro da Corta de Covas, ponto 5, onde também está localizado o ponto de elevada visibilidade, ponto C pois trata-se de um local estratégico. É o que melhor

vista apresenta relativamente a toda a área de extração mineira. No entanto apresenta-se também como um lugar relevante do ponto de vista natural e cultural, permitindo uma bela vista sobre o vale da ribeirinha. Depois, segue-se para o miradouro da Corta da Ribeirinha, ponto 6, após esta visita realiza-se um novo pequeno percurso rodoviário, que tem como principal objetivo facilitar o acesso ao outros pontos de visita. Neste novo percurso pedestre é possível visitar o interior da Corta da Ribeirinha, ponto 7, a Galeria do Alargamentos, ponto 8, e a Galeria do Pilar, ponto 9. No final é proposto um percurso que passa ao longo da linha de água onde existem ainda espécies ripícolas, e pequenos campos de cultivo de regadio muito caraterístico desta região.



Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas

N

Legenda

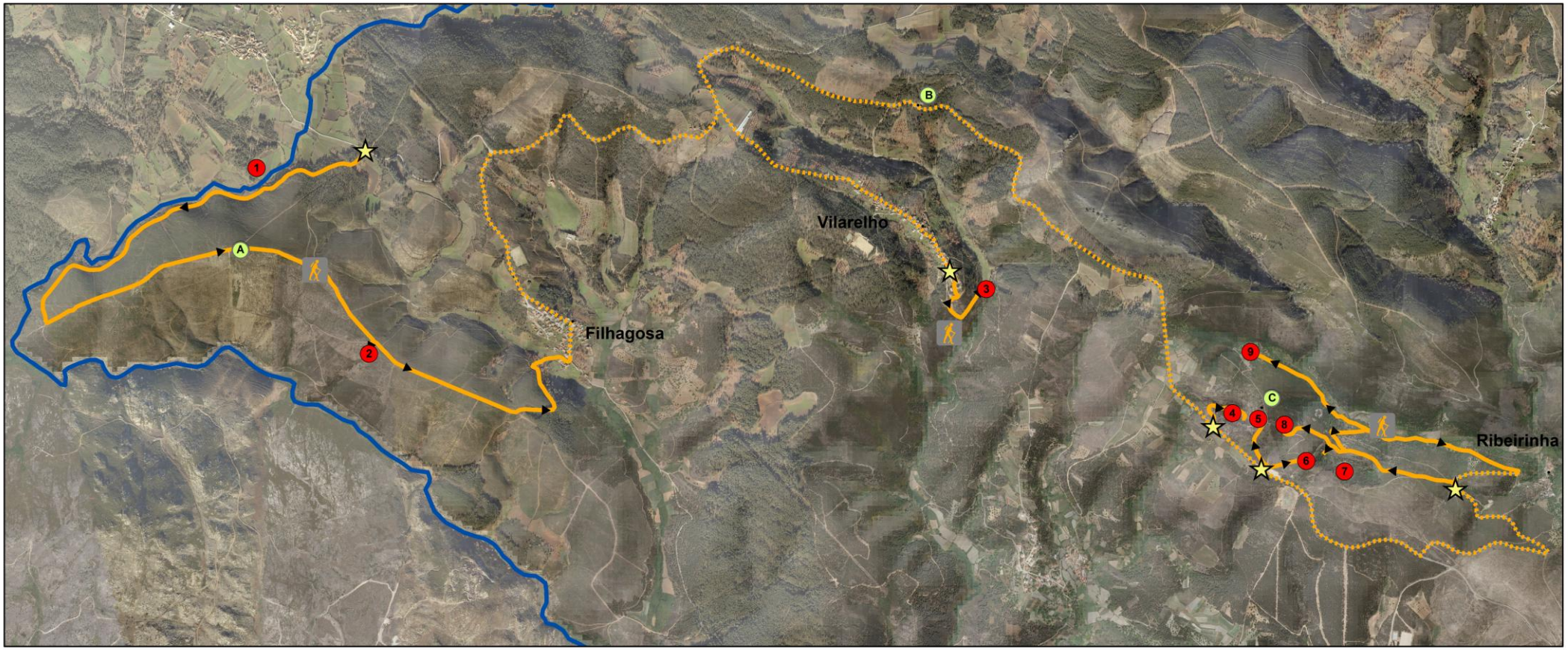
- Limite da área de estudo
- Percuros Visitacão Pedestre
- Percurso Visitacão Rodoviário
- Início do Percursos Pedestres
- Pontos de Elevada Visibilidade

- Parimónio Arqueológico
  1 - Barragem Romana
  2 - Túnel do Pedroso
  3 - Aquedutos Romanos
  4 - Corta de Covas
  5 - Miradouro Corta de Covas
  6 - Miradouro Corta Ribeirinha
  7 - Corta de Ribeirinha
  8 - Galeria dos Alargamentos
  9 - Galeria do Pilar

1:20 000

0 0,3 0,6 1,2 Km

Figura 46 - Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas em Carta Militar



Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas

Legenda

- Limite da área de estudo
- Percuros Visitacão Pedestre
- Percurso Visitacão Rodoviário
- Início do Percursos Pedestres
- Pontos de Elevada Visibilidade
- Parimónio Arqueológico

1 - Barragem Romana
2 - Túnel do Pedroso
3 - Aquedutos Romanos
4 - Corta de Covas
5 - Miradouro Corta de Covas
6 - Miradouro Corta Ribeirinha
7 - Corta de Ribeirinha
8 - Galeria dos Alargamentos
9 - Galeria do Pilar

1:20 000
0 0,3 0,6 1,2
Km

Figura 47 - Proposta de percursos de visitação para as Minas Romanas de Tresminas em Fotografia Aérea

6. CONCLUSÃO

Os percursos de visitação em áreas de grande valor arqueológico estão intimamente relacionados com a qualidade da paisagem.

A paisagem e a arqueologia em Tresminas apresentam-se como um conjunto, não se podendo dissociar. A divulgação e o conhecimento de um património como as Minas Romanas de Tresminas depende em grande parte de uma boa estratégia de divulgação, promoção e visitação que possibilite um completo conhecimento do local, levando os visitantes e turistas a contemplar um conjunto de experiencias únicas.

Contudo é importante referir a dificuldade de definir estes percursos pelo que se torna necessário recorrer a metodologias que permitam a realização de análises abrangentes que integrem os fatores patrimoniais, antrópicos e biofísicos.

Tresminas possui uma localização muito peculiar. A área de extração do minério encontra-se numa encosta ingreme voltada a norte. As barragens e aquedutos encontram-se localizados num conjunto sucessivo de pequenas serras e vales, no entanto torna-se necessário fazer passar os percursos de visitação pelos principais pontos de interesse arqueológico.

Concluindo-se que o elevado número de parâmetros em estudo não permite a implementação de um modelo que possa aplicar-se a vários locais, devendo cada caso ser entendido de forma particular e minuciosa onde a estratégia é o conhecimento do território e das suas potencialidades.

A definição de percursos de visitação apresenta-se desta forma como um trabalho desafiante para a Arquitetura Paisagista, onde é necessário conjugar vários tipos de conhecimento sendo um deles a análise espacial apoiada na utilização de tecnologias de SIG aplicada ao planeamento de percursos em paisagens patrimoniais, podendo-se desenvolver estratégias de promoção e divulgação, como é o caso dos percursos de visitação de paisagem em espaços arqueológicos.

Este trabalho pretende dar um contributo para a valorização da paisagem mineira de Tresminas através dos percursos de visitação que pretendem divulgar e dinamizar este território.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGÁFICAS

Alarcão, J., 1995. As Civitaes do Norte de Portugal. *Cadernos de arqueologia*, Série II(12-13), pp.25–30.

Almeida, D.P.F., 2004. Apontamentos de produção agricola. Porto, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa.

Araújo, I., 1987. Funções Sociais da Agricultura. *Vida Rural*, 3, pp.85–87.

Arqueologia, I.P. de, 2002. Levantamento de sítios arqueológicos do concelho de Vila Pouca de Aguiar. Macedo de Cavaleiros, IPA.

Batata, C. et al., 2008. *Carta arqueológica do concelho de Vila Pouca de Aguiar*, Vila Pouca de Aguiar: Câmara Municipal de Vila Pouca de Aguiar / OZECARUS, Serviços Arqueológicos, Lda.

Caldas, E. de C., 1998. *A Agricultura na História de Portugal*, Lisboa: E.P.N. Empresa de Publicações Nacionais, Lda.

Caldas, E. de C., 1991. *A Agricultura Portuguesa através dos tempos*, Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.

Carvalho, P., 2009. Pedestrianismo e percursos pedestres. *Cadernos de geografia*, 1(28/29), pp.193–204.

Conselho da Europa, 2000. *Convenção Europeia da Paisagem*, Florença.

D' Encarnação, J., 1989. A Arqueologia na modificação da paisagem. *Biblos*, LXV(1), pp.202–220.

D' Encarnação, J., 2011. A propósito de "O Povoamento Romano de Trás-os-Montes Oriental." *Forum*, pp.31–51. Available at: https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/15532 [Accessed November 26, 2013].

Fetter, R., Henke-Oliveira, C. & Saito, C.H., 2012. Técnicas de Viewshed para planejamento de trilhas de visitação em Unidades de Conservação da Natureza. *Revista Brasileira de Biociências,* 10(1), p.94. Available at: http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1949 [Accessed December 7, 2013].

Fortes, M.L.S., 2008. *A xestión da agua na paisaxe romana do ocidente peninsular*. Universidade de Santiago de Compostela.

Gamito, T.M. & Silva, L.C., Visitação e turismo de natureza em áreas protegidas: contributo para o desenvolvimento local e factores de atracção regional.

Gascón J. & Canãda, 2005. *Viajar a todo o tren. Turismo, desarrollo y sostenibilidad.*, Barcelona: Icaria.

Gómez-Orellana, L. et al., 2010. El paisaje Holoceno en la Serra de Arga (NW Portugal). , pp.53–60.

Gonzaga, C.A.M. & Biondi, D., 2004. Análise paisagística da trilha recreativa do Parque Municipal do Passaúna , Curitiba , Paraná. *Biodivers*, 4(2), pp.66–73.

Kay, S. & Sly, T., 2001. An application of Cumulative Viewshed Analysis to a medieval archaeological study: the beacon system of the Isle of Wight, United Kingdom. *Archeologia e Calcolatori*, pp.167–179. Available at: http://eprints.bice.rm.cnr.it/746/1/09Kay.pdf [Accessed November 28, 2012].

Kouchner, F. & Lyard, J., 2001. A valorização do turismo de passeio pedestre nos territórios rurais.

Lemos, F.S., 1991. Ordenamento da paisagem e conservação do património arqueológico. *Forum*, 9-10, pp.71–78. Available at: http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13339 [Accessed December 6, 2012].

Lopes, A.M., 2011. *Transformações na paisagem rural do Norte de Portugal*. ISA/UTL. Available at: http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/4132 [Accessed December 5, 2012].

Magalhães, M.R., 2001. *A Arquitectura Paisagista morfologias e complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa.

Magalhães, M.R., 2007. Paisagem - Perspetiva da Arquitectura Paisagista. *Philosophica*, 29, pp.103–113.

Marques, P.F. & Tereso, J., 2009. O património natural como factor de desenvolvimento e competitividade territoriais no Baixo Tâmega. In J. Honrado & C. Vieira, eds. *O património natural como factor de desenvolvimento e competitividade territoriais no Baixo Tâmega.* Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro., pp. 92 – 115.

Martins, C.M.B., 2008a. Exploração aurífera romana em Portugal. *Férvedes*, 5, pp.413 – 422.

Martins, C.M.B., 2008b. *Exploraçoes Mineiras Romanas e Metalurgicas do Ouro em Portugal.* Universidade do Minho Instituto de Ciências Sociais.

Martins, C.M.B. et al., 2011. *Povoamento e Exploração dos Recursos Mineiros na Europa Atlântica Ocidental*, Braga: CITCEM - Centro de Investigação Trandesciplinar «Cultura, Espaço e Memória» e APEQ - Associaçõa Portuguesa para os Estudo Quaternário.

Martire, A. da S., 2012. *Arqueologia da paisagem minera romana: a hispânia e a Lusitânia*. São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. Available at: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-21062012-100811/pt-br.php [Accessed December 16, 2012].

Ramil-Rego, P. et al., 1998. Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16 , 000 years. *Plant Ecology*, 138, pp.41–62.

Redentor, A. et al., 2010. *Mineraçao e povoamentos na antiguidade no Alto Tras-os-Montes Ocidental* CITCEM., Porto: Edições Afrontamnetos e Rainho e Neves, Lda./ Santa Maria da Feira.

Rego, P.R. et al., 2009. Cambios climáticos y dinámica del paisaje em Galicia. *Servizo de Publicaciónes e Intercambio Cientifico, Universidade de Santiago de Compostela*.

Rego, P.R. et al., 2011. *Dinâmicas Natural e Transformação Antrópica das Florestas do Noroeste Ibérico.*, Lugo: Universidade de Santiago.

Rego, P.R. & Rodríguez, C.F., 1999. *Mitologías y mitos de la Hispania prerromana (III)*, Madrid: Ediciones, Akal, S.A.

Ribeiro, O., 1945. *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico*, Coimbra: Coimbra Editora, Limitada.

Sampaio, A., 1923. *Estudos económicos :"As Vilas do Norte de Portugal"* E. Vega, ed., Lisboa.

Sampaio, A., 1979. *Estudos Históricos e Económico "As Vilas do Norte de Portugal,"* Lisboa: egpl - Editora Gráfica Portuguesa, Lda.

Sánchez-Palencia, F.J., Fernández-Posse, M.D., et al., 1996. *La zona arqueológica de las Médulas*, León: Junta de Castilla y León, Consejeria de Educación y Cultura.

Sánchez-Palencia, F.J., Fernández-posse, M.D., et al., 1996. *La zona arqueológica de Las Médulas*, Castilha e León: Junta de Castilla y León, Consejeria de Educación y Cultura.

Silva, L., 2007. A Procura do Turismo em Espaço Rural. Available at: http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/etn/v11n1/v11n1a08.pdf (Accessed December 12,2013).

Tabora, V., 1932. *Alto Trás os Montes Estudo Geografico*, Coimbra: Imprensa da Universidade.

Tereso, J., 2012a. *Evolução da paisagem nos últimos 12 000 anos, entre flutuações climáticas e pressão humana*, Available at: http://www.youtube.com/watch?v=D5XyvZu0sHY (Accessed March 20, 2014).

Tereso, J., 2012b. *Evolução da paisagem nos ultímos 12 000 anos, entre flutuações climáticas e pressão humana.*, Available at: http://www.youtube.com/watch?v=WJHbIkLKxG8 (Accessed March 20,2014).

Tereso, J.P., Ramil-Rego, P. & Almeida-da-Silva, R., 2013. Roman agriculture in the conventus Bracaraugustanus (NW Iberia). *Journal of Archaeological Science*, 40(6), pp.2848–2858. Available at: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305440313000150 [Accessed March 20, 2014].

Tereso, J.P.V., 2012. *Environmental Change , agricultural development and social trends in NW Iberia from the Late Prehistory to the Late Antiquity*. Faculdade de ciências Universidade do Porto.

Tresminas, A. de registo de M. de, 1925. *Actas de registo de Minas de Tresminas de 1925*, Vila Pouca de Aguiar: Arquivo Municipal de Vila Pouca de Aguiar.

Tresminas, M.P. relativas à F. de, 1758. *Memórias Paroquiais relativas à Freguesia de Tresminas*, Lisboa: Torre do Tombo.

Urry, J., 1996. *O olhar do turista - Lazer e viagens nas sociedades contemporâneas* 3º Edição. Studio Nobel: Sesc, ed., São Paulo.

Vieira, A., 2009. As construções rurais tradicionais dos Parques Naturais do Alvão e Montesinho – uma reflexão. Available at: http://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/7151 [Accessed November 27, 2013].

Wahl, J., 1998. Aspectos Tecnológicos da Indústria Mineira e Metalúrgica Romana de Três Minas e Campo de Jales (Concelho de Vila pouca de Aguiar). In I. G. e Mineiro, ed. *Actas do Seminário Arqueologia e Museologia Mineiras*. Lisboa: Museu do I.G.M., pp. 57–68.

Wahl-Clerici, R., Helfert, M. & Wiechowski, A., 2012. Três Minas–Eine Bergwerkskatastrophe mit Rettungsaktion in der römischen Kaiserzeit. *Frankfurter elektronische Rundschau zur Altertumskunde*, 17, pp.12–28. Available at: http://publikationen.stub.uni-frankfurt.de/files/26859/Wahl.pdf [Accessed November 21, 2012].