

A ROTA DO OURO NEGRO
UM TROÇO DE GUERRA FRIA



ESAP
PORTO, 2017/2018

A ROTA DO OURO NEGRO
UM TROÇO DE GUERRA FRIA

ESAP MIA 2017/2018

A ROTA DO OURO NEGRO: UM TROÇO DE GUERRA FRIA
TRABALHO DE PROJETO V ANO
OBTENÇÃO DE GRAU DE MESTRE EM ARQUITECTURA

ALUNA: ANA RITA COUTO DE PINHO nº6369
ORIENTADOR(a): FÁTIMA FERNANDES

Declaro que esta(e) Dissertação / Trabalho de Projecto é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato,

Porto, de de

Declaro que esta Dissertação / Relatório / Tese se encontra em condições de ser apreciada (o) pelo júri a designar.

O(A) orientador(a),

Porto, de de

AGRADECIMENTOS

A escolha do tema deste trabalho bem como o território que se insere foi, para mim, uma forma de homenagear a minha família, sobretudo o meu pai. É uma pessoa que admiro imenso, Arouquence de sangue e de alma e que me transmitiu, ao longo destes anos, o orgulho e o amor que sente pela sua terra natal. Dedico também à minha mãe que sempre acreditou em mim, sendo um pilar fundamental, um exemplo de coragem e de luta, ajudando-me a ultrapassar as maiores dificuldades. Aos meus pais, a minha família, quero também agradecer todas as oportunidades que me proporcionaram ao longo da minha vida e o apoio incondicional. A voçes dedico este trabalho!!!

Agradeço à ESAP pelos meus seis anos de aprendizagem e a todos os professores que fizeram parte do meu percurso académico, com carácter especial à minha orientadora, Fátima Fernandes. Estes dois últimos anos foram peculiarmente importantes e enriquecedores pela aprimoração não só da minha formação académica, mas também de formação como pessoa. Obrigada pelo seu interesse, apoio incondicional e tempo dedicado no meu trabalho.

Igualmente aos meus e amigos e colegas de curso, com carinho especial para a Ana Mota e para o Rui Silva por fazerem parte deste trabalho. Passamos momentos inesquecíveis, partilhamos angústias juntos, conhecemo-nos melhor e hoje posso vos considerar como Amigos.

Por fim, agradeço ao Gonçalo, por ser uma inspiração para mim e por ser uma pessoa incrível e motivadora. Ao longo destes anos partilhamos horas de estudo juntos e momentos de emoção e de companheirismo. Obrigada por teres feito parte deste momento.

ÍNDICE

ÍNDICE

RESUMO/ABSTRACT	9
INTRODUÇÃO	11
OBJECTIVOS E METODOLOGIAS	13
ENQUADRAMENTO: A ROTA DO OURO NEGRO	15
PAISAGENS MINEIRAS:	23
A TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM	23
AS MINAS	27
PARA UMA VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM	39
EVOcando OS MESTRES	41
DESDE FRANCESCO VENEZIA A PETER ZUMTHOR	45
INTERVENÇÃO:	
A CONSTRUÇÃO DE UM PROGRAMA	57
COMPLEXO MINEIRO DE RIO DE FRADES	63
COMPLEXO MINEIRO DE REGOUFE	69
A ROTA DO OURO NEGRO - UM TROÇO DE GUERRA FRIA	75
CONCLUSÃO	77
ÍNDICE MAPAS	79
ÍNDICE IMAGENS DOS MAPAS	
MAPA FUNCIONAMENTO COMPLEXO MINEIRO DE RIO FRADES	81
MAPA FUNCIONAMENTO COMPLEXO MINEIRO DE REGOUFE	83
BIBLIOGRAFIA	83
WEBGRAFIA	89
ANEXOS	93

RESUME/ ABSTRACT

RESUMO/ABSTRACT

As montanhas escondem lugares, distinguem paisagens e criam ambientes. Ambientes que não se repetem, mas que se transformam dando lugar a planaltos, escarpas rochosas, áreas densas de floresta, campos e socalcos agrícolas.

Em Arouca, sobressai uma paisagem capaz de contar histórias, que outrora refletiam tempos árduos e de guerra. Hoje, o que resta são ruínas. Ruínas que estabelecem uma simbiose entre homem e a natureza, numa constante ligação entre as estruturas mineiras e a paisagem rural, tornando-o num território frágil e singular que demanda a preservação.

A arquitetura surge como um elemento integrante da paisagem capaz de reavivar lugares detentores de um passado, que se encontram esquecidos no tempo, protegendo-os da veloz degradação e fazendo a diferença, garantindo-lhes igualmente um futuro. Foi desta forma elaborado um projecto que visa a valorização do património industrial mineiro nos complexos de Regoufe e Rio de Frades.

The mountains hide places, distinguish landscapes and create environments. Environments that do not repeat, but transform, giving rise to plateaus, rock escarpments, dense areas of forest, fields and agricultural terraces.

In Arouca, the landscapes are capable of telling stories, which once reflected hard times and war. Today, all that remains is ruins. Ruins that establish a symbiosis between man and nature, in a constant connection between the mining structures and the rural landscape, making it a fragile and unique territory that demands preservation.

The architecture emerges as an integral element of the landscape capable of reviving places that hold a past, which are forgotten in time, protecting them from the fleeting degradation and making a difference, equally granting them a future. Therefore, a project that aimed the valorization of the mining industrial heritage in the complexes of Regoufe and Rio de Frades was made.

Palavras-chave: volfrâmio, ouro negro, transformação da paisagem, complexo mineiro, Rio de Frades, Regoufe, património industrial, Arouca, UNESCO, Geopark.

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Num tempo em que as palavras preservação e património possuem grande importância, é necessário perceber as mudanças que os territórios sofreram ao longo do tempo e como se materializaram na paisagem que hoje conhecemos.¹

A exploração mineira em Portugal foi responsável pela grande transformação do território rural que hoje marcam as paisagens que o definem. Em Arouca, distrito de Aveiro, conseguimos perceber este fenómeno e como este se refletiu no território, reconhecendo o seu valor e a necessidade de preservação do património remanescente.²

O projeto ***A rota do ouro de negro, um troço de guerra fria***, surge no entendimento de procurar respostas inerentes a preservação e valorização do património industrial mineiro. Este trabalho está inserido numa rota, ***A Rota do Ouro Negro***, que é constituído por três projetos de quinto ano do curso Mestrado Integrado em Arquitetura, que em conjunto definem estratégias para um melhor entendimento territorial e da paisagem. Complementariamente ao projeto/dissertação, surge o projeto de investigação ***Paisagens mineiras a rota do ouro negro*** que disputou o estudo desta temática, contribuindo para o desenvolvimento do trabalho em questão.

Perante este território mineiro, esquecido no tempo, surge uma necessidade de valorizar e preservar os complexos mineiros de Rio de Frades e de Regoufe, percebendo o seu funcionamento e posicionamento no território. Ademais, no seu conjunto, representam um espaço museológico e arqueológico permanente que possibilitam a promoção de um estudo no campo da arqueologia, geologia e história. Desta forma, o seguinte projeto tem como finalidade a preservação e proteção dos complexos mineiros em questão, propondo-se uma estratégia de intervenção que permita contribuir para a valorização da referida paisagem.

1-CHOAY, FRANÇOISE - A alegoria do património. Lisboa: Edições 70, 2006. 247 p.ISBN 972-44-1205-9.14;

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;



Figura 1- Visita ao Complexo mineiro de Regoufe realizado pelo Arouca Geopark no dia 29 outubro de 2016- © autoria Ana Rita Pinho;

OBJECTIVOS E METODOLOGIAS

A Rota do Ouro Negro (RON) é constituída por três trabalhos de projeto de 5ºano que estão inseridos no mesmo território, no concelho de Arouca distrito de Aveiro. A rota é composta pela intervenção nas minas de volfrâmio pela aluna Ana Rita Pinho, na Aldeia da Drave pela aluna Ana Silva Mota, e um memorial no portal do inferno pelo aluno Rui Pinto.

Com estes trabalhos podemos obter uma leitura mais alargada e aprofundada de uma parte do território do concelho de Arouca, criando assim, um cruzamento de informação e de interação entre projetos.

Este conjunto de intervenções foi organizado por fases:

*

1ª fase – Escolha, definição e justificação do tema. Definição dos programas base e final tendo em consideração o tema e a área de intervenção.

2ª fase - Recolha bibliográfica e bases documentais

- Visitas à Biblioteca Municipal de Arouca para fins de consulta de material necessário para fundamentar as intervenções;
- Visita a Loja Interativa de Turismo de Arouca;
- Contacto E Reunião com as entidades que gerem o território nomeadamente a ADRIMAG (Associação de Desenvolvimento Rural Integrado das Serras do Montemuro, Arada e Gralheira) com a antropóloga Mafalda Brandão e a Câmara Municipal de Arouca com a vice-presidente do mandato anterior, atual Presidente da Câmara de Arouca, Dra. Margarida Belém.
- Visita Guiada ao Convento de Arouca

3ª fase - Estudo Prévio: Localização e classificação das diferentes tipologias

-
- Visita interpretada à aldeia da Drave e ao portal do inferno com guia disponibilizado pelo Arouca Geopark, no dia 2 de dezembro de 2016.
- Levantamento fotográfico e desenhado do território resultante das visitas referidas anteriormente que possibilitaram a análise dos diferentes territórios e possibilitaram o desenvolvimento destes trabalhos.

*Os objectivos e metodologias, textos e mapas realizados para o projecto de investigação foram utilizados para a construção deste trabalho contribuindo para uma melhor compreensão do tema em estudo;



Figura 2- Visita a aldeia Drave realizado pelo Arouca Geopark no dia 29 outubro de 2016, Esquiço- © autoria Ana Silva Mota

4ª fase – Anteprojecto: Referências à concepção das soluções propostas e meios a utilizar.

- Definição de uma Rota: um troço de guerra fria à escala 1/10 000
- Planta de Localização à escala 1/2 000, dos complexos mineiros de Regoufe e Rio de Frades;
- Plantas e perfis à escala 1/500 e 1/2 000 dos complexos mineiros de Regoufe e Rio de Frades, respectivamente;
- Plantas e cortes à escala 1/200 das intervenções nos complexos mineiros de Regoufe e de Rio de Frades;

5ª fase - Elaboração de um documento com peças escritas e elementos gráficos capaz de comunicar os resultados da leitura do território.

6º fase- Projeto de execução/ Entrega Final;

- Fotomontagem das propostas no território;
- Axonometria;
- Desenhos dos Elementos propostos: planta e cortes à escala 1/20;
- Desenho da caixilharia 1/2 e 1/20;

*

*Os objectivos e metodologias, textos e mapas realizados para o projecto de investigação foram utilizados para a construção deste trabalho contribuindo para uma melhor compreensão do tema em estudo;

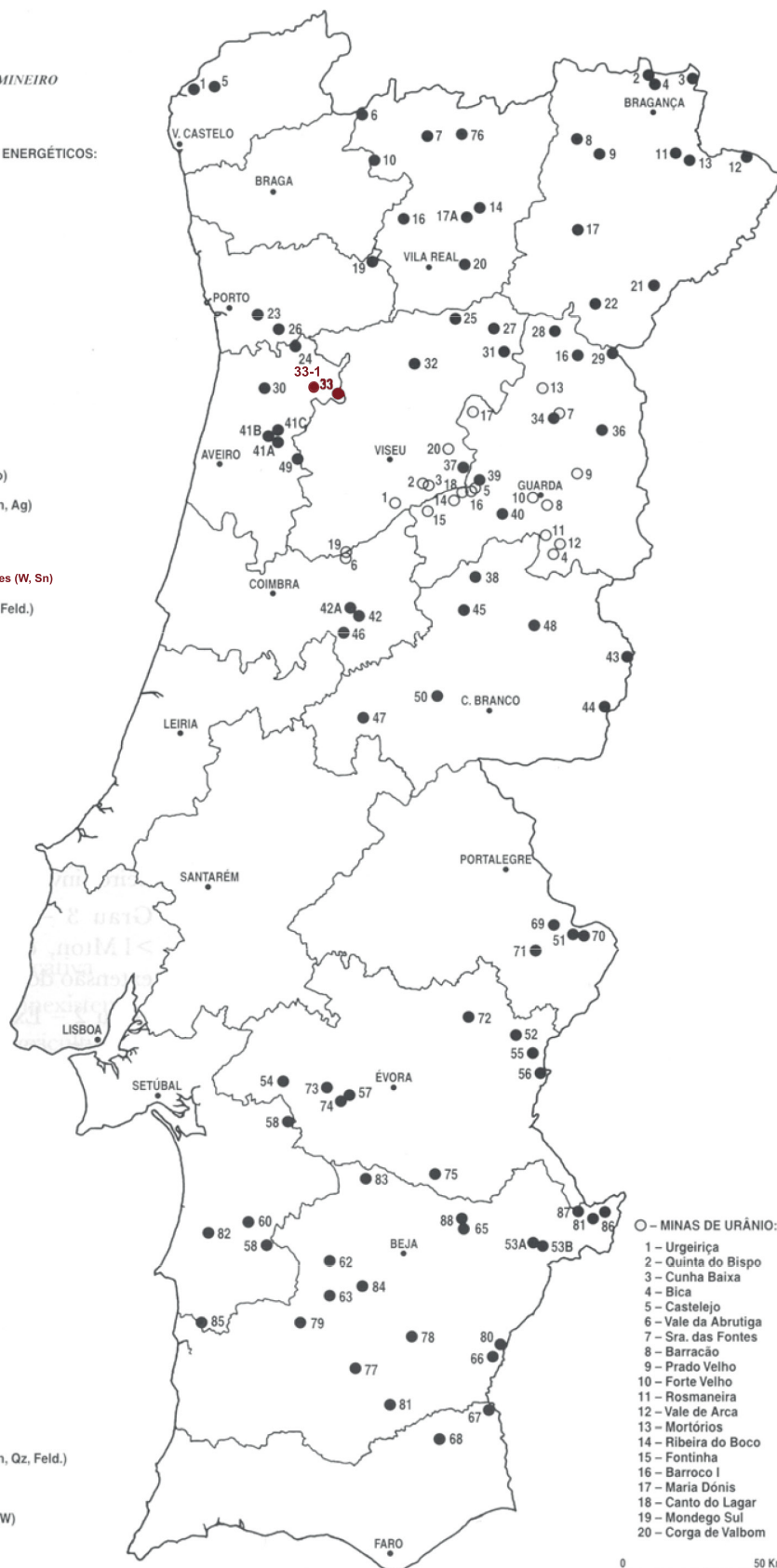
ENQUADRAMENTO
PAISAGENS MINEIRAS A ROTA DO OURO NEGRO



INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

● – MINAS DE MINÉRIOS NÃO ENERGÉTICOS:

- 1 – Castelhão (Sn, W)
- 2 – Montezinho (Sn)
- 3 – Guadramil (Fe)
- 4 – França (Au, Ag)
- 5 – Covas (W)
- 6 – Carris (W, Mo)
- 7 – Bessa (Sn, W)
- 8 – Tuela (Sn)
- 9 – Murços (W, Sn)
- 10 – Borralha (W)
- 11 – Ribeira (W, Sn)
- 12 – S. Martinho (Sn, W)
- 13 – Argozelo (Sn, W)
- 14 – Três Minas (Au)
- 16 – Adória (W, Sn)
- 17 – Freixeda (Au, Ag)
- 17A – Jalles (Au)
- 20 – Vale Das Gatas (W, Sn)
- 21 – Fonte Santa (W)
- 22 – Moncorvo (Fe)
- 23 – S. Pedro da Cova (Carvão)
- 24 – Terramonte (Pb, Zn, Ag)
- 27 – Várzea de Trevões (Pb, Zn, Ag)
- 28 – Freixo de Numão (W, Sn)
- 30 – Pintor (W, As)
- 31 – Penedono (Au)
- 32 – Tarouca (W, Sn)
- 33 – Regoufe / 33-1 - Rio de frades (W, Sn)
- 38 – Peixeiro (W)
- 39 – Tapada do Lobo N.2 (Qz, Feld.)
- 40 – Serra de Bois (Sn)
- 41A – Braçal (Pb)
- 42 – Góis – Vale Pião (Sn)
- 43 – Monfortinho (Au)
- 44 – Segura (Ba, Pb, W, Sn)
- 45 – Argemela (Sn)
- 47 – Várzea (Pb, Zn)
- 48 – Mata da Rainha (W, Sn)
- 49 – Talhadas (Cu, Pb, Ag)
- 50 – Sarzedas (W, Sb, Au)
- 51 – Tinoca (Cu)
- 52 – Miguel Vacas (Cu)
- 53A – Preguiça (Zn, Pb)
- 54 – Grou (Sb, Au)
- 55 – Bugalho (Cu)
- 56 – Mociços (Cu)
- 57 – Chaminé (Au, Cu)
- 58 – Caeirinha (Cu)
- 59 – Lousal (Pirite)
- 60 – Caveira (Pirite)
- 61 – Aparis (Cu)
- 62 – Lagoas do Paço (Mn)
- 63 – S. João do Deserto e Algarés (Pirite)
- 82 – Saramaga (Mn)
- 65 – Orada (Fe)
- 68 – S. Domingos (Pirite)
- 67 – Cortes Pereira (Sb)
- 68 – Ferrarias (Cu)
- 28 – Banjas (Sb, Au)
- 34 – Massueime (W, Sn, Li)
- 46 – Escádia Grande (Au, Ag)
- 41B – Coval da Mó (Pb)
- 88 – Azenhas (Fe)
- 73 – Monges (Fe, Py)
- 87 – Botefa (Cu)
- 70 – Azeiteiros (Cu)
- 72 – Mostardeira (Cu)
- 81 – Barrigão (Cu)
- 84 – Juliana (Cu, Mn)
- 77 – Ferragudo (Mn)
- 79 – Montinho (Pirite)
- 80 – Chança (Pirite)
- 85 – Cercal – Rosalgar (Mn)
- 41C – Malhada (Pb)
- 76 – Poço dos Freitas (Au)
- 69 – Balóco (Pb, Cu)
- 86 – Defesa das Mercês (Cu)
- 71 – Sta. Eulália (Sn, W)
- 75 – Algarés (Zn, Pb)
- 83 – Alvito (Fe)
- 78 – Balança (Mn)
- 25 – Sta. Leocádia (W, Pb)
- 15 – Almendra (W, Sn)
- 19 – Vieiros (Sn)
- 29 – Riba de Alva (W, Sn)
- 36 – Ladeira das Vinhas (W, Sn, Qz, Feld.)
- 37 – Raseira (Qz, Feld.)
- 74 – Nogueirinha (Fe, Py)
- 53B – Vila Ruiva (Zn, Pb)
- 42A – Góis – Senhora da Guia (W)



- – MINAS DE URÂNIO:
- 1 – Urgeirica
 - 2 – Quinta do Bispo
 - 3 – Cunha Baixa
 - 4 – Bica
 - 5 – Castelejo
 - 6 – Vale de Abrutiga
 - 7 – Sra. das Fontes
 - 8 – Barracão
 - 9 – Prado Velho
 - 10 – Forte Velho
 - 11 – Rosmaneira
 - 12 – Vale de Arca
 - 13 – Mortórios
 - 14 – Ribeira do Boco
 - 15 – Fontinha
 - 16 – Barroco I
 - 17 – Maria Dónis
 - 18 – Canto do Lagar
 - 19 – Mondego Sul
 - 20 – Corga de Valbom

Mapa 1- Ministério da economia, Instituto geológico e mineiro ,Mapa de localização de polos mineiros em Portugal.

ENQUADRAMENTO: PAISAGENS MINEIRAS A ROTA DO OURO NEGRO

A industrialização surge a partir dos meados do século XVIII com a evolução da máquina. Rapidamente grandes infraestruturas mecânicas e industriais são introduzidas não só nas grandes cidades, mas também no meio rural. Os complexos mineiros são um cabal exemplo de infraestruturas e elementos que se espalham pelo território. A paisagem não-construída altera-se criando um frente a frente entre o homem e a natureza.³

Em Portugal, a exploração mineira, foi responsável pela transformação de grande parte do território rural e, conseqüentemente, existe uma paisagem criada pela produção e pela economia que possui um importante valor cultural e histórico como consequência de uma evolução tecnológica, política e social devido à pressão e aos conflitos vividos na Europa e no mundo.⁴

Durante a Segunda Guerra Mundial, Portugal viveu um enorme contraste entre as estruturas industriais mineiras, que foram introduzidas pelos países implicados, e a realidade económica, social e financeira do país, onde sobressaía o atrasado e o escasso desenvolvimento em comparação com os demais países da Europa. Com a neutralidade na segunda guerra mundial, o país passou a exportar minério, entre outros recursos, para os países em conflito. Para tal foram criadas concessões e órgãos de gestão, com a finalidade de controlar a extração que, por sua vez, favorecia não só os inimigos de guerra, mas também o próprio país, tirando partido em solo português.^{5,6}

Uma boa parte da exploração mineira em Portugal esteve diretamente ligada a três conflitos internacionais: a Primeira Guerra Mundial, a Segunda Guerra Mundial e a Guerra da Coreia. Em consequência, a procura do minério era indispensável para os países em guerra, principalmente para a Alemanha. Destaca-se o tungstênio, ou também designado volfrâmio, que foi um elemento químico de origem mineral com notável valor e procura particularmente durante a Segunda Guerra Mundial. É caracterizado pela sua resistência às altas temperaturas e a capacidade de aumentar a resistência de ligas metálicas, tendo-se tornado uma substância mineral essencial para o fabrico de armas e munições.

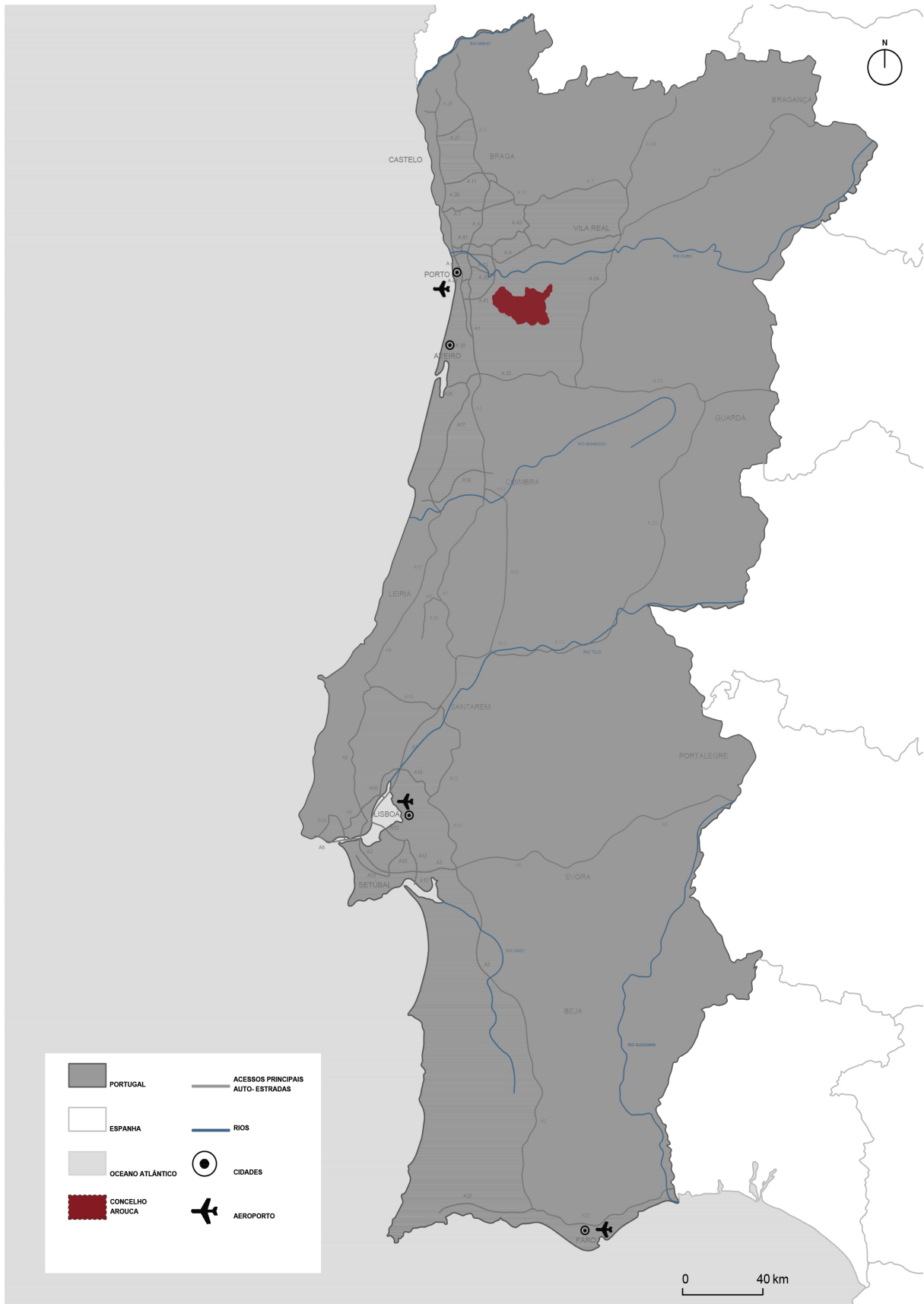
3-CHUECA GOITIA FERNANDO-Breve História do Urbanismo, Editorial Presença, Lisboa, oitava edição Maio, 2010;

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;

5-AVELÃS, JOÃO PAULO, Efeitos colaterais do "fomento industrial". O exemplo do subsector português do volfrâmico até à década de 1950, Revista da Faculdade de Letras, História, Porto, III Série, vol. 8, 2007, pp. 273-297;

6-MARTINS, LUÍS M. PLÁCIDO; CARVALHO, JORGE M.F, Passado, Presente e Futuro da indústria Extrativa em Portugal, INETI-instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e inovação, in press nas Actas do Colóquio "A Indústria Mineira: Passado e Futuro". Auditório da Reitoria da Universidade de Coimbra, 12 a 14 de março, 2007 –disponível a partir de: 24/10/2016, 15h;

ENQUADRAMENTO
PAISAGENS MINEIRAS A ROTA DO OURO NEGRO



Mapa 2- Mapa de localização do concelho de Arouca no âmbito nacional- © autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

Portugal distingue-se como tendo sido a principal fonte do referido elemento durante esse período, com explorações concentradas maioritariamente no Norte e Centro do país, descartando o concelho de Arouca, região de estudo para este trabalho.^{5,6}

Arouca é um território localizado a cinquenta e cinco quilómetros da cidade do Porto e a setenta e quatro do centro de Aveiro. Embora o concelho de Arouca pertença ao distrito de Aveiro, é classificado como área metropolitana do Porto e da região Norte, de Portugal, devido à sua localização geográfica que permite um mais rápido acesso à cidade do Porto do que ao centro de Aveiro.⁷

O concelho é fortemente marcado pela sua topografia e morfologia acidentada, onde se destaca a serra da Freita e a serra de Montemuro. A presença dos rios e cursos de água definem a paisagem montanhosa. Nomeadamente o rio Paiva que, sendo um dos afluentes do rio de Ouro, é um dos elementos que caracteriza este território, oferecendo ao concelho a diversidade da fauna e da flora. Os montes, vales, rios e bosques são elementos geradores de um vasto e riquíssimo abrigo a várias espécies de fauna e flora. Devido a esse fator, o concelho desenvolve-se ao longo de uma vasta área protegida pela Rede Natura 2000, entre outros projectos de valorização e de desenvolvimento em diferentes áreas do concelho.⁶

Embora alvo importante e fundamental de procura e de exploração durante as Grandes Guerras, após os seus términos e conseqüente abandono da actividade mineira, sobre e em Arouca desenvolveram-se novas perspectivas e novos interesses, mantendo-se como uma terra de procura e de escolha para diferentes áreas e campos científicos, ditando a grande versatilidade que caracteriza este território.⁷

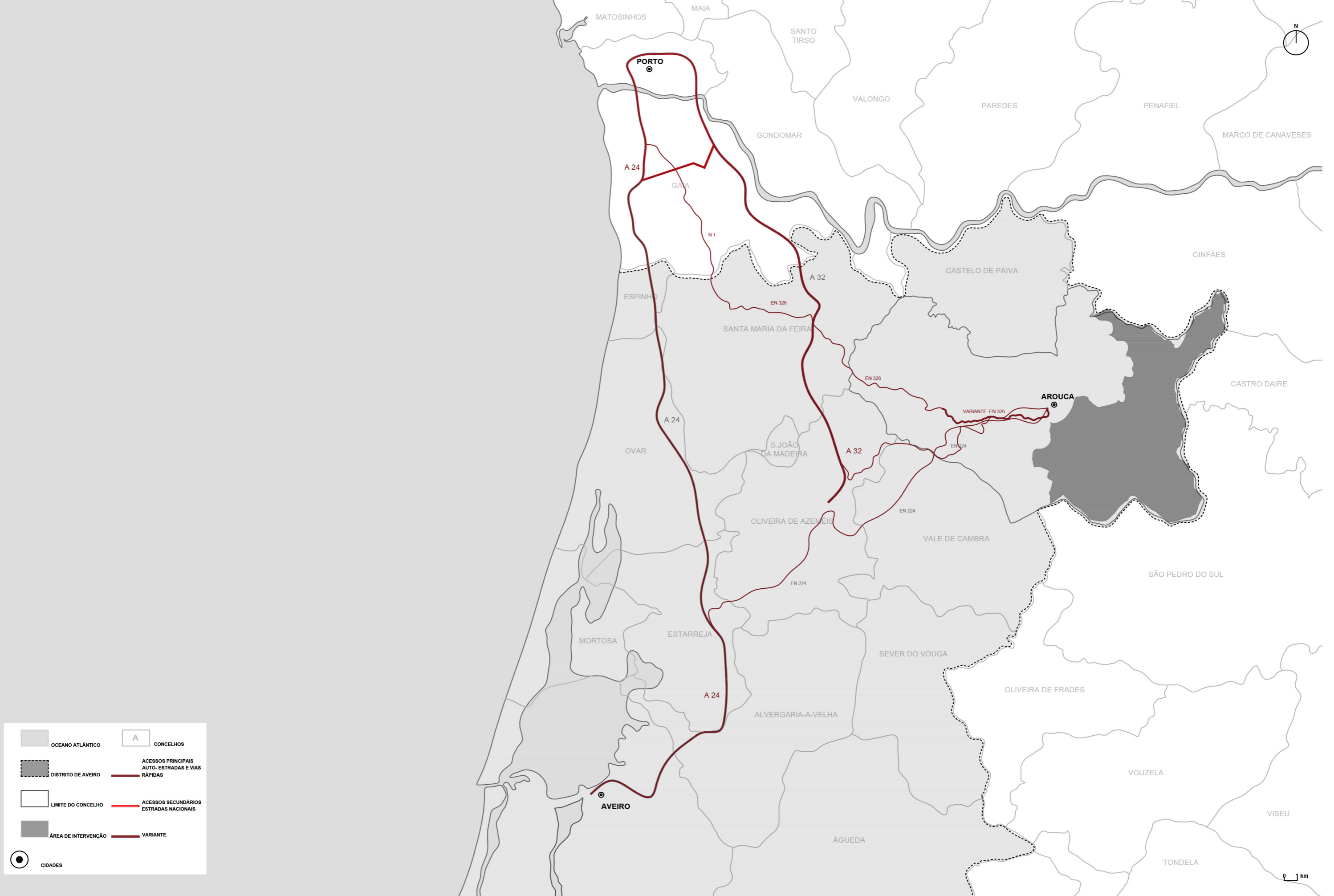
Foi desde o ano de 2009 que o concelho de Arouca foi reconhecido pela UNESCO como membro das **Redes Europeia e Global de Geoparques**⁷, sendo um território onde o património mineiro adquire um olhar atento, uma vez que aqui, são desenvolvidas e implementadas iniciativas que procuram a proteção, a promoção, o estudo e o conhecimento do património geológico.⁴

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;

5-AVELÃS, JOÃO PAULO, Efeitos colaterais do "fomento industrial". O exemplo do subsector português do volfrâmico até à década de 1950, Revista da Faculdade de Letras, História, Porto, III Série, vol. 8, 2007, pp. 273-297;

6-MARTINS, LUÍS M. PLÁCIDO; CARVALHO, JORGE M.F, Passado, Presente e Futuro da indústria Extrativa em Portugal, INETI-instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e inovação, in press nas Actas do Colóquio "A Indústria Mineira: Passado e Futuro". Auditório da Reitoria da Universidade de Coimbra, 12 a 14 de março, 2007 –disponível a partir de: 24/10/2016, 15h;

7-DANIELA ROCHA, AGA- ASSOCIAÇÃO GEOPARQUE AROUCA, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, Mapa dos geossítios de Arouca, AGA- Associação Geoparque Arouca, Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;



Mapa 3- Mapa de localização do concelho de Arouca no âmbito Distrital; © autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

Em contacto com as instituições que exploram e gerem o concelho de Arouca, deu-se conhecimento a um projeto em curso denominado por **Rotas do Volfrâmio na europa**⁸ desenvolvido pela **ADRIMAG**, que consiste em exposições das rotas de volfrâmio na Europa e **Rota da Água e da Pedra**⁹, **Montanhas Mágicas**¹⁰ com o objetivo de cursar informação sobre esta temática.^{4,8}

Assim, assumem particular interesse as componentes histórica e social associadas a estas explorações mineiras, localizadas nas aldeias de Regoufe e Rio de Frades, ressaltando o impacto nestes pequenos lugarejos.

A vasta diversidade de fenómenos geológicos no concelho fez com que se tornasse uma terra de interesse para estas explorações, transformando várias aldeias agrícolas da zona nascente do concelho em zonas desenvolvidas e sinónimas de prosperidade sendo que, a subsistência deste povo vinha da agricultura e, estas explorações, proporcionaram melhorias no quotidiano rural, fazendo chegar em algumas zonas, por exemplo, a luz elétrica.^{2,9}

As montanhas e aldeias deram lugar a grandes estruturas industriais e serve para este projeto perceber que **papel estas estruturas tiveram na transformação e desenvolvimento do território rural em Arouca e como deram forma à paisagem.**

Se a extração de volfrâmio em Arouca foi ao longo de muito tempo responsável pelo desenvolvimento desta região, o abandono dos complexos de extração do minério iniciou um período de desertificação que, efetivamente, desenhou as paisagens mineiras deste lugar, património da UNESCO, um dos três geoparques nacionais.¹¹

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016, 18h;
4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;
8-ADRIMAG, Rotas do volfrâmio na europa, folheto - Disponível a partir de 11/11/2016, 11h;
9-ADRIMAG, Carta Europeia de Turismo Sustentável das Montanhas mágicas- Disponível a partir de 11/11/2016, 11h;
11-AROUCA, FREQU
10-PEIXOTO, MIGUEL; PEREIRA, PAULO, Rota da Água e da Pedra, montanhas mágicas, ADRIMAG, - Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;
ESIA DO CONCELHO - FREGUESIA DE COVELO DE PAIVÓ (SÃO PEDRO), Bibliotec a Municipal de Arouca, 2011- disponível a partir de 11/11/2016, 18h;

ENQUADRAMENTO
PAISAGENS MINEIRAS A ROTA DO OURO NEGRO



Figura 3- Complexo de Regoufe no anos 80, Contributos de um arquivo de Arouca 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;

"Partiram os homens, encerraram-se as minas, abandonaram-se os campos, os montes, as aldeias. (...) Ninguém, nada em todo o horizonte: homem, animal ou planta, onde outrora foram as minas, no fim de um estradão poeirento a meia dúzia de quilómetros da zona residencial. Na solidão impressionante desta terra vermelha coberta de pó de fuligem e com os esqueletos fantásticos das ruínas das estruturas de aço que não foram levadas pelo alemão. (...) (...) paisagem surreal, linda de cortar a respiração, mas com um silêncio de tragédia que conta toda a história do drama que aqui ocorreu. (...) E eis que, como sempre, regressa o velho dilema: como desenvolver sem destruir. (...)¹²

- 2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;
4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;
11-AROUCA, FREQUENCIA DO CONCELHO - FREGUESIA DE COVELO DE PAIVÓ (SÃO PEDRO), Biblioteca Municipal de Arouca, 2011- disponível a partir de 11/11/2016,18h;
12- TAVARES, Miguel Sousa - Sul - Viagens. Lisboa: Oficina do Livro, 2004;

PAISAGENS MINEIRAS
A TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM

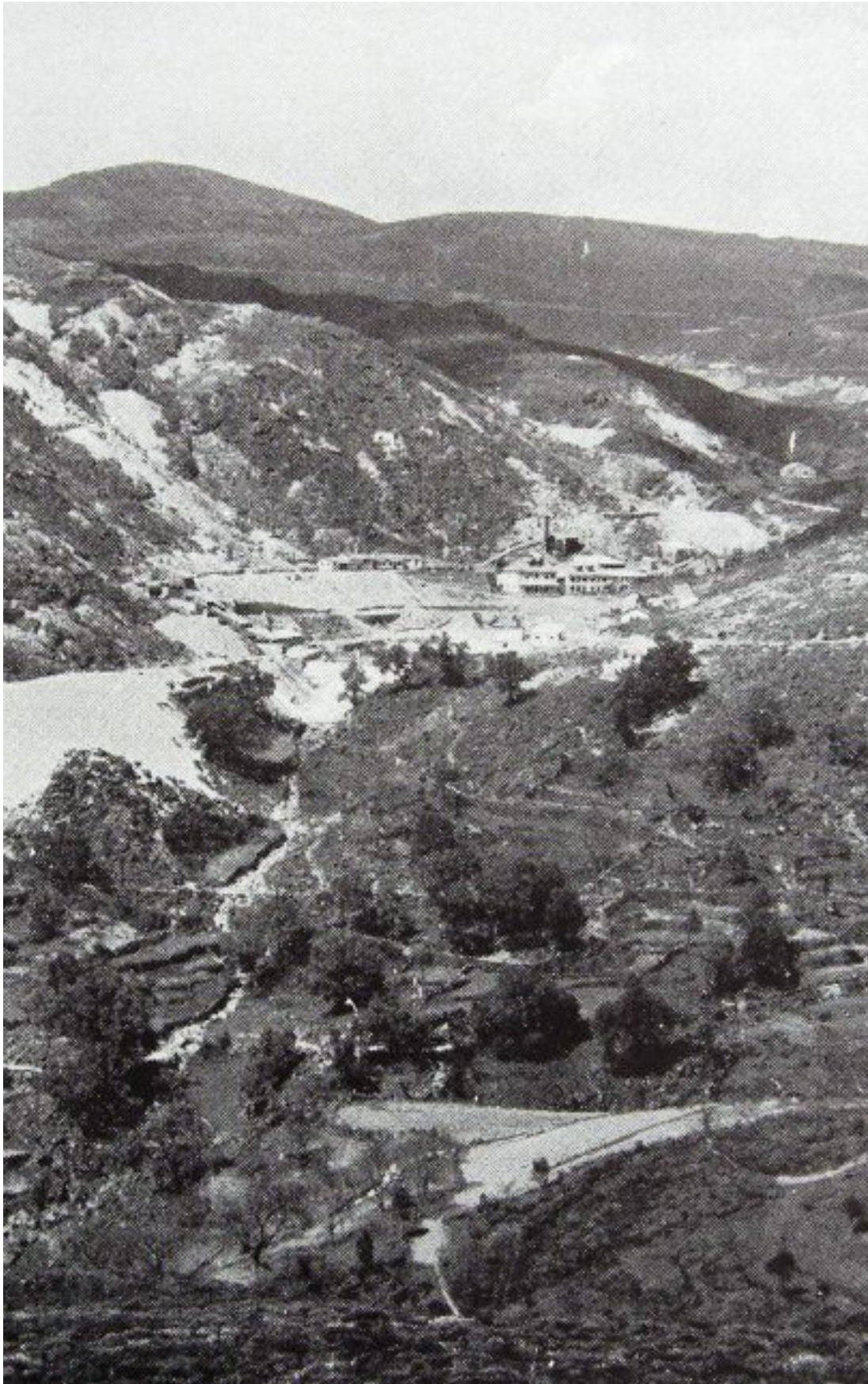


Figura 4- volfrâmio, Contributos de um arquivo de Arouca 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;

PAISAGENS MINEIRAS: A TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM

"Sobre estas terras, no período da Segunda Guerra Mundial, debateu-se uma verdadeira "febre do ouro negro", onde inimigos armíferos exploravam o minério, essencial para o fabrico de armas e munições, lado a lado, "alemães e ingleses coabitavam sem dispararem um único tiro".

Num contexto em que a subsistência dos habitantes vinha essencialmente da agricultura, um novo cenário económico surgia da exploração mineira das duas grandes companhias e até pequenas explorações familiares começaram a surgir um pouco por toda a região." Havia uma considerável procura por estes lugares, em busca de uma vida melhor e afortunada, não se escolhendo lados, durante o período da Segunda Grande Guerra.

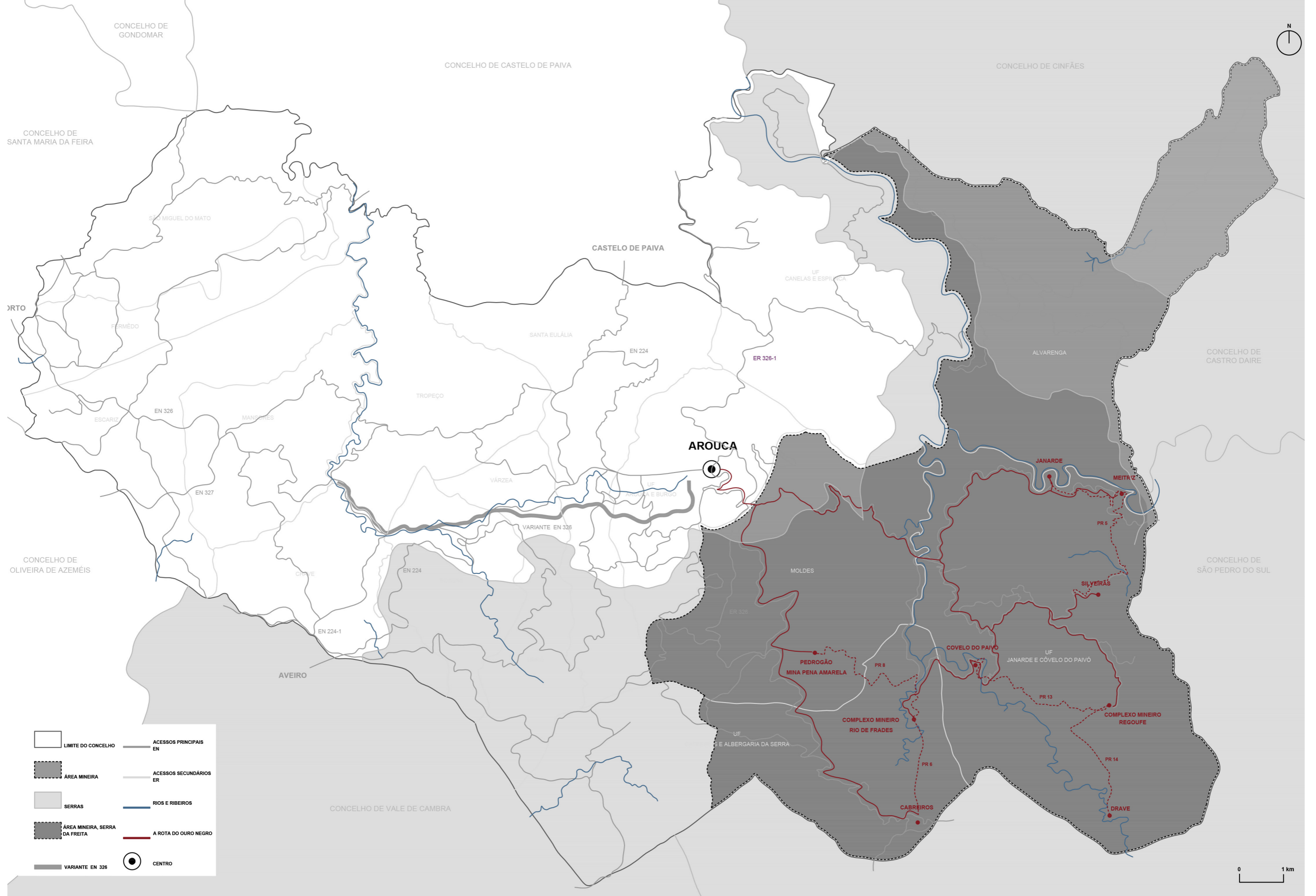
"A exploração destes dois complexos mineiros teve início no ano de 1915, altura em que o primeiro alvará de exploração destas áreas foi concedido. A mina de Regoufe, explorada pelos ingleses, e a mina de Rio de Frades, explorada pelos alemães, foram influentes não só no território, mas também nas aldeias mais próximas, ajudando a construir uma paisagem ao longo desta Rota onde, montanha a montanha, nos apercebemos de uma simbiose perfeita entre Homem e Natureza."^{4,13}

A paisagem funde-se, a natureza altera-se, sobrepondo-se a paisagem montanhosa e natural a infraestruturas industriais mineiras. No interior da montanha, constroem-se galerias e escoras, dando lugar a maquinaria que surge como parte deste conjunto. Desenvolve-se uma nova realidade com exigências particulares e próprias. Pequenas cidades nascem destes complexos, providas de espaços de lazer e habitação, antagónicos se comparados com a realidade rural envolvente. Todavia, o ambiente em que se vivia nestes lugares era de imunda precariedade, onde trabalhavam homens, mulheres e crianças sem condições mínimas de salubridade.^{13,14}

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;

13 -VILAR, A. (1998) – O vólframio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca. Arouca.

14-SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;



Mapa 4- Mapa de localização do concelho de Arouca; © autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

Dada a vasta riqueza da região em volfrâmio e estanho, além de alguns outros minérios e elementos associados, como o ouro, e devido a uma desenfreada "corrida ao volfrâmio", rapidamente a zona a nascente do concelho de Arouca se transformou na área mineira da região e arredores. Desta maneira, reconhece-se o volfrâmio como o minério da guerra pelas suas aplicações, destacando-se o seu grande impacto no desenvolvimento repentino um pouco por todo o país durante a Segunda Guerra Mundial.² Foram rapidamente criados pontos de extração pelo território, moldando-se uma paisagem industrial no meio do território rural. O volfrâmio português, foi motivo de cobiça estrangeira e depressa alemães e ingleses montaram as suas redes estruturais para a sua exploração e comercialização no território de Arouca, sendo os maiores exploradores nos lugares de Rio de Frades e Regoufe respectivamente. Paralelamente a este fenómeno, foram também construídas pequenas estruturas e empresas de exploração mineira de tipo familiar de um só proprietário ou de grupos de amigos que juntaram pequenos capitais. Devido a este fator, o comércio aumentou, acompanhado com o contrabando. A população da região não resistiu a este acontecimento histórico, o que levou ao abandono da agricultura em busca de uma vida mais próspera.^{13,14}

"Quando a Alemanha passou a ser inimiga da União Soviética e deixou de poder receber o volfrâmio que lhe chegava da China, por via terrestre, virou-se para a Península Ibérica e para Portugal para obter o minério, necessário ao esforço de guerra. Os ingleses tentaram combater isso. Em Portugal, que Salazar declarava neutral em 1939, os inimigos viviam em paz, lado a lado nas minas. Revistamos aqui o espantoso caso de Arouca, através de memórias vivas e de vestígios materiais"⁷

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;

7-OLIVEIRA,SARA DIAS, abril 2017, INIMIGOS CORDIAIS NAS SERRAS DE AROUCA, tema de capa,história Jornal de Notícias nº13;

13 -VILAR, A. (1998) – O volfrâmio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;

14-SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA,Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro,18h;



Figura 5- Fotografia do edifício das oficinas no complexo de Rio de Frades;
© autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

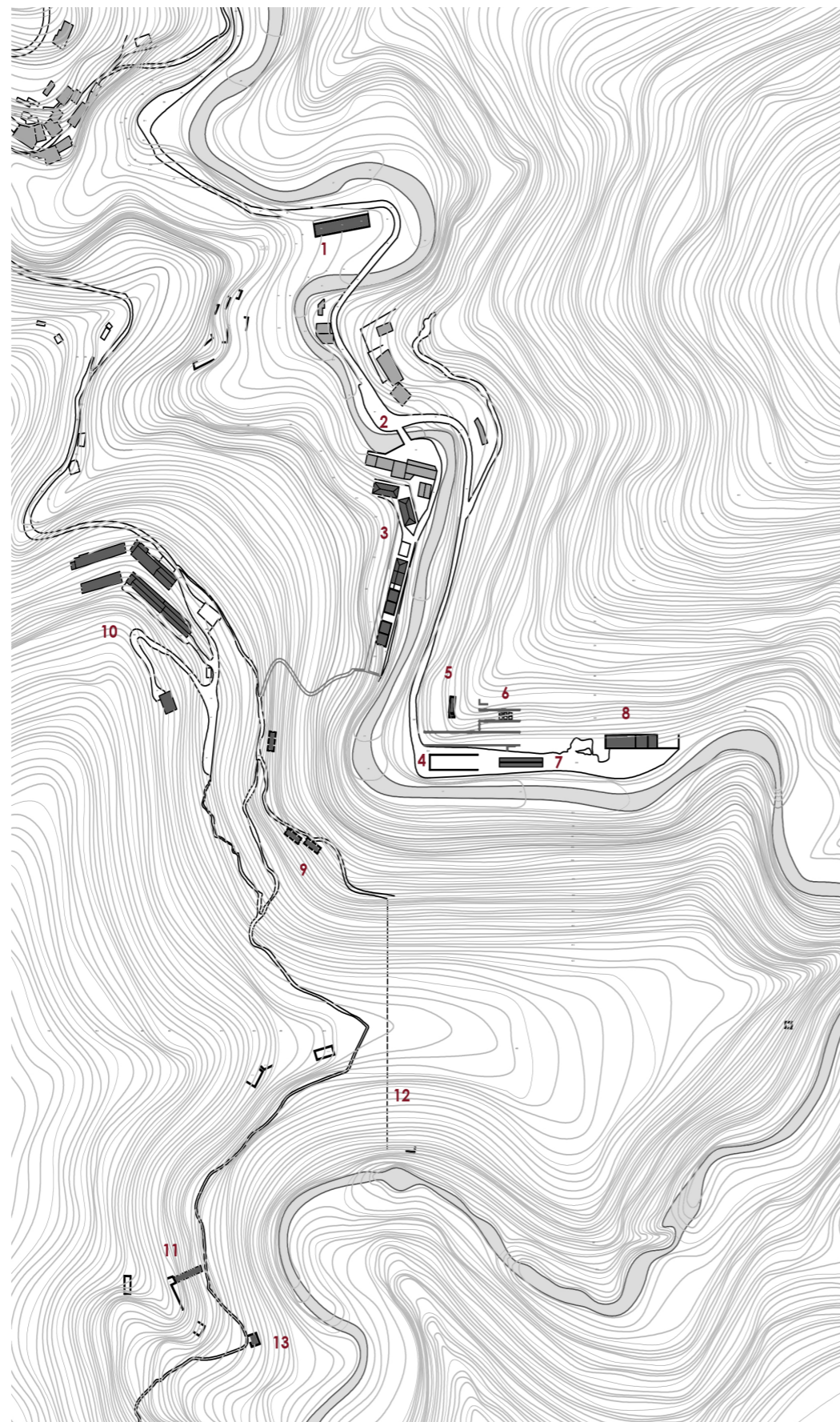
AS MINAS

Arouca no ano de 1940 era uma terra de lavradores e pastores, tinha cerca de vinte e três mil habitantes onde mais de metade da população era analfabeta. Uma boa parte da população arouquense passou a trabalhar nas minas de volfrâmio, devido à instalação de duas grandes companhias, alemã e inglesa. Os homens trabalhavam como mineiros e as mulheres e crianças lavavam o minério. Camionetas chegavam dos concelhos vizinhos e da periferia do Porto, repletas de gente que procuravam trabalho nas duas grandes companhias. Foi a maior migração de população da história do concelho de Arouca.¹³

No caso alemão, na mina de Rio de Frades, com uma tecnologia mais avançada, a procura do minério era cada vez mais fulcral para a produção do armamento e, conseqüentemente, foi a companhia com maior número de concessões, trabalhadores e áreas de exploração. Situado na aldeia de Rio de Frades de casas de xisto, as instalações alemãs ocuparam as encostas, acompanhando o rio ao longo da sua área de exploração. As galerias e bocas de minas, surgiram em ambos os lados do rio, ainda visível na atualidade. A galeria mais produtiva do complexo, denominada por Vale da Cerdeira, atravessa a montanha da num percurso de quatrocentos metros, ida e volta. A galeria é ainda usada nos dias de hoje pelos locais e praticantes de desportos radicais que utilizam a passagem para chegar a uma cota favorável para banhos no rio.⁷

O seu complexo era constituído por: zona de habitação para operários, casa para o pessoal técnico da companhia, cantina, barbearia, balneários, lavarias, oficinas, escritórios, casa das máquinas, armazéns, posto de transformação elétrica, capela em homenagem a Santa Bárbara padroeira dos minérios e cabos aéreos e cestas para facilitar o transporte do minério, dada a dimensão da sua área e a diferença de cotas que apresentava, sendo que, os cabos aéreos e as linhas férreas não são visíveis nos dias de hoje, apenas relatados por antigos mineiros da região. Estes elementos faziam parte deste cenário planeado e estruturado de acordo com o esboço de guerra vivida na europa.²

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;
7-OLIVEIRA,SARA DIAS, abril 2017, INIMIGOS CORDIAIS NAS SERRAS DE AROUCA, tema de capa, história Jornal de Notícias nº13;
13-VILAR, A. (1998) – O volfrâmio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;



1- HOSPITAL



2- CAPELA S.BARBARA



3- CASA PESSOAL TÉCNICO



4- INSTALAÇÕES TÉCNICAS / OFICINAS



5- POSTO DE TRANSFORMAÇÃO ELETRICA



6- LAVARIAS



7- TANQUES LAVARIAS



8- ARMAZENS



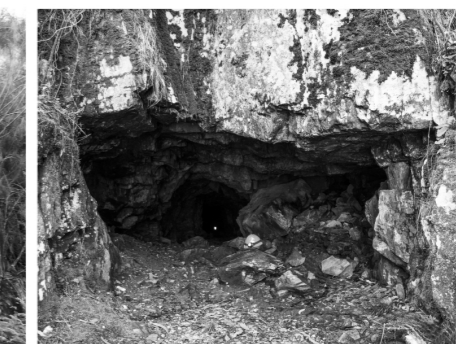
9- BAIRRO MINEIROS DE BAIXO



10- BAIRRO MINEIROS DE CIMA



11- CANAL DE TRANSPORTE DE MINÉRIO



12- TÚNEL



13- CASA DAS MÁQUINAS

Para o apropriado funcionamento destes complexos a água era considerado como um elemento fundamental, estando envolvida na lavagem do minério, no funcionamento e arrefecimento das máquinas e na descarga química da lavagem do mesmo. Este território é fortemente marcado pela presença do rio e as ruínas de maior grau de complexidade. Com carácter de grande relevância para o preciso funcionamento desta organização, também se encontram juntas num núcleo no fundo do vale, adjacente ao rio, numa grande plataforma artificial onde se localizam as lavarias, tanques de lavarias, armazéns e casas das máquinas que continham caves e saídas de águas diretamente para o rio.¹¹

A sua importante localização geográfica tornou concretizável investimentos e melhoramentos no território com infraestruturas não só de apoio à exploração mineira, mas de apoio aos habitantes, posto de socorro, consultório médico e um quartel para a GNR. O complexo alemão foi o complexo mineiro com um maior número de equipamentos no território, com uma escala superior comparando com os equipamentos do complexo mineiro de Regoufe. A sua exploração fez com que o espaço designado para esse fim não fosse suficiente para a dimensão da sua produção. Assim, foi necessário alugar uma parte da adega do convento de Arouca, localizado no centro do concelho, para armazenar o minério, e o primeiro piso para albergar uma ala hospitalar destinada a acidentes nas minas e doentes.¹²

“Andava com vagonas a passar entulho das fileiras e rebentavam tiros. A gente passava a terra para uma torva da lavaria (...) as vagonas passavam por cima daquilo, chegavam lá e despejavam até encher. Eu, estava em baixo a encher as cestas para o cabo aéreo seguir e, quando estivesse cheio, dava o sinal de luz e ele arrancava. (...) Na mina corri tudo: fui escombreiro, mineiro de primeira e mineiro de segunda. Queriam meter-me ao martelo e eu disse: -Não menino! Nisso não quero. Eu vejo-os morrer. (...)” ⁷

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;

7-DANIELA ROCHA, AGA- ASSOCIAÇÃO GEOPARQUE AROUCA, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, Mapa dos geossítios de Arouca,AGA, testemunho recolhido- Manuel Granja dos Reis (1926-2011). 84 anos- Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;

13-VILAR, A. (1998) – O vólfraio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;



Figura 6- Fotografia do edifício das oficinas no complexo de Regoufe
© autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

No caso inglês, na mina de Regoufe, a exploração era feita com objetivo de bloquear a área de exploração Alemã e não propriamente para a produção de armamento. Percorrendo a estrada rasgada pelas duas companhias, ao chegar ao lugar, as ruínas do complexo surgem de uma forma inesperada pelo modo como a paisagem é dominada pelo mineral predominante da zona, onde existe pouca vegetação arbórea. Composta por tons quase monocromáticos oriundos do granito, produz a sensação de uma aldeia abandonada que se abre para a paisagem com vista para a Serra da Freita.²

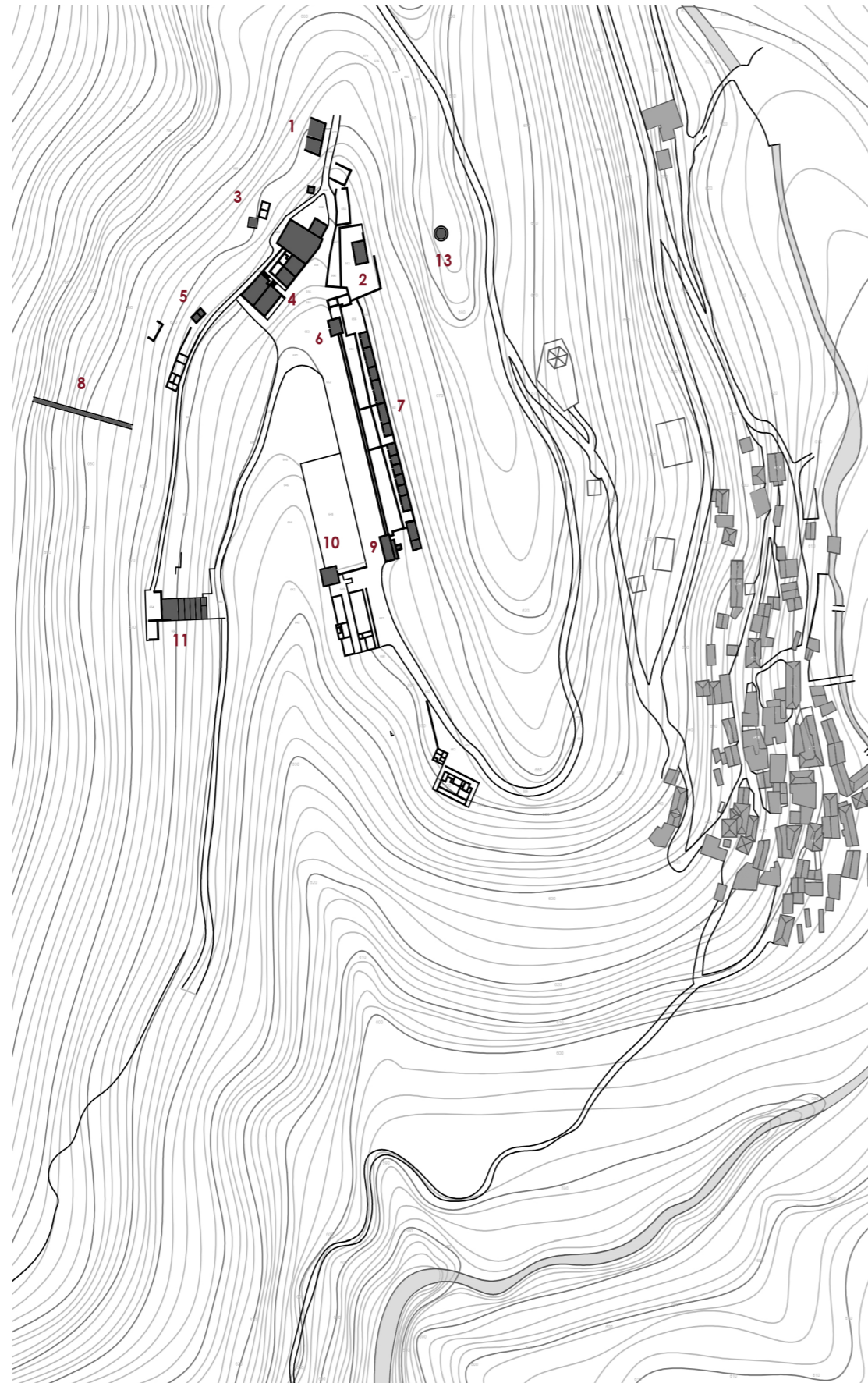
Em Regoufe o polo mineiro está bem delimitado espacialmente, conseguindo destacar-se da aldeia agrícola tradicional, que fica a poucas centenas de metros, noutra encosta do monte. Sendo composto por estruturas mais rudimentares, possuindo uma área de três virgula cinco hectares, o complexo mineiro era constituído por: pub, casa do capataz, barbeiro, cantina, lavarias, oficinas, escritórios, casa das máquinas, edifício de vendas e posto de transformação elétrica, destacando-se a habitação dos mineiros composta por pequenos compartimentos em banda, disposto em dupla plataforma. Este complexo mineiro, situado numa colina, encontra-se disposto sob a forma de anfiteatro em redor de uma área relativamente plana no seu centro. O acesso era direto, tornando fácil o carregamento e transporte do volfrâmio. Organizado a partir de um núcleo denso que concentrava todas as atividades deste lugar, as suas construções encontram-se intercaladas com as bocas das minas, onde correm uma pequena linha de água para drenar as galerias e para o funcionamento das máquinas que, ao contrário do que acontece em Rio de Frades, na atualidade podemos ainda visualizar no lugar algumas peças de maquinarias das lavarias.⁷

Neste complexo, podemos verificar que existem dois tipos de construção que faz parte da malha mineira inglesa. As ruínas em granito pertencentes à construção inicial desta organização e predominante no local e as construções em bloco de cimento que representam posteriores ampliações de algumas instalações técnicas, nomeadamente: posto de transformação elétrica e lavaria. Para além destes elementos, anos mais tarde, as autoridades locais construíram no centro do complexo um campo de futebol, destoando com o cenário industrial.¹³

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;

7-OLIVEIRA,SARA DIAS, abril 2017, INIMIGOS CORDIAIS NAS SERRAS DE AROUCA, tema de capa, história Jornal de Notícias nº13;

13-VILAR, A. (1998) – O volfrâmio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;



1- BARBEIRO



2- CASA DO CAPATAZ



3- POSTO DE TRANSFORMAÇÃO ELÉCTRICA



4- ESCRITÓRIOS E OFICINAS



5- CASA DAS MÁQUINAS



6- CAVALARIÇA



7- CASA DOS MINEIROS



8- CANAL DE TRANSPORTE MINÉRIO



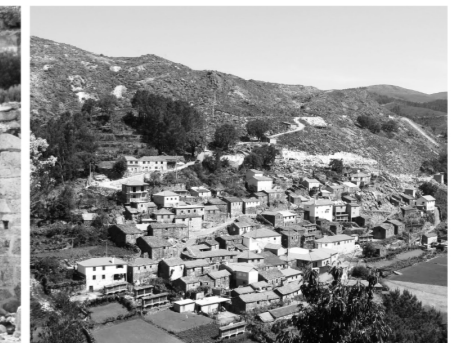
9- PUB



10- EDIFÍCIO DE VENDAS



11- LAVARIAS



12- ALDEIA DE REGOUFE



13- MOÍNHOS DE VENTO

Nos dois complexos é visível uma maior proatividade na intervenção do território, tendo sido construída uma estrada compartilhada de acesso à vila e instalados postes de eletricidade e telefónicos nos complexos e na área em seu redor.¹³ As minas trabalhavam sem parar dia e noite, reflexo de tempos duros, mas também, de muita riqueza e desenvolvimento desta região. A "febre do ouro negro" mudou radicalmente a paisagem económica e social de um território pobre e rural, apesar da agricultura não ter sido completamente abandonada. É possível admitir que Arouca é detentora de elementos que formam paisagens e territórios ímpares como é o caso destes dois complexos mineiros.¹³

"Era um carreiro de gasómetros nas ruas" (...) "As minas tinham guardas que ficavam lá e não faziam mal. As minas foram boas para a aldeia, para pôr cá a estrada, até puseram um telefone público no lugar" 7

Situados em paisagens distintas que ditam a forma e a estratégia de localização destes elementos industriais, as suas construções assinalam não só a cultura arquitetónica que cada país representa, mas também o material construtivo predominante de cada região, mais concretamente o xisto em Rio de Frades e o granito em Regoufe.² É intrigante pensar que dois complexos mineiros tão próximos geograficamente e com o mesmo sistema de funcionamento, conseguem ser tão díspares no que diz respeito à paisagem em que se inserem e à paisagem que formam no seu conjunto.

"Durante a II Guerra mundial, alemães e ingleses extraíram volfrâmio das serras de Arouca. Os alemães nas encostas verdejantes de Rio de Frades, os ingleses na paisagem granítica de Regoufe. Partilhavam uma estrada e conviveram em paz no mesmo território, enquanto se enfrentavam em campos de batalha pela europa." 7

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;

7-OLIVEIRA,SARA DIAS, abril 2017, INIMIGOS CORDIAIS NAS SERRAS DE AROUCA, tema de capa, história Jornal de Notícias nº13, testemunho Manuel Tavares Martins, 94 anos, residente na aldeia de Regoufe;

13-VILAR, A. (1998) – O vólframio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;



Figura 7- Complexo mineiro de Rio de Frades, Casa do pessoal técnico
© autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;



Figura 8- Complexo mineiro de Regoufe, Casa do capataz
© autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

A construção dos elementos que assinalam estes complexos é feita de forma distinta não só pela cultura arquitetónica que representa cada país, mas também pela matéria mineral predominante em cada região. No caso de Rio de Frades o xisto e no caso de Regoufe o granito. Uma vez que o complexo mineiro de Rio de Frades foi o complexo mineiro com maior área de exploração e de concessões, verifica-se um maior número de equipamentos no território, mas também, maior escala dos equipamentos destinados a instalações técnicas e oficinas, reflexo do seu desenvolvimento tecnológico. Percebemos também que é facilmente possível identificar nos dois complexos, os edifícios de maior carácter e importância para o funcionamento destas estruturas, nomeadamente lavarias, escritórios, canais e postos de transformação elétrica, detendo uma forma e escala semelhante, ao contrário dos edifícios de carácter de apoio às grandes estruturas como as casas dos mineiros, que possuem uma forma simples.²

Analisando a forma e composições dos edifícios pertencentes aos complexos mineiros em estudo, deparamo-nos com ruínas de maior grau de complexidade compositiva, não só na fachada, mas também na organização dos espaços interiores, no complexo de Rio de Frades, ao contrário do complexo de Regoufe, que apresenta elementos com formas mais austeras e simples. Relativamente à sua organização, o complexo alemão dispõe de uma estrutura rigorosa e complexa de funcionamento e organização, remetendo ao idealismo político.

O cenário onde se encontravam os alemães e os ingleses traduz-se num paradoxo. Em Rio de Frades predomina a atmosfera bucólica, uma área de densa vegetação e o constante som da água como pano de fundo marcam este lugar, ao contrário do que acontece em Regoufe, que se caracteriza pelo ambiente árido, austero, onde permanece o silêncio. Por outro lado, a necessidade de transportar o mineiro para fora do concelho fez com que os grandes órgãos de gestão do território mineiro de Portugal, nomeadamente a Companhia Mineira do Norte de Portugal e a Companhia Portuguesa Mineira rasgassem estradas de acesso a Rio de Frades e Regoufe respetivamente, permitindo assim um melhor acesso às explorações. Através do poder do Estado Português e dos interesses das duas companhias, houve um investimento e desenvolvimento progressivos e contínuos, com primordial intervenção na zona nascente do concelho - área mineira de Arouca.¹³

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;
13-VILAR, A. (1998) - O vólfraio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;



Figura 9- Complexo mineiro de Rio de Frades, Instalações técnicas/Oficinas;
© autoria, Ana Rita Pinho;



Figura 10- Complexo mineiro de Rio de Frades, Casa das máquinas, pormenor do xisto-© autoria, Ana Rita Pinho;



Figura 11- Complexo mineiro de Regoufe, Barbeiro-© autoria, Ana Rita Pinho;

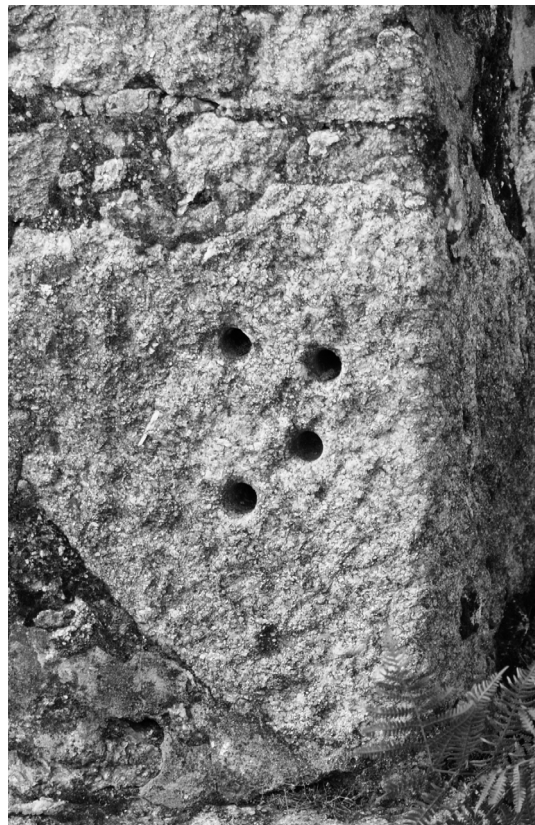


Figura 12- Complexo mineiro de Regoufe, Casa da máquinas, pormenor do granito;
© autoria, Ana Rita Pinho;

A este fenómeno chamar-lhe-ia, **um caso de guerra fria**. Arouca entre os anos 1939 e 1945, foi um território onde os grandes rivais da Segunda Grande Guerra exploravam lado a lado sem criar conflitos.² "**Um jogo duplo que foi levado até ao limite em Portugal**"¹⁵. A guerra fria que se viveu neste território corresponde a um conflito indireto de ordem militar, política, tecnológica e económica que geraram disputas e estratégias territoriais entre as duas grandes forças, na corrida à exploração de tungsténio. Este ambiente de tensão foi sentido em Arouca na disputa entre as duas companhias, não só na exploração desmedida no período da Segunda Guerra Mundial, mas também no contrabando que passou a ser uma prática corrente. Paralelamente à actividade legal, surgem os "*pilhas*" que trabalhavam por conta própria e percorriam montes e serras à procura de volfrâmio para vender no mercado negro e, curiosamente, vendiam também às próprias companhias mineiras em questão, com a finalidade de desviar a matéria prima para fora do país.¹³

Considerando os factos e relatos da história, podemos afirmar que estes acontecimentos podem ser entendidos como um conflito indireto, com correspondente designação de **guerra fria**, não se remetendo contudo ao período vivido pós Segunda Guerra Mundial na Europa e no mundo. Desta forma, o título do trabalho "**Um Troço de Guerra Fria**" enfatiza o grande impacto que estas duas companhias mineiras provocaram no concelho de Arouca e salienta a importância das duas estruturas numa conjuntura de acontecimentos na respetiva época e no mesmo território. Apesar de não ter existido conflitos diretos nestes lugares, o abandono forçado destas companhias deixaram um rasto destruição e abandono.

13-VILAR, A. (1998) – O vólframio de Arouca no contexto da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Câmara Municipal de Arouca;
15-O VOLFRÂMIO NAZI- PERDIDOS E ACHADOS,REPORTAGEM SIC-<https://www.youtube.com/watch?v=o513tQ1lfzo&t=185s> - disponível a partir de: 29/10/2016 às 15h;



Figura 13- Complexo mineiro de Rio de frades, Casa das máquinas
© autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

PARA UMA VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM

"O desenvolvimento de uma rota capaz integrar de projetos de 5º ano tem como objetivo preservar e manter a identidade de territórios, que hoje se traduzem em ruínas, essencial para a valorização do património rural e industrial.

É perceptível uma paisagem criada pela produção e pela economia que se mantém conservada da evolução, isto pela falta de infraestruturas que possibilitariam o seu desenvolvimento. A estratégia de intervenção surge deste entendimento das relações existentes e da sua articulação. É essencial tratar estes patrimónios industriais e rurais como arqueologia, promovendo uma articulação com as ruínas por proximidade e relação visual, assim como uma articulação com o percurso de acesso às mesmas, evitando a degradação inerente a um património abandonado.

As preocupações relativas ao património industrial tiveram ênfase a partir do final da década de 1970, por influência internacional, num momento onde não havia atenção para este tema.¹⁰

Em Portugal, a gestão do património industrial está dependente do poder local em que, autarquias, juntas e câmaras promovem o desenvolvimento de projetos de recuperação de espaços industriais com significado para o território.

O concelho de Arouca possui entidades que exploram e gerem o território. Destaca-se o Arouca Geopark, reconhecido pela valorização do Património Geológico e a ADRIMAG, reconhecida pela defesa do património endógeno e pelo desenvolvimento de iniciativas culturais que promovem a identidade da região."⁴

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;

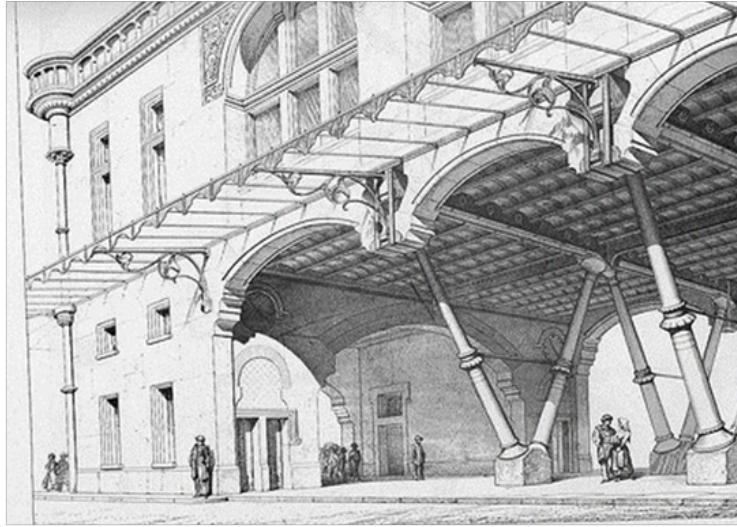


Figura 14- VIOLLET-LE-DUC (1814-1879); composição, entretiens sur L'architecture. Paris, 1863, VIOLLET-LE-DUC;*

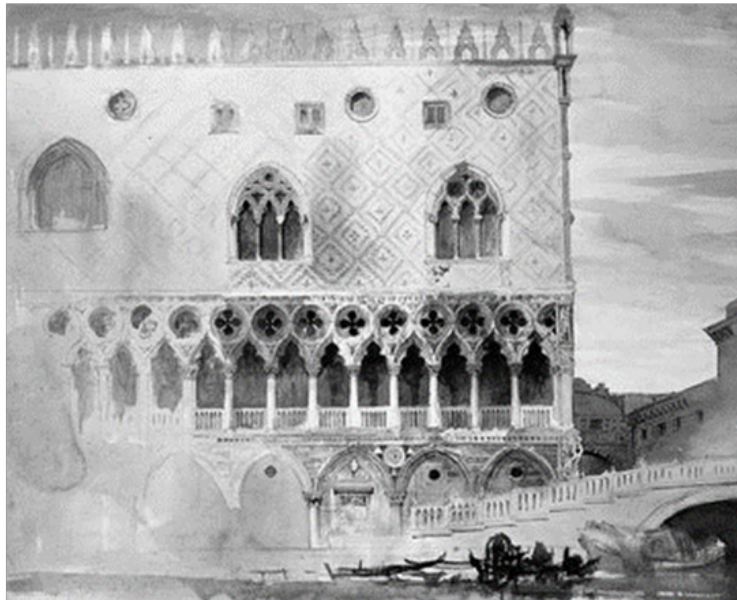
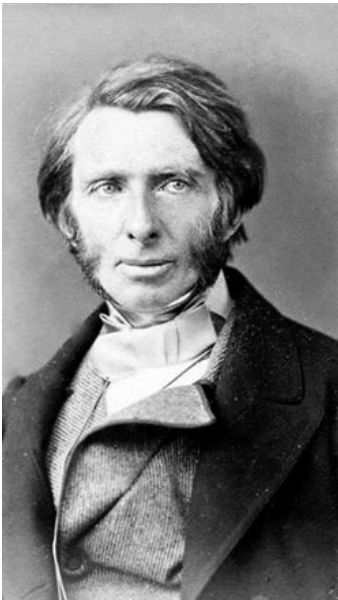


Figura 15- JOHN RUSKIN (1819-1900); palácio Ducal;*



Figura 16- CAMILLO BOITO (1836-1914); Porta Ticinese, MILÃO;*

EVOcando OS MESTRES

Ao longo da história da arquitetura, verificou-se uma necessidade de compreender o restauro arquitetónico com o objetivo de recuperar os valores de um edifício do passado. Deste modo, surgiram várias doutrinas e tratados do restauro, procurando e aprofundando as bases teóricas e metodológicas que assistam a uma melhor prática e construção dos métodos do pensamento e ação.¹⁶

Destacam-se vários críticos teóricos ao longo da história que se posicionam no tempo com várias preceptivas e opiniões. Distingue-se Viollet-Le-Duc (1814-1879), que defendia o conceito autenticidade arquitetónica, de modo a interpretar a estrutura formal do edifício, enquanto submetia um plano compositivo com leis e princípios. Exigia uma relação coerente e diversa do conceito da unidade formal insinuando, implicitamente, a analogia ao pensar que a convivência intencionada, permite a relação arquitetónica da parte nova com a parte velha do edifício. Também se realça John Ruskin (1819-1900), que defendia o conceito do falso histórico. Afirmava que a mentalidade arquitetónica deveria ser caracterizada pela ideia de que a ação do existente só constituiria, inevitavelmente, uma mudança, devendo-se aceitar como tal. Este defendia a renovação em vez de uma falsa restauração e preservação. Dialogo entre substituição e permanência. Por fim, destaca-se Camilo Boito (1836-1914), que propôs a utilização do carácter da mudança inevitável como critério analítico e operativo, em favor da autenticidade histórica. A sua defesa consistente das atuações posteriores em uma arquitetura original, permitido compreender o valor da reforma e adições não só como conservação de uma verdadeira história, mas também pelo seu valor próprio e como testemunha, em muitos casos, de difíceis problemas nos resultados do mesmo edifício. Considerando os seus antecedentes e base idealista teórica do restauro científico, este defendeu o princípio da consideração de edifícios do passado como um campo arqueológico.¹⁷

As questões levantadas pelos teóricos e críticos mencionados anteriormente foram impulsionadores na história da arquitetura. Estas reflexões permitiram abrir novas questões sobre diversos temas ligados à intervenção ou não-intervenção no património. Através de um breve enquadramento histórico das doutrinas anteriormente referidas, parte-se para a análise dos seguintes casos de estudo: Francesco Venezia - Casa di Lorenzo, Giorgio Grassi - Teatro de Sagunto e Peter Zumthor - Museu da mineração em Allmannajuve.

16-D'ALFONSO ERNESTO E SANSA DANILO- Guia de História da Arquitectura, Estilos Arquitectónicos, Editorial Presença, Lisboa, outubro, 2006;

17-CAPITEL ANTÓN, METAMORFOSIS DE MANUMENTOS Y TEORÍAS DE LA RESTAURACIÓN, Segunda edición revisada y ampliada, Alianza Editorial, S.A, Madrid, 1988, 2009;

*

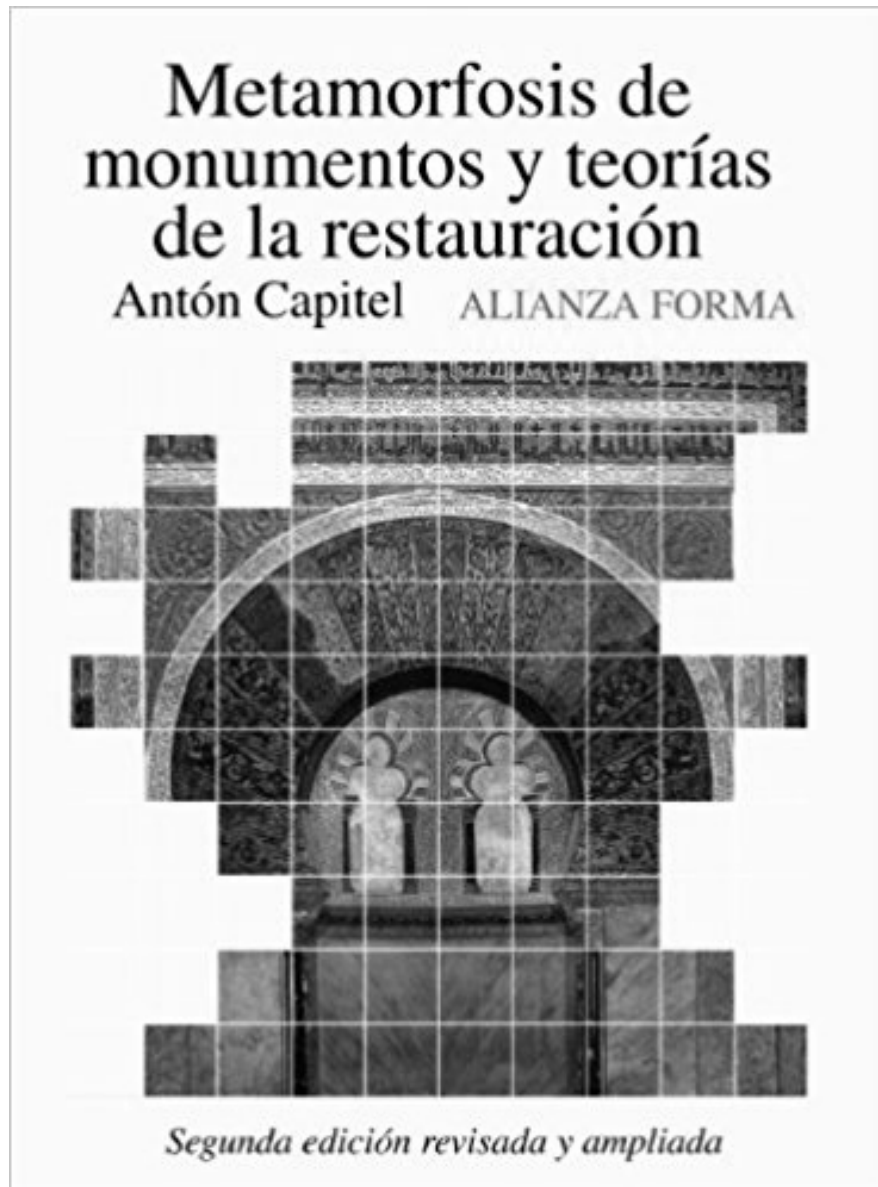


Figura 17- Capitel Antón, Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración, Segunda edición revisada y ampliada, Alianza Editorial, S.A, Madrid, 1988, 2009;

Cabe aos arquitetos refletir sobre estas questões, podendo contribuir para a construção de um pensamento teórico arquitetónico capaz de apresentar e acrescentar novas soluções para esta temática, que aponta o valor patrimonial dos edifícios e da paisagem. Percebemos que a atitude de cada reflexão e intervenção está diretamente relacionada com as problemáticas inerentes ao objeto em estudo, bem como a posição de cada caso no tempo e no lugar. Intervir no património identificado não é uma tarefa fácil. Respeitar a pré-existência, introduzindo novos elementos que permitem o contacto entre épocas e a sua valorização, requer uma leitura atenta do território e do espaço arquitetónico existente. Desta forma, analisando os mestres, podemos compreender melhor as problemáticas levantadas e as soluções que estes apresentam, criando um ponto de partida para a construção de um programa.

Segundo Antón Capitel, "***os valores atribuídos aos monumentos possuem diferentes valores e caracteres devido a uma sucessão de diferentes teorias, sem as quais não teríamos a Giralda, em Sevilha, a praça do Obradoiro, ou a própria Roma***".¹⁷

17-CAPITEL ANTÓN, METAMORFOSIS DE MANUMENTOS Y TEORÍAS DE LA RESTAURACIÓN, Segunda edición revisada y ampliada, Alianza Editorial, S.A, Madrid, 1988, 2009;



Figura 18- Francesco Venezia 1944;*



Figura 19- Casa di Lorenzo 1968;*

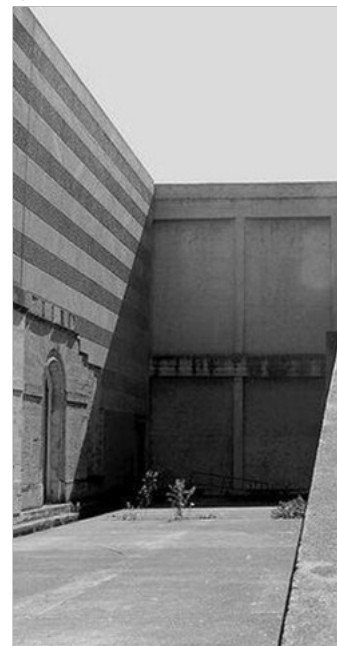
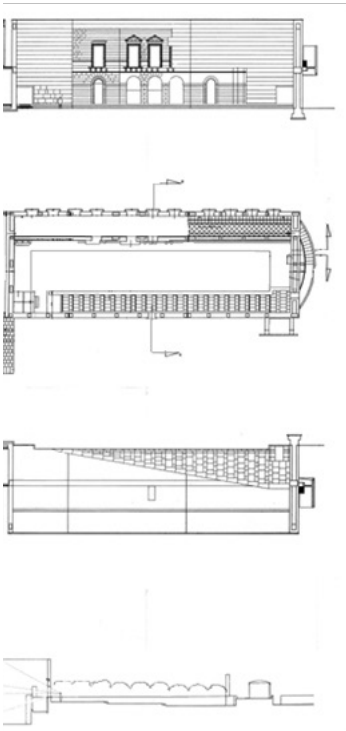


Figura 20- Casa di Lorenzo planta e corte ; Vista interior do pátio;*



Figura 21- Casa di Lorenzo vista exterior;*

DESDE FRANCESCO VENEZIA A PETER ZUMTHOR **FRANCESCO VENEZIA - CASA DI LORENZO (1981);**

A Casa di Lorenzo, situada em Gibellina, Itália, mais precisamente numa colina, é o ponto de observação sobre a paisagem agrícola siciliana. Localizada na orla entre a cidade e o campo.

O projeto da casa-museu, Palácio de Lorenzo, é caracterizado por ser uma memória recuperada. O edifício é composto por uma forma retangular fechada, criando um pátio no seu interior. A casa-museu, incorpora na sua fachada pátio uma parte do edifício antigo, sobrevivente ao sismo de 1968. Verifica-se que, subsiste um jogo entre o "interior e o exterior" e entre "ruína e modernidade", criando um novo espaço multifuncional no seu interior. Neste projeto, permanece uma forte ligação da memória do passado e, em simultâneo, a presença de uma nova intervenção composta por fragmentos que estão presentes nesta. Na Casa Di Lorenzo, podemos verificar que existe uma intenção de articulação entre a pré-existência e a nova cidade.¹⁷

Este conjunto detém dois tempos arquitetónicos distintos, onde a nova intervenção é capaz de comunicar com o previamente existente. A valorização da ruína transpõe-se para o interior na nova intervenção assumindo a intenção de aglutinação. A simplicidade do tratamento exterior é compensada pela disposição em camadas com um carácter complexo do uso dos materiais no interior e exterior e da transição da nova intervenção com o edifício do antigo palácio.

A importância da memória na arquitetura e a construção do "novo-no-velho", comprova o diálogo entre tempo e épocas, criando assim uma forte relação ente arqueologia e arquitetura, onde se demonstra que possíveis intervenções futuras permitem manter e valorizar a memória do passado.^{18,19}

18-VENEZIA FRANCESCO, *L'architettura, gli scritti, la critica*. Milão: Electa, 1998. 252p..ISBN 88-435-6442-0;

19-VENEZIA FRANCESCO, 2a ed Barcelona: Gustavo Gil, 1990.96p..ISBN 84-252-1366-5;

20-PALAZZO DI LORENZO: la memoria recuperata- <http://sicilygibellina.altervista.org/palazzo-lorenzo-la-memoria-recuperata/>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

* PALAZZO DI LORENZO: la memoria recuperate

<http://sicilygibellina.altervista.org/palazzo-lorenzo-la-memoria-recuperata/>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

GIORGIO GRASSI - TEATRO DE SAGUNTO 1985-1986 (1990-1993);



Figura 22- Giorgio Grassi;*

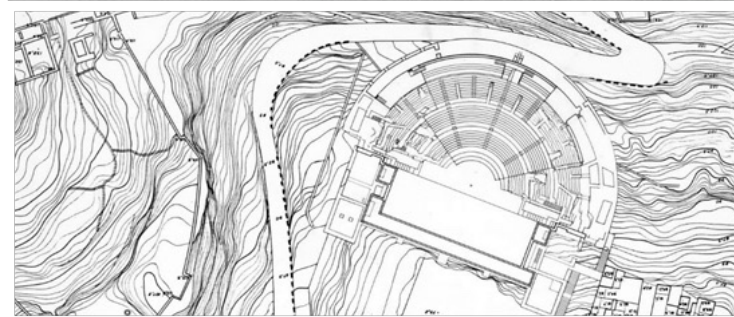


Figura 23,24- Teatro de Sagunto; Planta de Localização do Teatro de Sagunto;*



Figura 25,26- Bancada e Palco do Teatro de Sagunto;*



Figura 27- Vista cidade antiga, teatro de Sagunto e cidade nova;*

GIORGIO GRASSI - TEATRO DE SAGUNTO 1985-1986 (1990-1993);

O teatro de Sagunto localiza-se em Espanha na província de Valência. A cidade Sagunto está dividida em duas cidades, a cidade antiga romana, fundada em 214 a.c, localizada no topo da montanha e a cidade moderna que se localiza no sopé da montanha delimitada por um rio. O teatro romano de Sagunto, localiza-se na encosta da montanha. Devido à sua localização e aos acessos existentes no território, o teatro romano, é um elemento de transição entre a antiga cidade e a cidade moderna/atual, sendo também uma porta para a cidade antiga, ponto de partida para a intervenção de Grassi.¹⁶

Neste projeto, tendo como base as ruínas do teatro romano de Sagunto, verifica-se que, a arqueologia foi o grande tema a desenvolver, resultante de uma intervenção no núcleo dos vestígios arqueológicos com valores patrimoniais relevantes. Esta intervenção demonstra a atitude da reconstrução de uma parte da bancada e do palco com a introdução do museu de arqueologia. Estes são elementos que fazem parte do seu conjunto arquitetónico. Embora se mantenha o uso inicial do teatro romano, introduz-se elementos que fazem parte da atualidade contemporânea.¹⁷

Como base teórica desta intervenção, este projeto traduz uma análise do espaço arquitetónico do teatro romano como um todo. Utilizando os conceitos formais, visuais e materiais, permaneceu uma performance que criou um diálogo entre a arqueologia e a arquitetura.

Defendendo que a arquitetura tem uma estrutura própria do seu tempo, tanto na sua forma como na sua leitura, a arquitetura contemporânea não deve depender da imagem e da estrutura de tempos e épocas anteriores. O projeto de Giorgio Grassi demonstra a derradeira importância que o teatro romano possui, não só por fazer parte de um conjunto arqueológico e constituir um grande valor patrimonial, mas também por ser um elemento que se correlaciona com o território e a sua envolvente. Perante a obra analisada podemos verificar que, o teatro romano de Sagunto é caracterizado não só, por um elemento de transição entre as duas cidades, a cidade romana e a cidade moderna e atual, mas também como um elemento que define tempos e épocas distintas, salientando que a arqueologia pode dialogar com uma nova intervenção e novos usos.

21-RESTAURO E RIABILITAZIONE DEL TEATRO ROMANO DI SAGUNTO, Teatro romano di Sagunto.pdf, <https://architettura.unige.it/did/I2/architettura/quarto0607/labrestauroa/galleria/sagunto.pdf>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

22-CANNATÀ, MICHELE, FERNANDES, FÁTIMA, Construir no Tempo: Souto Moura, Rafael Moneo, Giorgio Grassi. Lisboa. Ed. Estar, 1999.

* RESTAURO E RIABILITAZIONE DEL TEATRO ROMANO DI SAGUNTO, Teatro romano di Sagunto.pdf <https://architettura.unige.it/did/I2/architettura/quarto0607/labrestauroa/galleria/sagunto.pdf>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

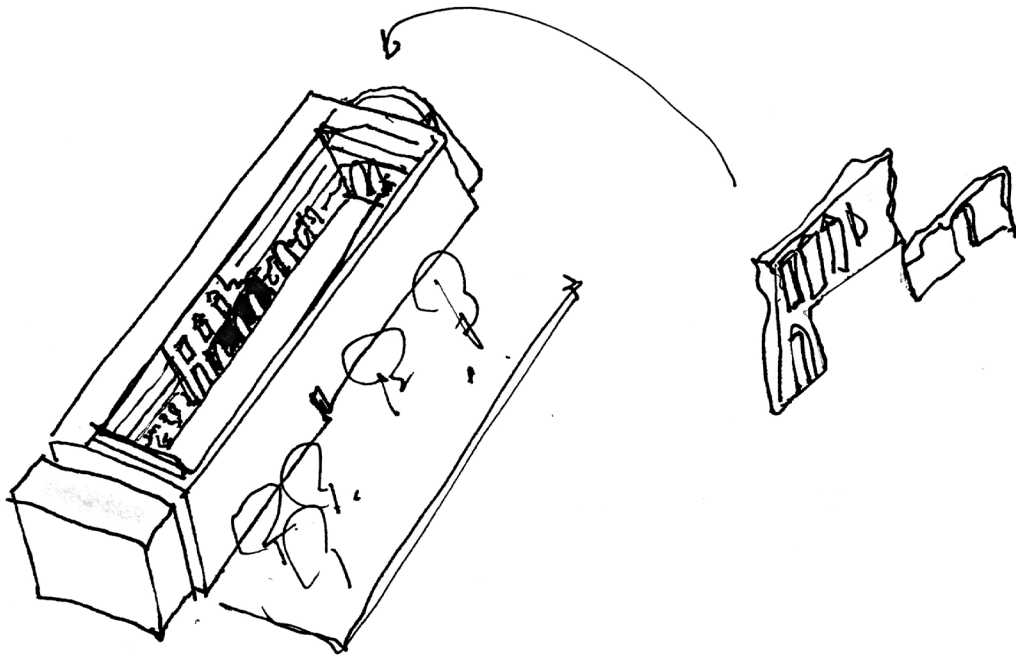


Figura 28- Esquicho Casa di Lorenzo- © autoria Ana Rita Pinho;

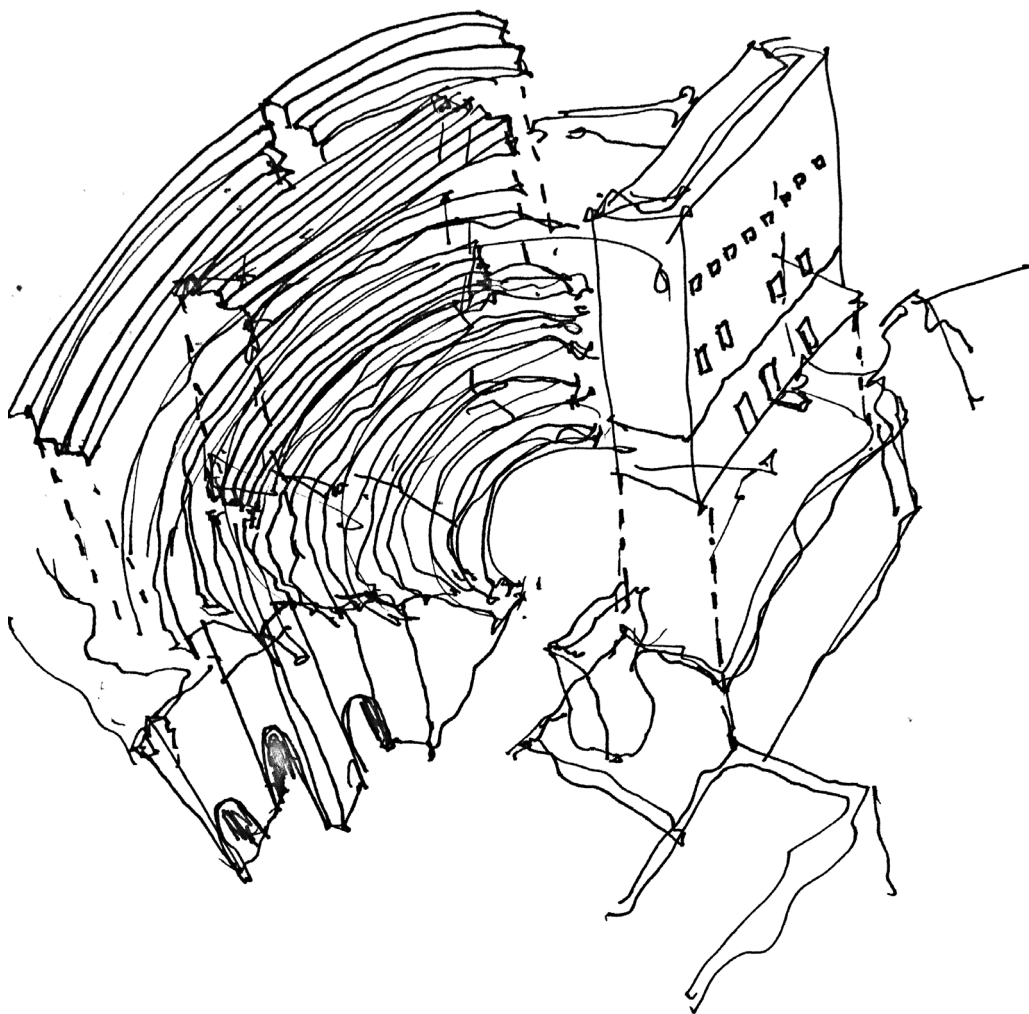


Figura 29- Esquicho Teatro de Sagunto- © autoria Ana Rita Pinho;

Comparando a obra de Francesco Venezia e de Giorgio Grassi, ambos decidem valorizar e utilizar a arqueologia como elemento de partida, tendo como base referências espaciais e formais da pré-existência, produzindo uma re-interpretação moderna e contemporânea na nova intervenção, transpondo os mesmos valores e caracteres espaciais com uma nova solução visual. Na leitura e interligação da intervenção com o território, nestes dois casos, verifica-se uma compreensão da sua evolução como base das intervenções respectivas, demonstrando que o novo elemento, deterá um carácter de transição e ligação entre a cidade antiga e a cidade atual.

Por outro lado, Francesco Venezia adota uma posição por aglutinação, demonstrando que a intervenção se interliga com o existente através do fragmento da ruína, sendo capaz de recrear espaços que evocam a importância da memória. Giorgio Grassi, com a sua intervenção, assume um carácter de transição, intervindo no núcleo do campo arqueológico, assumindo uma arquitetura contemporânea, que se sobrepõe ao existente.

Estes dois projetos, apresentam um forte contraste entre o objeto e a intervenção de formas, soluções complexas e distintas, proporcionando uma interligação entre tempos e materiais de forma a restabelecer os valores arquitetónicos e patrimoniais da pré-existências, fazendo parte de um projeto unitário. O conjunto de sobreposições ao longo do tempo inerente a um determinado território, conduzem à transformação da paisagem e do seu objeto arquitetónico que incorpora a memória, fazendo parte de um corpo cénico, provocando o imaginário de quem visita estes lugares.

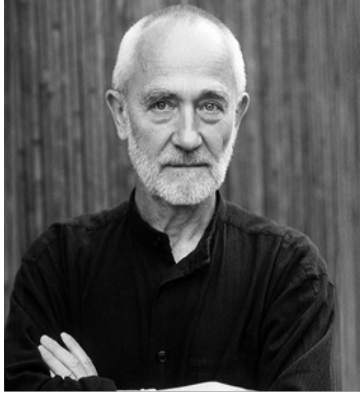


Figura 30- Peter Zumthor;*



Figura 31-Planta do Museu de Mineração Allmannajuvet;*



Figura 32- Vários pontos de vista do complexo e da intervenção;*



Figura 33- Interior do Museu, objectos do complexo mineiro;*

PETER ZUMTHOR - MUSEU DA MINERAÇÃO ALLMANNAJUVET 2016;

Este projeto assenta numa leitura de um vasto território que integra um complexo mineiro situado em Sauda, Allmannajuvet. Perante a leitura do território, verifica-se que a paisagem natural é um elemento marcante e presente neste complexo mineiro, onde possui uma topografia e morfologia acentuada e irregular.

A intervenção no complexo mineiro de zinco, Allmannajuvet, está identificado como parte de um conjunto de várias intervenções arquitetónicas pertencentes a uma rota turística nacional da Noruega.

Neste projeto, entende-se que há uma necessidade de unir os vários pontos de interesse deste vasto território mineiro, introduzindo um equipamento de apoio á visita. O museu da mina de zinco é composto por um programa fragmentado por momentos e volumes dispersos que se situam, estrategicamente, no complexo. Estes volumes estão interligados por um percurso pedonal que se estende ao longo desta estrutura mineira criando momentos de paragem e de observação da paisagem.²²

Os novos elementos assim como os fragmentados da antiga mina fazem parte do projecto proposto por Peter Zumthor. Localizados no território mineiro a sua estrutura remete-nos para elementos que pousam no terreno sem alterar a topografia e a paisagem. A sua obra é composta por uma intervenção pontual, no território, resultante de uma nova arquitetura. A forma, a estrutura e a materialidade dos novos volumes, possuem uma linguagem contemporânea, capazes de criar uma ligação com património industrial mineiro. Embora a ruína existente seja entendida como arqueologia industrial, esta faz parte integrante do percurso e do projeto que sem a sua existência não faria sentido introduzir um museu neste local.²³

23-PETER ZUMTHOR ALLMANNAJUVET, documentário, <https://www.youtube.com/watch?v=dSfkim0mo-hA>, disponível a partir de 29 Dezembro, 2:44h;

24- MUSEU DA MINERAÇÃO ALLMANNAJUVET, / Peter Zumthor, <https://www.archdaily.com.br/br/796507/museu-da-mineracao-allmannajuvet-peter-zumthor>, disponível a partir de 29 Dezembro, 2:44h;*



Figura 34- Esquízo Museu de Mineração Allmannajuvet-© autoria Ana Rita Pinho;

Peter Zumthor, no seu projeto, verifica-se que é constituído por uma intervenção à escala do território e não dentro do campo arqueológico limitado como foi referido nos casos anteriores embora os três casos assinalam utilizar a arqueologia como base dos seus projetos.

Neste caso, verifica-se que, o conceito de arqueologia muda, classificando esta, como arqueologia industrial. A ruína é entendida não como parte integrante da intervenção de um equipamento, mas sim como parte de um percurso museológico. O território em que este percurso está inserido, não detém um carácter urbano como acontece nos exemplos anteriores, deste modo, a atitude do arquiteto altera-se, construindo uma análise do território tendo em conta, não a sua evolução, mas o reconhecimento de momentos e elementos fortes que estão presentes e que marcam a paisagem natural e a paisagem industrial mineira, adotando uma posição fragmentada e estrategicamente localizando ao longo do território.

Consoante o território, o valor patrimonial da ruína e a leitura e atitude que cada arquiteto apresenta na intervenção ou na não-intervenção na ruína, nos três casos em estudo, podemos obter várias posições e leituras diferentes do território e da sua intervenção. O valor da arqueologia da arquitetura relacionado com a leitura do território, são ferramentas fundamentais para uma análise crítica que, através dela, podemos encontrar caminhos que direcione a seguir decisões e atitudes distintas no projeto. Comparando os autores críticos e teóricos mais relevantes na história da arquitetura, como casos de estudo a cima referidos, verifica-se que embora estas teorias não estejam claramente presente nestas obras, estas foram fundamentais na construção e influência do pensamento e atitude de cada projeto. Embora se verifique, nos três casos, atitudes diferentes, os projetos partilham pontos chave em comum nomeadamente a valorização do património arqueológico e a sua relação com o território demonstrando que uma nova intervenção pode criar um diálogo com o existente e a sua envolvente. Através das obras analisadas foi fundamental como ponto de partida para o projeto na medida em que foi construindo um pensamento e crítica ao longo deste trabalho podendo perceber que consoante o território, o valor patrimonial e a atitude que cada arquiteto apresenta, num caso específico em estudo, contribui para um novo olhar e para a construção de ferramentas que me permitiu encontrar caminhos distintos ao longo deste percurso.

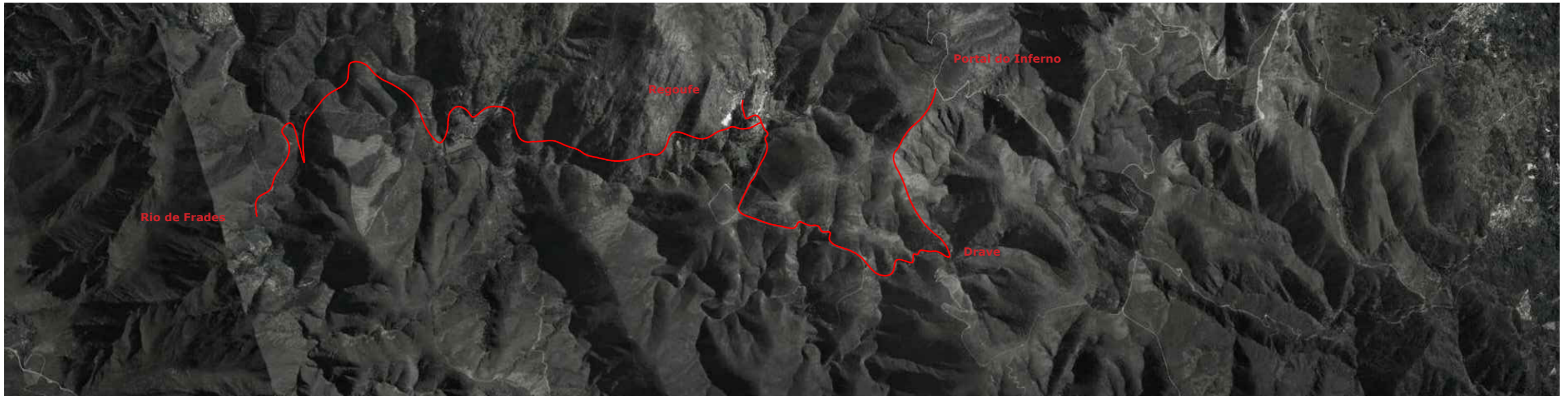
Ao intervir num território de grande escala pode perceber que, nos dois complexos mineiros, surgem problemas identificados inerentes ao território e a paisagem que se transforma ao longo do concelho de Arouca. Assim intendo que não é possível focar numa só interpretação e leitura do lugar para os dois complexos mineiros.

Em Regoufe, na mina inglesa, evocando a intenção de Giorgio Grassi o projecto surge em intervir no meio do campo arqueológico criando um diálogo e um contacto constante entre o novo e o existente, porem como considero que as ruínas são entendidas como arqueologia industrial e como objeto de estudo, a intervenção centra-se na localização no seu núcleo, contudo não alterando nem intervindo sobre as ruínas, ao contrário do que acontece no teatro de Sagunto. Assim, o equipamento e a habitação temporária proposta, neste complexo, localiza-se entre as habitações dos mineiros, o Pub e o edifício de vendas utilizando os socalcos característicos do complexo de Regoufe usando como base da implantação dos novos edifícios demolindo muros existentes e uma casa de banho feita a posteriori que no meu entender não possui valor patrimonial. Ao introduzir novos elementos arquitetónicos, estes passam a ter um carácter de valorização destas estruturas mineiras atribuindo um novo uso, assim, pretende-se criar novos espaços de apoio á investigação e visitas introduzindo novos ambientes, como verifica-se na obra de Francesco Venezia que através de fragmentos de ruínas cria elementos que são identidade do espaço como o pátio, a rampa e a forte relação do interior para o exterior do edifício característicos da sua obra. Assumindo que a nova intervenção será constituída por materiais do seu tempo (betão aparente) a influência da obra de Francesco Venezia centra-se na criação de novos espaços capazes de criar novas sensações e ao mesmo tempo fazendo a ponte com as ruínas industriais, estratégia utilizada em todas a intervenções propostas neste trabalho.

Através das obras analisadas foi fundamental como ponto de partida para o projeto na medida em que foi construindo um pensamento e critica ao longo deste trabalho podendo perceber que consoante o território, o valor patrimonial e a atitude que cada arquiteto apresenta, num caso específico em estudo, contribui para um novo olhar e para a construção de ferramentas que me permitiu encontrar caminhos distintos ao longo deste percurso.



Figura 35- Fotografias da paisagem de Arouca, Visita interpretada às minas de Regoufe e Rio de Frades com guia disponibilizado pelo Arouca Geopark, no dia 29 de outubro de 2016 - ©Ana Rita Pinho;



Mapa 7-Planta esquemática da Rota do Ouro Negro -©Ana Rita Pinho;

INTERVENÇÃO

A CONSTRUÇÃO DE UM PROGRAMA

Rota do Ouro Negro (RON) é um percurso pedonal que engloba e interliga três intervenções de três alunos de quinto ano, intervenções estas que, embora se desenvolvam em pontos distintos e estratégicos do território arouquense, relacionam-se através do traçado desta rota. As três intervenções desenvolvidas denominam-se: "**Um troço de guerra fria**", "**Constuindo também um futuro rural**," e "**Memória Materializada**" e caracterizam-se, de modo geral, por uma intervenção nos dois grandes polos mineiros com a criação de um centro de interpretação mineira de Arouca), um centro de estudos na aldeia de Drave e um memorial ao mineiro no Portal do Inferno, respectivamente.

Apesar de distintos a nível programático, formal e material, e de se localizarem em territórios com características muito particulares, estes projectos têm finalidades comuns, no que toca à procura de valorizar, preservar e proteger a paisagem mineira do concelho de Arouca. As temáticas abordadas por cada um dos projectos divergem entre si, trabalha-se a diferentes escalas e com assuntos e enunciados vários, permitindo um cruzar de informação que tem como máximo objectivo a criação de estratégias de trabalho que se complementam e, principalmente, enaltecem o património sobre o qual se trabalha. Pretende-se construir um plano de intervenção que até então não existe, na procura de evitar a desintegração e o desaparecimento de um passado que tanta influência teve no território, na história e na memória dos arouquenses.

Com o desenvolvimento da **Rota do Ouro Negro**, procura-se introduzir valências que potenciem a utilização do território por parte das pessoas, devolvendo ao público lugares que durante décadas foram essenciais para o dia-a-dia dos habitantes e que, nos dias de hoje, se encontram ao abandono. Assim, desenvolvem-se equipamentos de apoio a estudos, na aldeia de Drave, visitas interpretativas e um centro de investigação mineira, nos complexos mineiros de Regoufe e Rio de Frades, e um memorial aos mineiros, no portal do Inferno, proporcionando uma viagem ao passado na qual é capaz de tirar proveito no campo da investigação e, ao mesmo tempo, presenciar ambientes de carácter sensorial e introspectivo onde prevalece a constante ligação entre o Homem e a Natureza.

É fundamental, salientar que os trabalhos propostos, **A Rota do Ouro Negro**, no âmbito da disciplina de Projecto de quinto ano no Mestrado Integrado em Arquitetura, assim como, a capacidade de correlação dos mesmos, demonstram que são capazes de criar mecanismos de resposta a territórios e temáticas desta natureza.

INTERVENÇÃO
A CONSTRUÇÃO DE UM PROGRAMA

"A preocupação de proteger e estudar o património industrial é muito recente e é fundamental encarar estes vestígios materiais como património, uma vez que até há pouco tempo desempenhavam funções estruturantes na conceção urbana e económica da sociedade." ⁴

Ao percorrer este vasto território, levantam-se questões sobre os valores e carências que estes lugares revelam. As duas grandes companhias mineiras, possuem valor patrimonial geológico e arqueológico identificado pelos meios de gestão de território, contudo, não estão trabalhos nem explorados de forma a que estes valores sejam transmitidos e utilizados em visitas interpretativas, projetos de investigação e de divulgação educativa.

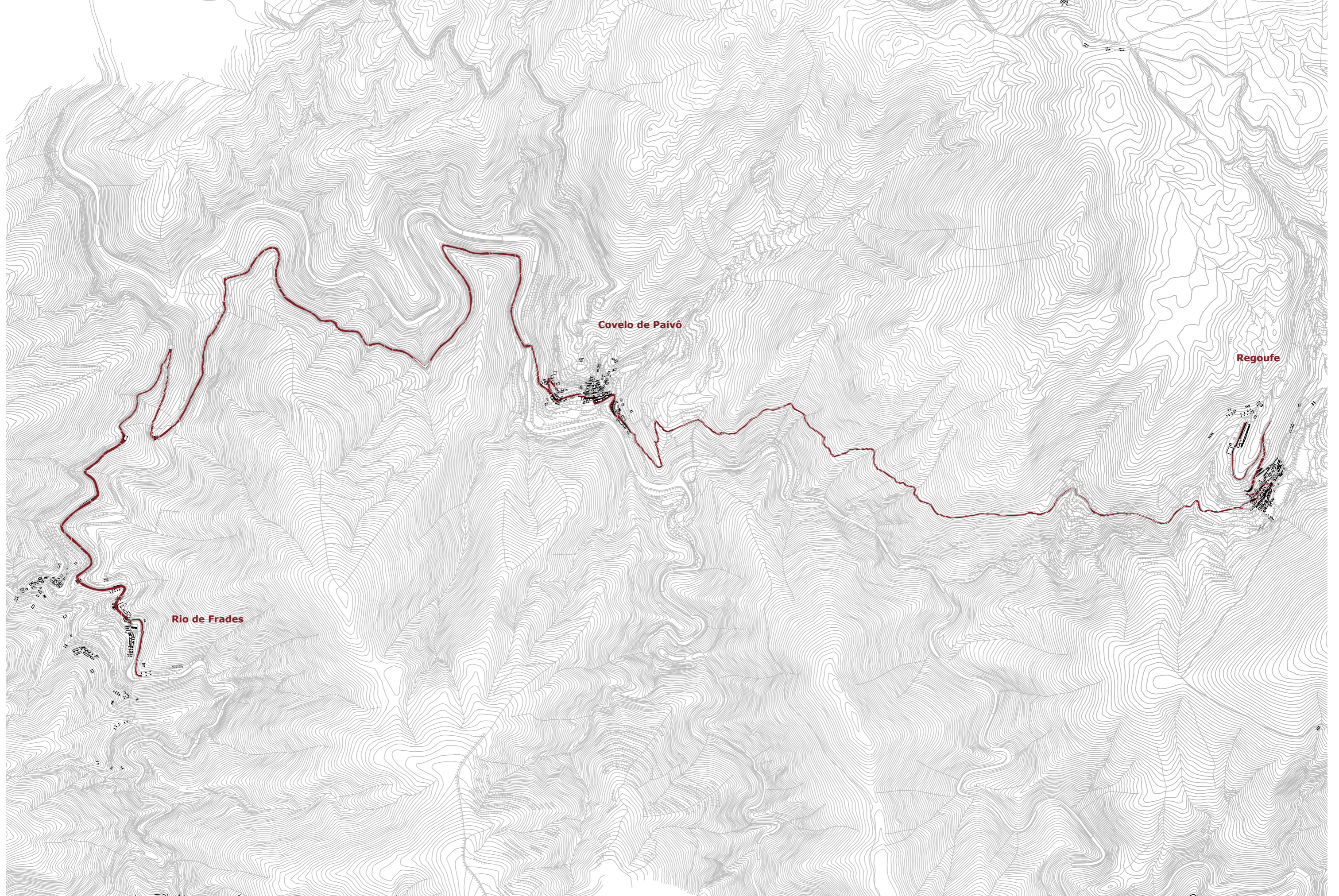
É essencial a preservação e valorização dos mesmos, uma vez que, nos dois casos mineiros, verifica-se um estado de degradação avançada dos equipamentos existentes e o desaparecimento de peças de maquinaria e vestígios geológicos. São locais em pleno abandono, onde a ruína não tem valor aparente, o que leva a uma falta de contacto entre o valor patrimonial, a população local e os visitantes. Embora se concretize por parte do Arouca Geopark visitas a estes locais e se realizem estudos de vários campos científicos e históricos, estes polos mineiros, apresentam falhas, uma vez que, não existe sinalização e informação disponível no terreno para a compreensão destes locais e não possuem infraestruturas de apoio a estas atividades que muitas das vezes é feita em grupo.

Em contacto com a câmara municipal de Arouca, entende-se que dentro do programa Arouca Geopark, esta temática, ainda não foi exposta nem desenvolvida com os objetivos que o parque pretende realizar na articulação do tema em geral. Esta temática geral abrange e é composta por um universo geológico de valor patrimonial não só de percursos e zonas identificadas, mas também com um conjunto de conhecimentos nas mais diversas áreas que se consegue adquirir visitando este concelho.

"A atitude perante este território industrial implica um equilíbrio entre a proteção do existente e a relação com o novo. Esta atitude materializar-se-á através de uma intervenção nos dois complexos mineiros resultante do entendimento de que ambos se complementam através da história e da paisagem." ⁴

Os casos de estudo, anteriormente mencionados, que visam a intervenção no território e no património de grande relevância, bem como, o projeto de investigação ***paisagens mineiras: a rota do ouro negro***,⁴ tiveram impacto na compreensão e na construção da leitura do território, da estruturação de pensamento crítico e da construção de um programa, na medida em que, criou uma maior abertura para a procura de soluções distintas,

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;



Mapa 8- Mapa Rota do ouro Negro: Um Troço de Guerra Fria, sem escala- © autoria, Ana Rita Pinho;

respondendo à carência e problemáticas que estes territórios apresentam.

A construção de uma estratégia de valorização e reabilitação da paisagem mineira dos complexos de Regoufe e Rio de Frades resultou de um entendimento destas estruturas industriais e do seu funcionamento, construindo uma postura perante estes territórios, de modo a evidenciar estes campos arqueológicos como elementos principais do projeto. "A proposta centra-se num percurso interpretativo marcado no território e localizado no complexo de Rio de Frades, assim como num equipamento ligado ao estudo e interpretação destas estruturas industriais, localizado no complexo mineiro de Regoufe." ⁴

Um troço de guerra fria é um espaço museológico e arqueológico permanente que tem como objetivo promover o estudo dos complexos mineiros de Regoufe e de Rio de Frades no campo da Arqueologia, Geologia e da História. Esta intervenção é composta por um carácter cirúrgico, pontual e estratégico no território capaz de demonstrar que a Arquitetura é igualmente composta por elementos que se fundem com a paisagem e com a topografia, permitindo a sua valorização.

"A união destes dois complexos é entendida com um todo, devido ao impacto e desenvolvimento que estas estruturas mineiras tiveram na zona nascente do concelho, caso contrário não obteríamos a informação necessária para o desenvolvimento do projeto e dos seus objetivos. Os complexos mineiros completam-se através do desenho de um percurso que incorpora troços antigos e usados pelos mineiros, promovendo uma melhor compreensão da transformação do território e da paisagem." ⁴

4-MOTA, ANA SILVA, PINHO, ANA RITA COUTO DE, Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;



Figura 36-Complexo mineiro de Rio de Frades- ©Ana Rita Pinho;

COMPLEXO MINEIRO DE RIO DE FRADES

Na atualidade, os complexos mineiros resumem-se a apenas memórias. Os seus fragmentos espalhados pelo território despertam a imaginação de quem os percorre. Em Rio de Frades, a montanha esconde o que resta do complexo. Localizado no vale, as ruínas estendem-se ao longo do rio, posicionando-se em diversas cotas. Aqui, a topografia é acentuada e de difícil acesso.²⁴

O projeto propõe uma intervenção pontual que tem como objetivo ser capaz de criar um percurso interpretativo, bem como a inserção de novos elementos que pretendem dar apoio ao tema proposto. Este tem adicionalmente a finalidade de possibilitar o melhoramento das infraestruturas e da qualidade de vida da população de Rio de Frades, envolvendo os residentes da aldeia nesta nova estratégia do território, ressaltando a importância da carga histórica do local, do mesmo modo que os descendentes dos antigos trabalhadores da companhia preservaram e continuaram a dar vida a esta aldeia.

O percurso é o elemento principal e estrategicamente pensado neste complexo, uma vez que só é possível compreender a sua estrutura percorrendo o território a pé.²⁵ Tem como principais objetivos a relação com paisagem, tornando este percurso parte integrante da mesma; o acesso e o uso diário dos moradores, podendo aceder às suas habitações e aos seus terrenos; o acesso às ruínas, passando estas a estar identificadas; o bloqueio do estado de degradação das ruínas e a recuperação de caminhos existentes e abandonados, nomeadamente o acesso em escada das ruínas, habitações do pessoal técnico, a cota superior do complexo e o acesso em túnel que permite a passagem da montanha para uma cota do Rio de Frades utilizada para banhos e para a prática de desportos radicais. Constituído por momentos ao longo do complexo mineiro, valorizando e preservando o mesmo, o percurso varia consoante a zona do complexo, sendo composto por diferentes tipos de materiais, tais como: saibro, macadam, enrocamento e lajetas de betão. A variação de pavimento permite definir zonas pedonais, zonas de pausa, zonas habitacionais e vias de circulação automóvel. A definição do percurso é considerada no projecto como um elemento estrutural do território, fazendo parte da estratégia de intervenção e da conexão com os novos elementos de apoio à visita interpretada. Diversos momentos de contemplação e de pausa são desenvolvidos ao longo de espaços compostos por miradouros com bebedouros e bancos, para que o visitante possa desfrutar da visita, uma vez que, o território é extenso e requer tempo para poder ser devidamente visitado e contemplado.

25-GEOPARK, AROUCA, Folheto, Arouca Geopark, um território a descobrir, Versão 1, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;

26-GEOPARK, AROUCA, Folheto, Arouca Geopark, Percursos Pedestres, Versão 3, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;

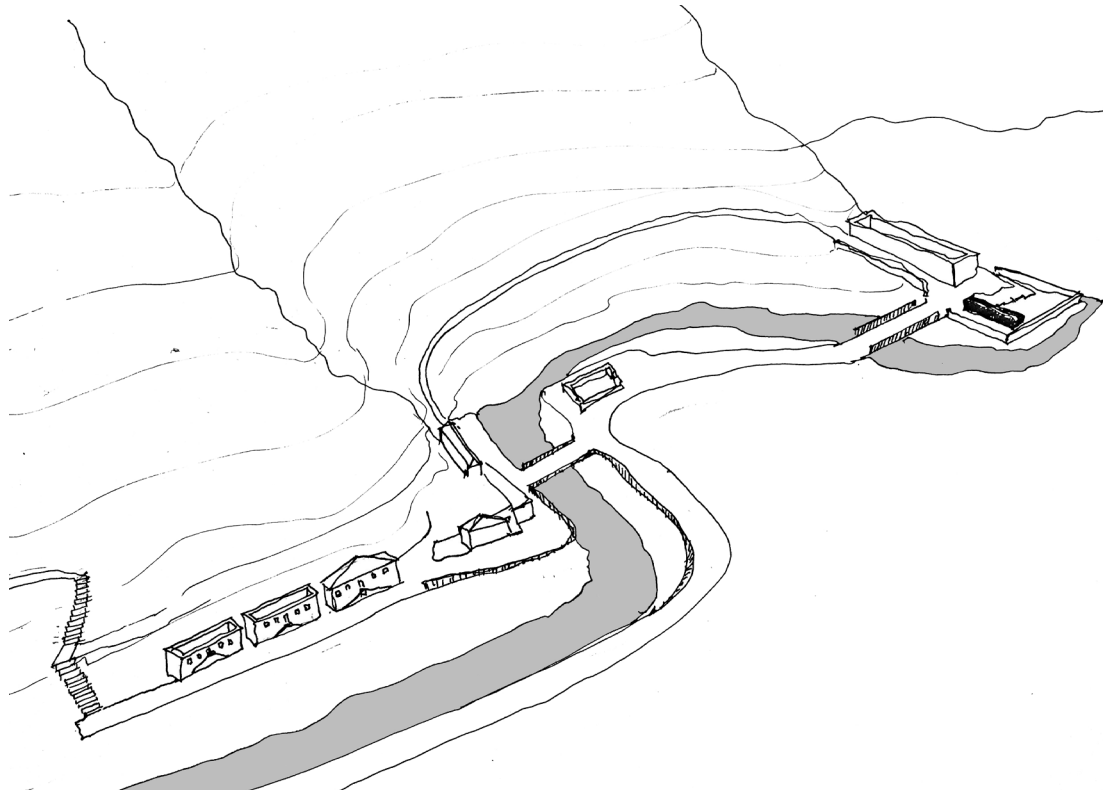


Figura 37-Esquízo do complexo mineiro de Rio de Frades, estacionamento e ponte;
©Ana Rita Pinho;

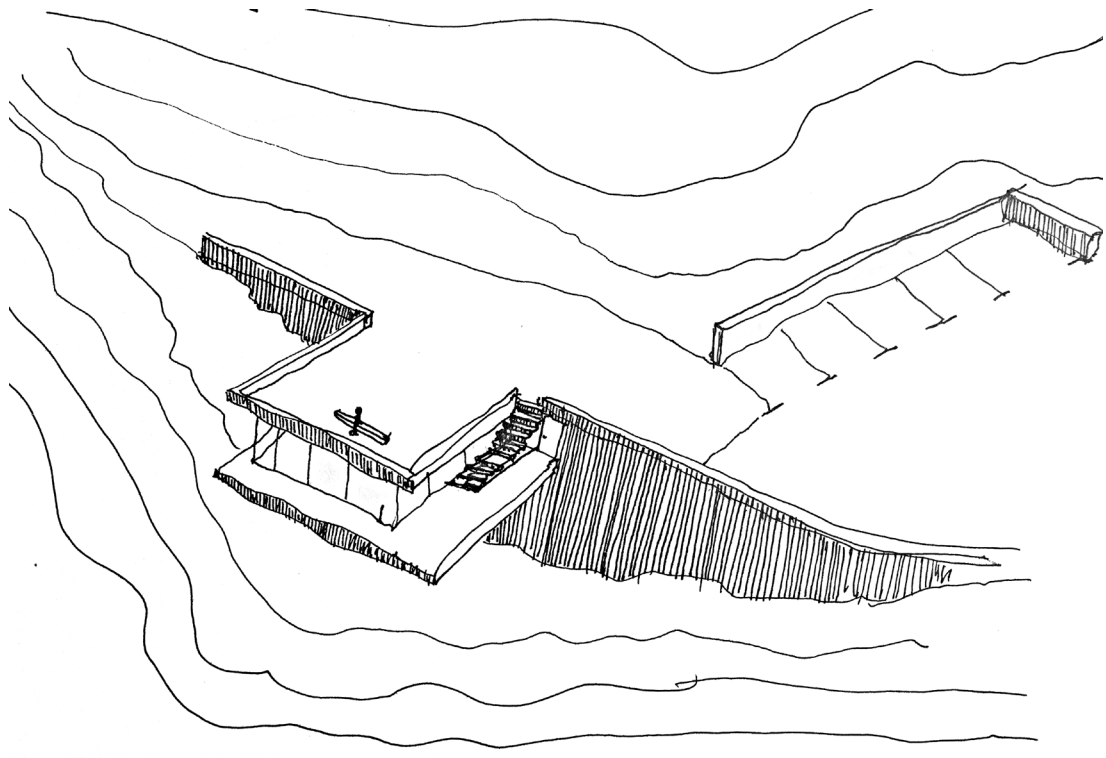


Figura 38-Esquízo do complexo mineiro de Rio de Frades , tasca e estacionamento;
©Ana Rita Pinho;

Adjacente ao percurso definido, surgem elementos novos no território, localizados em diferentes pontos e cotas do complexo, nomeadamente: o estacionamento automóvel, a ponte, as escadas, a entrada e saída do túnel e a Tasca. Para além do percurso foi necessário definir o acesso e o estacionamento automóvel para visitantes e para residentes, conduzindo o visitante a uma viagem de interpretação pedonal pelo complexo, permitindo liberdade de circulação.

O estacionamento automóvel é inserido no complexo em duas cotas, permitindo um fácil acesso na cota inferior à cota superior do mesmo. É composto por lugares de estacionamento automóvel, casas de banho e balneários públicos de forma a dar apoio às atividades realizadas neste local, tal como a possibilidade de apoio a campismo selvagem.

Neste complexo mineiro existem dois aglomerados habitacionais, um na cota inferior das ruínas, destinado ao pessoal técnico, e outro na cota superior das ruínas, destinado aos antigos mineiros. Foi relevante o cuidado de agregar no projeto os dois aglomerados que fizeram parte da organização do complexo, bairro dos mineiros de cima e habitação do pessoal técnico, na medida em que, são ainda zonas habitacionais apropriadas pelos antigos trabalhadores que oferecem vida ao lugar. Assim, é proposta a reconstrução da ponte de acesso às habitações do pessoal técnico que faz acesso ao aglomerado de baixo, proporcionando um melhor acesso e estacionamento automóvel, articulando com o percurso pedonal que dá acesso às habitações, que ainda se encontram em ruínas, salvaguardando a privacidade dos moradores e criando uma simultânea interação entre os mesmos. No aglomerado habitacional de cima, foi necessário redesenhar o espaço de lazer existente que, na atualidade, não possui condições para o seu mais apropriado uso, devido à sua estrutura pobre e frágil. Sendo um elemento importante para convivência dos moradores com visitantes, a Tasca, é redesenhada na mesma cota, mas desviada para a entrada do percurso pedonal identificado pelo Arouca Geoparque como: "*PR 13 O Caminho do Carteiro*". Esta fica situada no ponto de partida deste percurso pedonal, contém uma parte das ruínas do resto do complexo e, através da sua cota, proporciona a visualização das estruturas mineiras de maior escala localizadas na cota de baixo, junto ao rio. A Tasca é igualmente composta por um miradouro e um bebedouro na cota de chegada ao local e constituída, na cota inferior, por um espaço interior com sala, cozinha e casas de banho e um espaço exterior de estar com ligação com o percurso pedonal em escada. Ao propôr um novo edifício, pretende-se manter a exploração feita pelos moradores, assim como a relação dos residentes com os visitantes, continuando a fazer parte do seu cotidiano.

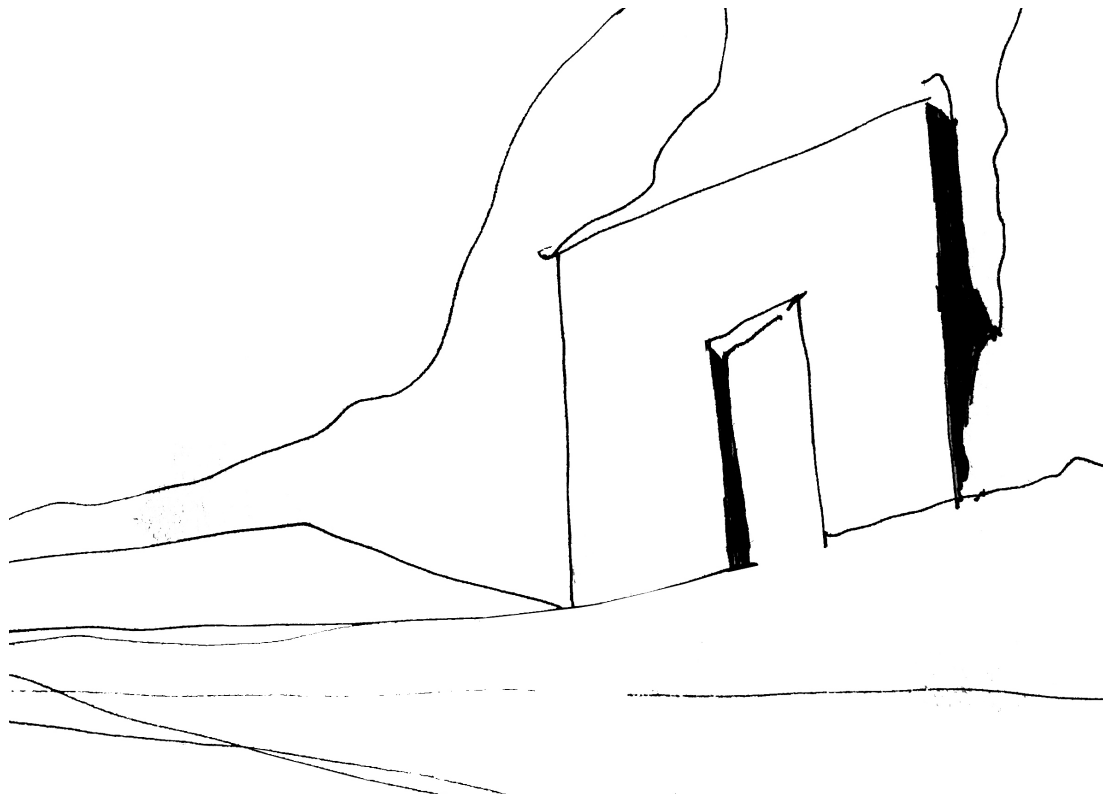


Figura 39-Esquiço do complexo mineiro de Rio de Frades, Túnel;
©Ana Rita Pinho;

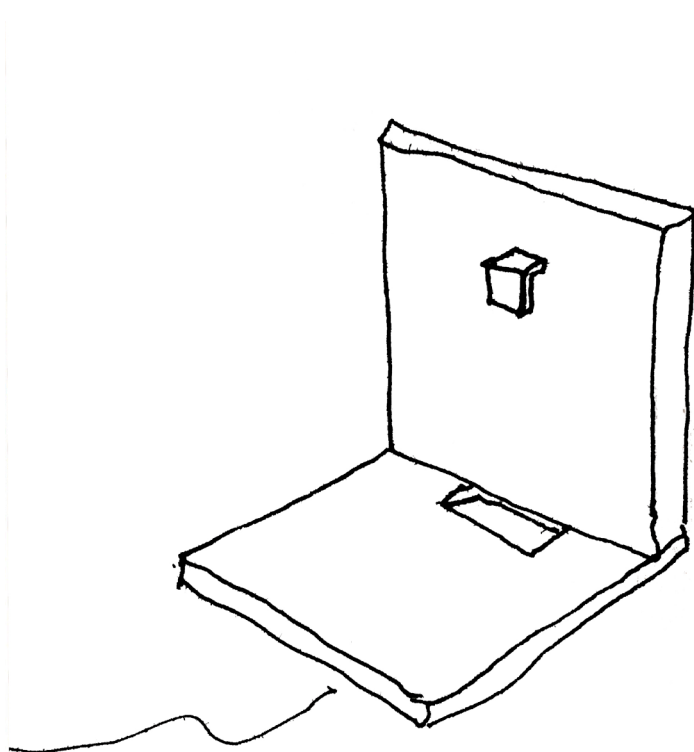


Figura 40-Esquiço do complexo mineiro de Rio de frades, bebedouro -©Ana Rita Pinho;

Por fim, surge a interligação do túnel da galeria do Vale da Cerdeira com o restante projecto. Referido anteriormente como a galeria mais importante do complexo que atravessa a montanha, num percurso de quatrocentos metros, ida e volta, é ainda usada, nos dias de hoje, pelos locais e praticantes de desportos radicais. Estes utilizam a passagem para chegar à zona de banhos no rio e, por essa razão, pretende-se manter o seu uso, reabilitando a entrada do túnel (*figura 39*) com duas plataformas em betão, designadas como miradouros, incluindo um banco e um bebedouro (*figura 40*) em cada plataforma respectivamente. Estes elementos estão destinados à contemplação da paisagem do rio e da cachoeira. Ademais, pretende-se manter a ligação com o percurso pedonal proposto, delimitando e marcando a entrada e saída da galeria. O acesso ao rio não foi intervencionado de modo a não alterar a paisagem do Rio de Frades e dos elementos que o definem, pretendendo-se manter o acesso natural e perservando o meio.

Esta estratégia, em Rio de Frades, resume-se a uma viagem ao passado caracterizada por uma experiência de sensações e contacto coma a natureza, onde a escala dos edifícios, o som e a presença do rio são contínuos, concebendo ao caminhante uma atmosfera única.

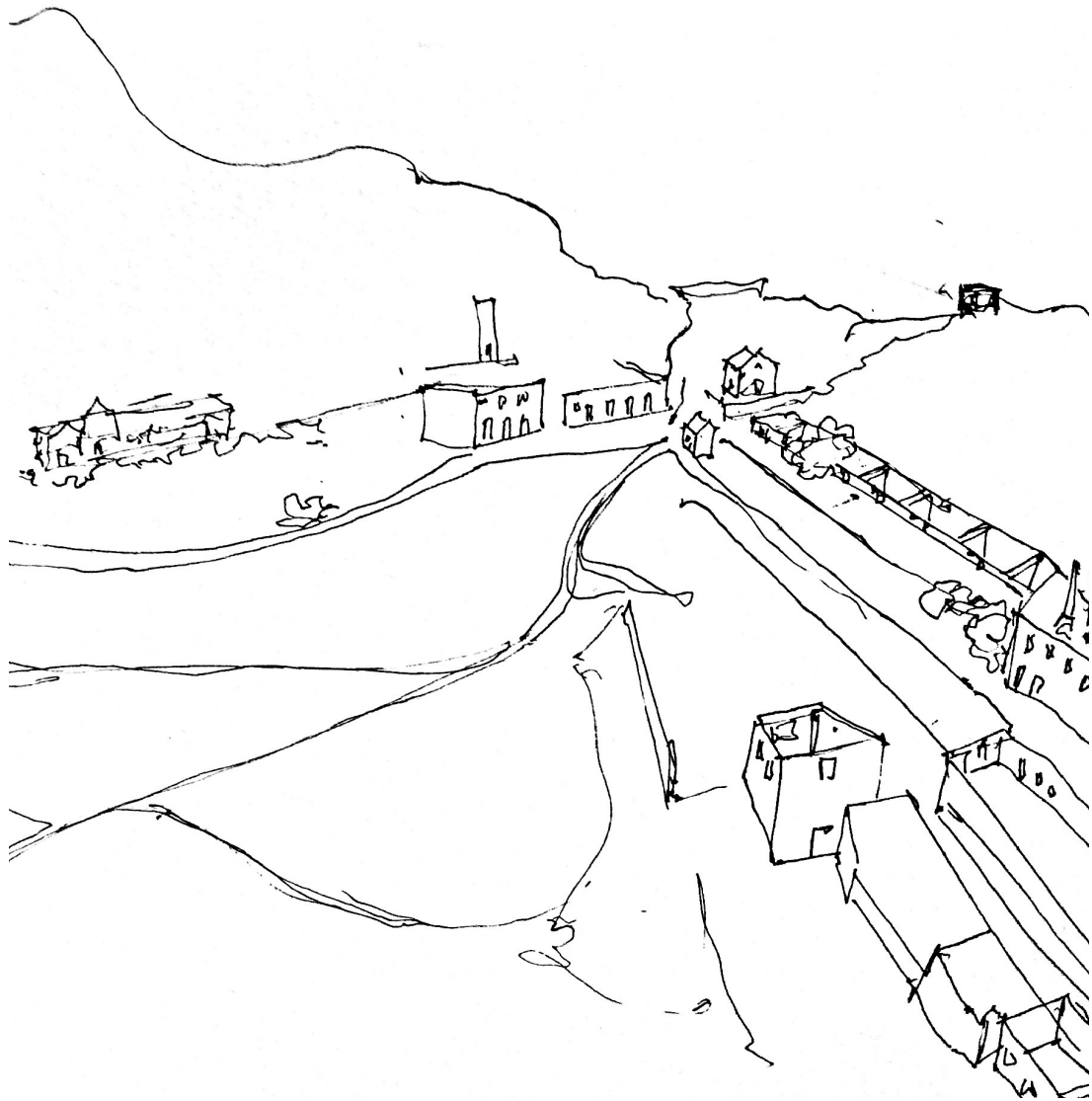


Figura 41-Complexo mineiro de Regoufe- ©Ana Rita Pinho

COMPLEXO MINEIRO DE REGOUFE

O vale transforma-se num planalto. À chegada do complexo, a paisagem abre-se com vista para a Serra da Freita e para os campos agrícolas da aldeia de Regoufe. Este é o ponto mais alto deste lugar.

Ao contrário da intervenção proposta no complexo de Rio de Frades, em Regoufe, o programa não se repete, dado que, os dois complexos mineiros apresentam características díspares. Neste complexo, a área de exploração é menor e as ruínas apresentam-se mais agregadas, mais próximas umas das outras, formando um núcleo denso.²⁴

A intervenção foca-se na inserção de elementos novos que são introduzidos na companhia inglesa, nomeadamente: o estacionamento, o centro de interpretação mineira e a habitação temporária. Entende-se que, nos dois complexos, as ruínas existentes devem ser entendidas como objeto de estudo, classificando-as como arqueologia industrial. Assim, sem alterar o que resta do complexo, a implantação do programa passa a estar por entre as ruínas, criando uma dinâmica e um diálogo entre o investigador e o território, capaz de valorizar a arqueologia industrial e de dar apoio ao estudo de várias ciências neste campo.

Ao chegar a este lugar, por uma cota superior, entramos no complexo através do estacionamento automóvel. Pretende-se que este seja a entrada do mesmo, caracterizado por um momento de chegada e de reunião. Segundo o Livro *"Memórias da Terra"*², a entrada principal do complexo faz-se na continuação da estrada principal, contornando a encosta do monte. Neste trabalho, a entrada inicial será utilizada apenas para cargas e descargas do equipamento e para estacionamento de pessoas com mobilidade reduzida, de modo a facilitar a visita ao centro interpretação. A entrada proposta situa-se na cota mais alta do complexo, criando uma ligação para a estrada principal. Ao entrar no recinto, pela cota superior, descendo a topografia, as ruínas criam um efeito visual que canaliza o olhar para uma passagem estreita que rapidamente se abre para a Serra da Freita. O estacionamento, tanto em Regoufe como em Rio de Frades, detém as mesmas características, sendo composto por casas de banho e balneários públicos que possibilitam um apoio ao visitante, mesmo que equipamento não se encontre aberto ao público. Em seguida, inicia-se a visita pelo território.

2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA, MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;

24-GEOPARK, AROUCA, Folheto, Arouca Geopark, um território a descobrir, Versão 1, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;

25-GEOPARK, AROUCA, Folheto, Arouca Geopark, Percursos Pedestres, Versão 3, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;

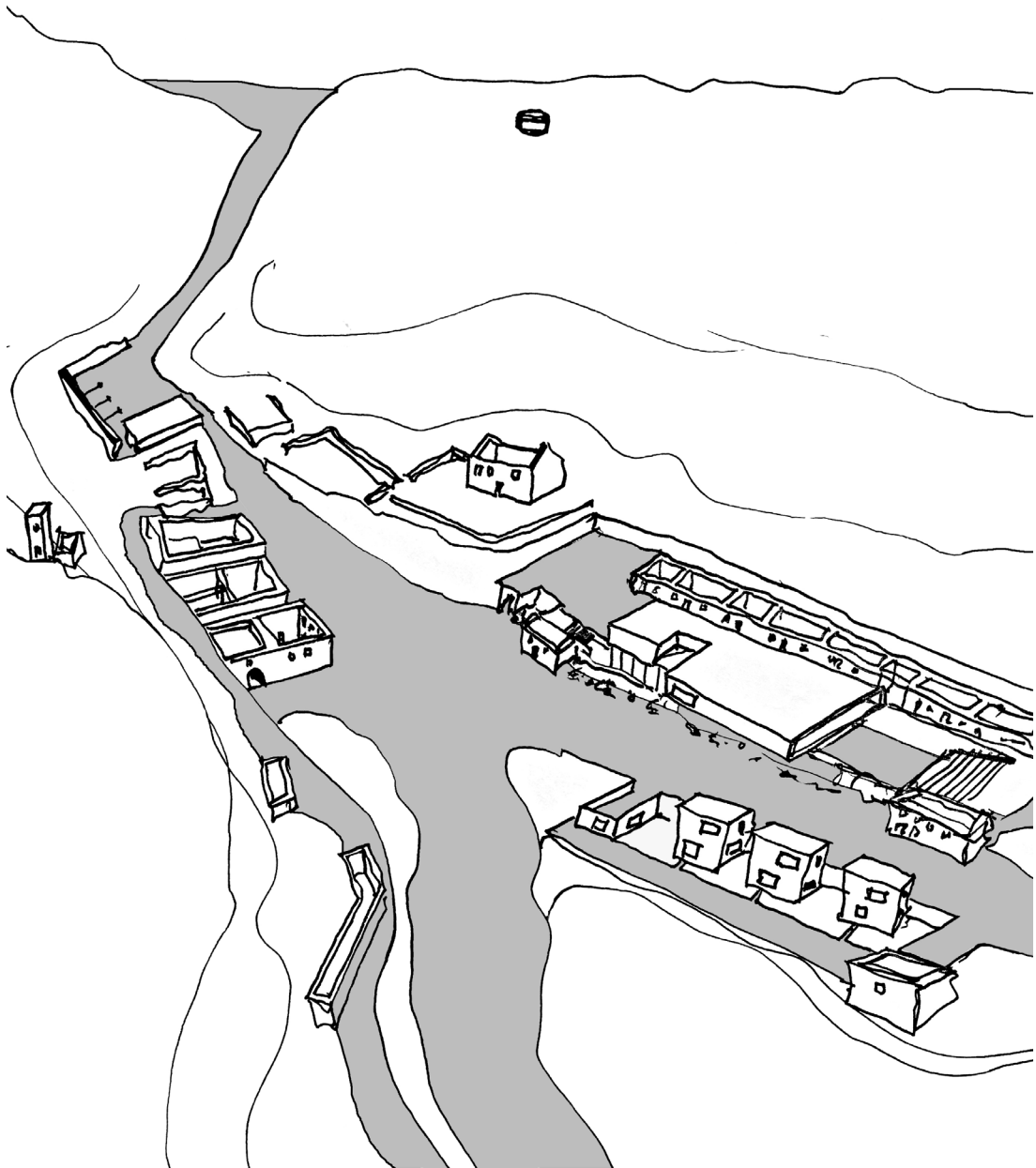


Figura 42-Esquízo do complexo mineiro de Regoufe- ©Ana Rita Pinho;

À semelhança do que acontece no caso anterior, o percurso é transposto para este complexo, embora não possua um carácter tão significativo e estruturante como no caso Regoufe.²⁵ Utilizando os caminhos marcados no local (*figura 40*), o percurso tem como objectivo conduzir o visitante a vários pontos do complexo e ao interior das ruínas, devidamente identificadas.

É diferenciado pela sua materialidade, em saibro, material escolhido e pensado para os dois complexos, embora compreendam duas tonalidades distintas, no caso de Rio de Frades, um tom mais acastanhado, e no caso de Regoufe, um tom mais acinzentado, cor pensada no xisto e granito, matéria abundante de cada região, respetivamente.

O equipamento, elemento principal deste complexo, insere-se entre as ruínas das habitações dos mineiros, dando principal destaque às ruínas dispostas em dupla plataforma, referido anteriormente. Utilizando os socacos como elemento, posicionamento e referência, o centro de interpretação tem como objectivo estabelecer um contacto entre as duas cotas do complexo, promovendo uma maior flexibilidade na circulação e uma articulação do edifício com a ruína e do seu espaço exterior.

O centro de interpretação, é composto por três pisos. O piso zero, entrada do edifício, tem contacto com as ruínas das antigas habitações dos mineiros (de baixo), sendo que a entrada realiza-se por entre os fragmentos que restam destas habitações, por de baixo do piso superior do edifício que se encontra em balanço, marcando a entrada. No mesmo piso, surge a receção, os acessos para os restantes pisos, o acesso em rampa para a zona de exposições com pé direito duplo e o laboratório de apoio aos arqueólogos e geólogos, com relação visual para o espaço exterior em bancada. O piso superior compõe-se pela zona de administração com sala de trabalho e sala de reuniões e um espaço multifuncional para workshops, palestras e consulta de informação física e digital relativamente ao património industrial. Este piso permite também a saída para as habitações dos mineiros (de cima). O piso inferior dispõe a zona de exposição, zona de balneários e cacifos privados de acesso aos investigadores, armazém e avac, casas de banho públicas e cafetaria.

A cafetaria, embora faça parte do centro interpretativo, encontra-se entre o interior e o exterior do equipamento. Desta forma, desenvolve-se uma relação com o espaço de lazer exterior proposto e com a habitação, podendo funcionar autonomamente. A plataforma que reúne a cafetaria, a habitação e a ruína do edifício de vendas, insere-se na zona do campo de futebol do lugar.

Propõe-se a sua respetiva demolição, uma vez que este foi feito à posteriori, anteriormente referido, e não possui valor patrimonial nem carácter relevante para o projecto. Este novo espaço exterior, localizar-se-á numa plataforma ajardinada e em lajetas de betão, criando um espaço de estar e convívio para quem visita o lugar e, ao mesmo tempo, garantindo alguma privacidade aos residentes das habitações temporárias através do espaço ajardinado.

A habitação temporária tem o propósito de acolhimento, auxílio e de permitir um prolongamento dos estudos que possam ser efetuados neste local, garantindo assim um maior contacto entre o investigador e o complexo. A habitação organiza-se em dois pisos, nomeadamente, o piso de uso privado e o piso de uso coletivo. No piso superior, onde se compõe a entrada, encontra-se o quarto em mezanino com vista sobre a sala e cozinha do piso inferior, e a casa de banho privativa. No piso inferior, constituiu-se a sala, a cozinha e a casa de banho de serviço com ligação para o jardim privado e para o espaço de lazer e cafetaria. A habitação permite o acesso por duas cotas do complexo, o que facilita o seu utilizador.

Os novos elementos introduzidos em Regoufe diferenciam-se não só pelo seu carácter contemporâneo, mas também pela sua materialidade, nomeadamente o betão aparente. O equipamento e a habitação permitem uma maior vivência neste lugar. Os espaços interiores e exteriores, assim como a bancada, a escada e os pátios que o equipamento apresenta, possibilitam uma harmoniosa articulação dos acessos de diferentes cotas do complexo e um diálogo permanente com ruína, demonstrando-se que uma nova intervenção pode efetivamente fazer parte de um lugar, respeitando a sua história e as suas características, constituindo-se como parte equitativa da topografia.

A ROTA DO OURO NEGRO
UM TROÇO DE GUERRA FRIA



Figura 43-Esquiço do território mineiro de Arouca - ©Ana Rita Pinho;

A ROTA DO OURO NEGRO: UM TROÇO DE GUERRA FRIA

Arouca possui uma rede de percursos pedonais espalhados um pouco por todo o parque. Os percursos pedestres estão devidamente identificados pela sua temática e pelo seu grau de dificuldade. Tendo este projeto como objetivo a valorização e promoção do património industrial de Arouca, é fundamental que este se interligue com o concelho e que coopere com as instituições que gerem o território.

Um troço de guerra fria, demonstra que foi necessário desenhar um percurso que conecte os dois grandes complexos mineiros, incluindo as aldeias de que neles surgiram e se enquadram, para uma melhor compreensão da transformação da paisagem e das realidades distintas em que estes dois complexos se inserem. O percurso incorpora uma parte de um caminho antigo usado pelos mineiros, que interliga a aldeia de Regoufe a Covelo de Paivó, e uma parte em estrada até ao complexo de Rio de Frades, permitindo ao utilizador optar por fazer uma parte do troço ora de carro, ora a pé.

Inserido na **Rota do ouro negro**, **Um troço de guerra fria** constitui um projeto individual que se articula com os restantes projetos da referida rota, permitindo assim demonstrar que as intervenções se complementam, não só pela valorização do património industrial e rural, mas também pela estratégia e leitura à escala do território realizada em conjunto. Agregado a uma área consideravelmente vasta, representada pela área mineira de Arouca, **Um troço de guerra fria** surge no entendimento de um tempo de transformação, desenvolvimento e de construção da paisagem, resultante de um projeto capaz de valorizar e de reabilitar não só os complexos mineiros em questão, mas também a paisagem que nos chega até hoje.

CONCLUSÃO

A leitura realizada neste território mineiro possibilitou identificar elementos que são necessários para a construção da proposta apresentada, permitindo um novo olhar, com a identificação de novas problemáticas inerentes ao território, bem como a procura de soluções para a preservação do património, que é a identidade de uma região.

Assim sendo, a proposta, **A Rota do Ouro Negro: Um Troço de guerra fria**, é capaz de manter e preservar a identidade de territórios que hoje em dia se traduzem em ruínas.

O projeto de investigação, **Paisagem Mineiras: A Rota do Ouro Negro**, foi indispensável para a leitura e o estudo do território do concelho de Arouca, bem como para a complementaridade deste projeto de quinto ano do Mestrado Integrado em Arquitectura. Este projeto, juntamente com o projeto de investigação, pretende ser impulsionador para intervenções futuras que visam a valorização de patrimónios inseridos no meio rural.

Considera-se que, tanto a proposta de uma rota, como as hipóteses de intervenção lançadas nos complexos mineiros, serão essenciais para a valorização do património industrial, uma vez que a articulação e complementaridade destas estratégias visam resolver as várias fragilidades que o lugar apresenta, introduzindo uma nova temática e permitindo uma renovada utilização dos complexos.

Uma vez que Arouca não possui um arquivo interligado com cada elemento de interesse geológico identificado pelo Arouca Geopark, considerava-se que a criação de um arquivo histórico e documental das estruturas mineiras localizadas no complexo de Regoufe, como equipamento de apoio ao estudo destas estruturas, é crucial para uma total compreensão dos valores culturais, históricos e sociais que este território possui e, um ponto de partida para a preservação do território em estudo.

INDÍCE DE MAPAS

INÍDICE MAPAS

MAPAS

Mapa 1- Mapa de localização de polos mineiros em Portugal - © Autoria Ministério da economia, Instituto geológico e mineiro;

Mapa 2- Mapa de localização do concelho de Arouca no âmbito nacional- © autoria Ana Silva Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa 3- Mapa de localização do concelho de Arouca no âmbito distrital- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa 4- Mapa do concelho de Arouca. - © Autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa 5- Mapa de funcionamento do complexo mineiro de Rio de frades - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa 6- Mapa de funcionamento do complexo mineiro de Regoufe - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa 7- Mapa de Localização Rota do ouro Negro - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Mapa8 -Mapa de Localização Rota do ouro Negro: um troço de guerra fria - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

INDÍCE DE MAPAS

INÍDICE MAPAS

MAPA FUNCIONAMENTO DO COMPLEXO MINEIRO DE RIO DE FRADES

Figura 1- hospital- Imagem retirada google Earth- Imagem retirada google Earth, Rio de Frades, Disponível a partir 20/10/2017

Figura 2- Capela, S. Bárbara- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 3- Casa pessoal Técnico- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 4- Instalações Técnicas/Oficinas - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 5- Posto de Transformação Elétrica- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 6- Lavarias- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 7- Tanques Lavarias- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 8- Armazém- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 9- Bairro Mineiros de Baixo- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 10- Bairro Mineiro de Cima- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 11- Canal de Transporte de Minério- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 12- Túnel- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 13- Casa das Máquinas- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

MAPA FUNCIONAMENTO DO COMPLEXO MINEIRO DE REGOUFE

Figura 1- Barbeiro- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 2- Casa do Capataz- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 3- Posto de Transformação Elétrica- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 4- Escritórios e Oficinas - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 5- Casa das máquinas- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 6- Cavalariças- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 7- Casa dos Mineiros - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 8- Canal de Transporte de Minério - © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 9- PUB- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 10- Edifício de Vendas- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 11- Lavarias- © autoria Ana Mota, Ana Rita Pinho;

Figura 12- Aldeia de Regoufe- Imagem retirada, google imagens, Regoufe Aldeia- disponível a partir de: 8/10/2016 às 15h;

Figura 13- Moinho de Vento- imagem retirada, Arouca Geopark, Geodiversidade, Geossítios, Minas de Regoufe;-- disponível a partir de: 8/10/2016 às 15h;

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1-CHOAY, FRANÇOISE** - A alegoria do património. Lisboa: Edições 70, 2006. 247 p.ISBN 972-44-1205-9.14
- 2-SILVA, ANTÓNIO MANUEL S. P; RIBEIRO, MANUELA C. S; LIMA, ANTÓNIO M. CARVALHO; SILVA, FERNANDO A. PEREIRA,** MEMÓRIAS DA TERRA - PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO DO CONCELHO DE AROUCA, Câmara Municipal de Arouca, 2004 - disponível a partir de 18/11/2016,18h;
- 3-CHUECA GOITIA FERNANDO**-Breve História do Urbanismo, Editorial Presença, Lisboa, oitava edição, Maio, 2010;
- 4- Mota Ana Silva, Pinho, Ana Rita Couto de,** Paisagens Mineiras: A Rota do Ouro negro, investigador responsável, Fátima Fernandes, Projeto de investigação, ESAP/2016-2017/P39/DARQ;
- 5-AVELÃS, JOÃO PAULO,**Efeitos colaterais do "fomento industrial".O exemplo do subsector português do volfrâmico até à década de 1950, Revista da Faculdade de Letras, História, Porto, III Série, vol. 8, 2007, pp. 273-297;
- 6-MARTINS, LUÍS M. PLÁCIDO; CARVALHO, JORGE M.F,** Passado, Presente e Futuro da indústria Extrativa em Portugal, INETI-instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e inovação, in press nas Actas do Colóquio "A Indústria Mineira: Passado e Futuro". Auditório da Reitoria da Universidade de Coimbra, 12 a 14 de março, 2007 –disponível a partir de: 24/10/2016, 15h;
- 7-DANIELA ROCHA, AGA-** ASSOCIAÇÃO GEOPARQUE AROUCA, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, AGA- Associação Geoparque Arouca, Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;
- 8-ADRIMAG,** Rotas do volfrâmio na europa, folheto - Disponível a partir de 11/11/2016,11h;
- 9-ADRIMAG,** Carta Europeia de Turismo Sustentável das Montanhas mágicas- Disponível a partir de 11/11/2016,11h;
- 10-PEIXOTO, MIGUEL; PEREIRA, PAULO,** Rota da Água e da Pedra, montanhas mágicas, ADRIMAG, - Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;
- 11-AROUCA, FREQUÉSIA DO CONCELHO** - FREGUESIA DE COVELO DE PAIVÓ (SÃO PEDRO), Biblioteca Municipal de Arouca, 2011- disponível a partir de 11/11/2016,18h;
- 12-TAVARES, MIGUEL SOUSA, Sul** - Viagens. Lisboa: Oficina do Livro, 2004
- 13-VILAR, ANTÓNIO,** O Volfrâmio de Arouca no contexto da segunda guerra mundial (1939/1945), , Câmara Municipal de Arouca, 1998 – Disponível a partir de 27/10/2016, 17:30h;

BIBLIOGRAFIA

- 14-SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL**, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;
- 15-O VOLFRÃO NAZI-** PERDIDOS E ACHADOS,REPORTAGEM SIC -<https://www.youtube.com/watch?v=o513tQ1lfzo&t=185s> - disponível a partir de: 29/10/2016 às 15h; **(Webgrafia página 93)**
- 16-D´ALFONSO ERNESTO E SANSA DANILO-** Guia de História da Arquitectura, Estilos Arquitectónicos, Editorial Presença, Lisboa,outubro, 2006;
- 17-CAPITEL ANTÓN**, METAMORFOSIS DE MANUMENTOS Y TEORÍAS DE LA RESTAURACIÓN, Segunda edición revisada y ampliada, Alianza Editorial, S.A, Madrid, 1988, 2009;
- 18-VENEZIA FRANCESCO**, L´architettura, gli scritti, la critica. Milão: Electa, 1998. 252p..ISBN 88-435-6442-0;
- 19-VENEZIA FRANCESCO**,2a ed Barcelona: Gustavo Gil, 1990.96p..ISBN 84-252-1366-5;
- 20-PALAZZO DI LORENZO:** la memoria recuperate- <http://sicilygibellina.altervista.org/palazzo-lorenzo-la-memoria-recuperata/>, disponível a partir de 25 Maio, 11h; (Webgrafia página Nº)
- 21-RESTAURO E RIABILITAZIONE DEL TEATRO ROMANO DI SAGUNTO**, **Teatro romano di Sagunto.pdf**, <https://architettura.unige.it/did/12/architettura/quarto0607/labrestauroa/galleria/sagunto.pdf>, disponível a partir de 25 Maio, 11h; **(WEB GRAFRIA PAGINA 93)**
- 22-CANNATÀ, MICHELE, FERNANDES, FÁTIMA**, Construir no Tempo: Souto Moura, Rafael Moneo, Giorgio Grassi. Lisboa. Ed. Estar, 1999.
- 23-PETER ZUMTHOR ALLMANNAJUVET**, documentário, <https://www.youtube.com/watch?v=dSfkim0mohA>, disponível a partir de 29 Dezembro, 2:44h; **(Webgrafia página 93)**
- 25- GEOPARK, AROUCA**, Folheto, Arouca Geopark, um território a descobrir, Versão 1, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;
- 26- GEOPARK, AROUCA**, Folheto, Arouca Geopark, Percursos Pedestres, Versão 3, 03/02/2012- Adquirido na visita às minas de Regoufe e de Rio de frades ,29/10/2016, 13:30h;
- FERRÃO, J. (2000), Relações entre mundo rural e mundo urbano: evolução histórica, situação atual e pistas para o futuro". EURE (Santiago) Vol.26, n.78

BIBLIOGRAFIA

- CORREIA V.F.: SÁ. A: FAVAS.P.J.C,** Valorização patrimonial das Minas de Regoufe e Rio de Frades (Geopark Arouca) - Universidade de Coimbra – disponível a partir de: 24/10/2016, 15h;
- MOURA, EDUARDO S,** A ambição à Obra anónima in Eduardo Souto de Moura, Lisboa: Blau, 1994;
- OLIVEIRA,SARA DIAS,** abril 2017, INIMIGOS CORDIAIS NAS SERRAS DE AROUCA, tema de capa, história Jornal de Notícias nº13;
- REVISTA VIÃO,** Futuro, grandes tendências de um mundo de mudança, continente e ilhas, Nº1147, 25 de fevereiro a 4 de março de 2015 – Adquirida pela ADRIMAG ,11/11/2016, 11h;
- REVISTA VIÃO,** Lista VIP, O Relatório secreto, continente e ilhas, Nº1151, 26 de março a 1 de abril de 2015 – Adquirida pela ADRIMAG ,11/11/2016, 11h;
- SILVA, FILOMENO A. SOARES,** Arouca dóntem: estudo toponímico e álbum fotográfico. Arouca: Associação para a defesa da Cultura Arouquesa, 1993. ISBN 972-9474-05-2- Disponível a partir de 11/11/2016,18h;
- VASQUEZ, LÚCIA MARIA DE JESUS,** Estratégia de valorização de geossítios no Geoparque Arouca, Universidade do Minho, Escola de Ciências, julho 2010, - Disponível a partir de: 26/10/2016,17:12h;
- ROCHA, DANIELA, AGA-** Associação Geopark Arouca, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, AGA – Associação Geoparque Arouca| ano? - Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;

WEBGRAFIA

ADRMAG

<http://www.adrimag.com.pt/> - disponível a partir de: 11/11/2016, 22h;

AROUCA NA ROTA EUROPEIA DO VOLFRÂMIO

<https://www.youtube.com/watch?v=U1ANsIBgjYE> - disponível a partir de: 11/11/2016, 22h;

AROUCA GEOPARKE

<http://aroucageopark.pt/pt/> - disponível a partir de: 8/10/2016 às 15h;

CÂMARA MUNICIPAL DE AROUCA

<http://www.cm-arouca.pt/portal/index.php> - disponível a partir de: 8/10/2016, 15h;

CONTRIBUTOS PARA O FUTURO ARQUIVO DE AROUCA

<https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/> disponível a partir de: 29/10/2016 às 15h;

DIREÇÃO GERAL DO PATRIMÓNIO CULTURAL

<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/> - disponível a partir de: 02/02/2017 às 15:13h;

MEMÓRIAS DO TEMPO DO VOLFRÂMIO

<https://www.youtube.com/watch?v=87pMUwp2aEU&t=1s> - disponível a partir de: 29/10/2016 às 15h;

MUSEU DA MINERAÇÃO ALLMANNAJUVET, / Peter Zumthor,

<https://www.archdaily.com.br/br/796507/museu-da-mineracao-allmanna-juvet-peter-zumthor>, disponível a partir de 29 Dezembro, 2:44h;

PETER ZUMTHOR ALLMANNAJUVET, documentário,

<https://www.youtube.com/watch?v=dSfkim0mohA>, disponível a partir de 29 Dezembro, 2:44h;

RESTAURO E RIABILITAZIONE DEL TEATRO ROMANO DI SAGUNTO,

Teatro romano di Sagunto.pdf

<https://architettura.unige.it/did/I2/architettura/quarto0607/labrestauroa/galleria/sagunto.pdf>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

ROTAS DOS GEOSSÍTIOS | MONTANHAS MÁGICAS

<http://montanhasmagicas.pt/pt/o-que-fazer/grandes-rotas/rota-dos-geos-sitios/> - disponível a partir de 11/11/2016, 22h;

ROTAS DO VOLFRÂMIO NA EUROPA

<http://routesofwolfram.eu/pt/projeto/enquadramento.html>- disponível a partir de 11/11/2016, 22h;

O VOLFRÂMIO NAZI- PERDIDOS E ACHADOS,REPORTAGEM SIC

<https://www.youtube.com/watch?v=o513tQ1lfzo&t=185s> - disponível a partir de: 29/10/2016 às 15h;

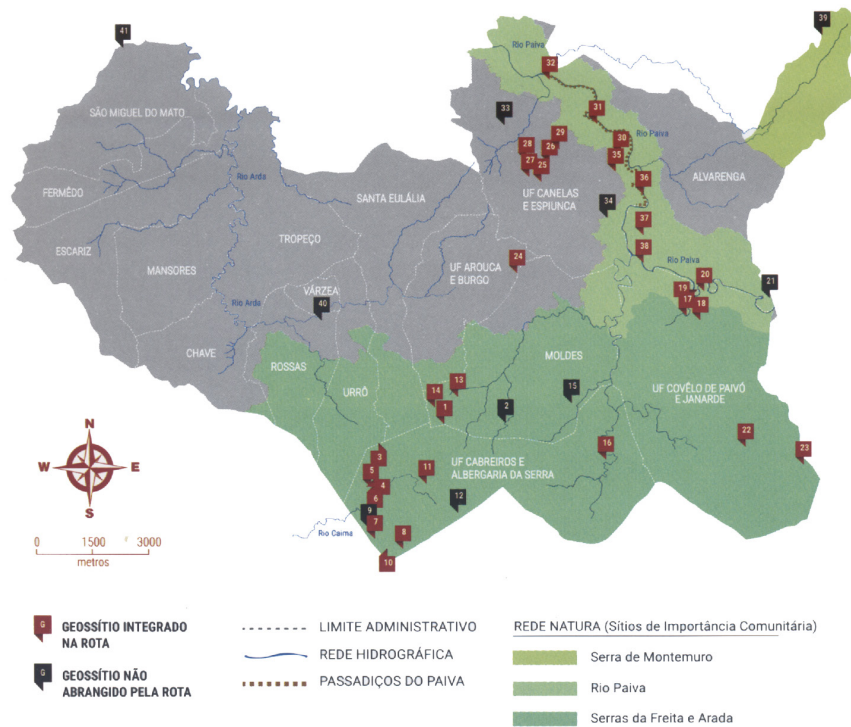
PALAZZO DI LORENZO: la memoria recuperate

<http://sicilygibellina.altervista.org/palazzo-lorenzo-la-memoria-recuperata/>, disponível a partir de 25 Maio, 11h;

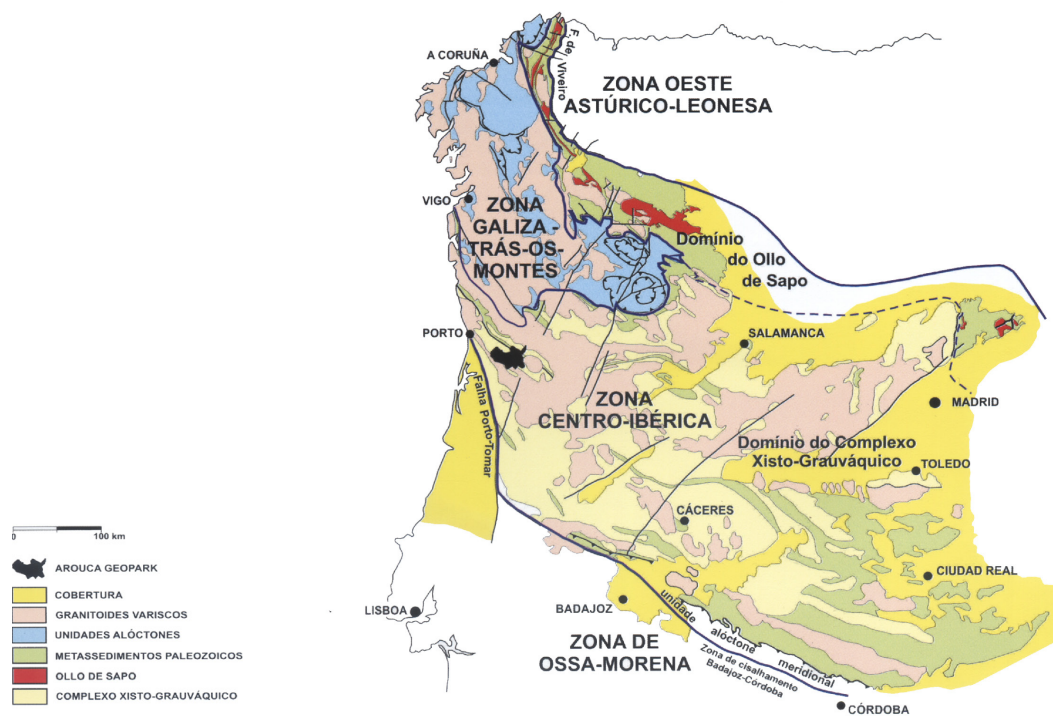
UMA MONSTANHA DO TAMANHO DO HOMEM, RTP2

<https://www.youtube.com/watch?v=B2UhJqM7GvE> - disponível a partir de 04/12/2016, 23h;

ANEXOS



ANEXO 1- DANIELA ROCHA, AGA- ASSOCIAÇÃO GEOPARQUE AROUCA, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, Mapa dos geossítios de Arouca, AGA- Associação Geoparque



ANEXO 2- DANIELA ROCHA, AGA- ASSOCIAÇÃO GEOPARQUE AROUCA, Rota dos Geossítios do Arouca Geopark, Mapa geológico da península ibérica, AGA- Associação Geoparque Arouca, Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;



ROTA DA ÁGUA
E DA PEDRA
MONTANHAS MÁGICAS



Rota de Turismo de Natureza

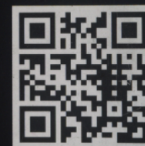
Serras da Freita, Arada, Montemuro e Arestal - Rios Bestança, Caima, Douro, Paiva e Vouga

ANEXO 3- PEIXOTO, MIGUEL; PEREIRA, PAULO, Rota da Água e da Pedra, montanhas mágicas, ADRIMAG, - Disponível a partir de 11/11/2016, 18h;

Epílogo

Esta é uma região fértil, onde a pedra e a água marcam a paisagem; é uma terra de rios e cascatas, de raridades botânicas e lobos selvagens, de gravuras milenares e fósseis primordiais, de geossítios extraordinários e geologias únicas, numa paisagem onde o engenho humano se conjuga de forma harmoniosa com os desenhos caprichosos da natureza.

Foto: Vista da Mizarela (Arouca)



www.rota-ap.pt

facebook.com/Rota-ap

rota_ap@montanhasmagicas.pt

info@montanhasmagicas.pt

www.montanhasmagicas.pt



EUROPEAN CHARTER
FOR SUSTAINABLE TOURISM IN
PROTECTED AREAS

ADRIMAG

ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO
RURAL INTEGRADO DAS SERRAS DO
MONTEMURO, ARADA E GRALHEIRA



PROVERE

Programa de Valorização Económica
de Recursos Endógenos



O NOVO NORTE
PROGRAMA OPERACIONAL
REGIONAL DO NORTE



QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007-2013



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

O QUE É O VOLFRÂMIO (TUNGSTENIO)?

O tungsténio, também conhecido como volfrâmio, é um elemento químico identificado pelo símbolo W e pelo número atómico 74. Com a temperatura de fusão mais elevada de todos os metais (3410 °C) e uma densidade de 19,3 gcm⁻³, este mineral, com uma cor entre o castanho avermelhado e o negro, é cerca de duas vezes e meia mais pesado que o ferro.

COMPLEXOS MINEIROS

O projeto «Rotas do Volfrâmio na Europa» integra um número já considerável de minas de exploração de volfrâmio. Na sua maioria já desativadas, conservam património industrial significativo, que nos cabe, agora, preservar e divulgar. Mesmo nos casos em que o património edificado se encontra mais degradado, tem sido possível, através da recolha de testemunhos vivos, documentos escritos, objetos e equipamentos, e com o apoio de especialistas e interessados nesta temática, reconstituir uma boa parte desses espaços e dessas memórias, criando estruturas de apoio à visita, através de museus e centros de interpretativos.

QU'EST QUE LE WOLFRAM (TUNGSTÈNE)?

Le tungstène, également connu sous le nom de wolfram est un élément chimique identifié par le symbole W et de numéro atomique 74. Avec la température de fusion la plus élevée de tous les métaux (3410 °C) et une densité de 19,3 gcm⁻³, ce minéral, à la couleur entre le rougeâtre, le marron et le noir, est environ deux fois et demie plus lourd que le fer.

COMPLEXES MINIERES

Les Routes de Wolfram en Europe intègrent déjà un nombre considérable de mines d'exploitation de wolfram. La plupart sont déjà désactivées, mais elles conservent un patrimoine industriel important, qu'il faut, maintenant, préserver et diffuser. Même dans les cas où le patrimoine bâti est plus dégradé, il a été possible, grâce à la collecte des témoignages, des documents écrits, des objets et matériel, ainsi que le soutien des experts et des parties prenantes sur cette question, de restaurer une bonne partie de ces espaces et de ces souvenirs, en créant des structures de soutien pour les visiteurs, à travers des musées et des centres d'interprétation.

What is Wolfram (Tungsten)?

Tungsten, already knew as wolfram, is a chemical element identified by the symbol W and the atomic number 74. It has the highest fusion temperature of all metals (3410 °C) and a density 19,3 gcm⁻³, this mineral, with a colour between red brown and black, is two and a half times heavier than steel.

Mining complex


The project «Routes of Wolfram in Europe» integrate a substantial number of Wolfram mines. The majority already deactivated, but they conserve significant industrial Heritage that we have to preserve and disseminate. There are cases where the heritage is degraded, but it has been possible, through testimonies, written documents, objects and equipments, and with support from specialists and people interested in this theme, rebuild a great part of those memories, creating structures that may be able to support the visit, through museums and interpretation centres.

Qué es el Volframio (Tungsteno)?

Tungsteno, también conocido como volfrámio, es un elemento químico identificado por el símbolo W y número atómico 74. Tiene la temperatura de fusión más elevada de todos los metales (3410 °C) y la densidad 19,3 gcm⁻³, lo volfrámio tiene un color entre castaño rojizo y negro, es dos veces y media mas pesado que el hierro.

Complejos mineros

El proyecto «Rutas de Wolfram en Europa» tiene un número considerable de minas de volfrámio. La mayoría son desactivadas, pero mantienen in importantísimo patrimonio industrial que hay que preservar y difundir. Hay casos en que el patrimonio se degradó, pero ha sido posible, por medio de testimonios, documentos escritos, objetos y equipamientos, y con el apoyo de expertos y personas interesadas en el tema, la reconstrucción de la gran parte de esas memorias, creando estructuras que pueden ser capaces de soportar la visita, a través de museos y centros de interpretación.



*rotas do volfrâmio
na europa*


memória dos homens e património industrial

**EXPOSIÇÃO «ROTAS DO VOLFRÂMIO NA EUROPA
MEMÓRIA DOS HOMENS E PATRIMÓNIO INDUSTRIAL»**

**EXPOSITION «ROUTES DU WOLFRAM EN EUROPE
MÉMOIRES DES HOMMES ET PATRIMOINE
INDUSTRIEL»**

**EXHIBITION «ROUTES OF WOLFRAM IN EUROPE
MEMORY OF MEN AND INDUSTRIAL HERITAGE»**

**EXPOSICIÓN «RUTAS DEL VOLFRAMIO EN LA
EUROPA MEMORIA DE LOS HOMBRES Y PATRIMONIO
INDUSTRIAL»**



Atualmente, as Rotas de Volfrâmio integram minas que se situam em diversas regiões de diferentes países

Actuellement, les Itinéraires de Wolfram comprennent des mines qui sont situés dans plusieurs régions de différents pays

At this moment, the Routes of Wolfram in Europe integrate mines situated in several regions of different countries

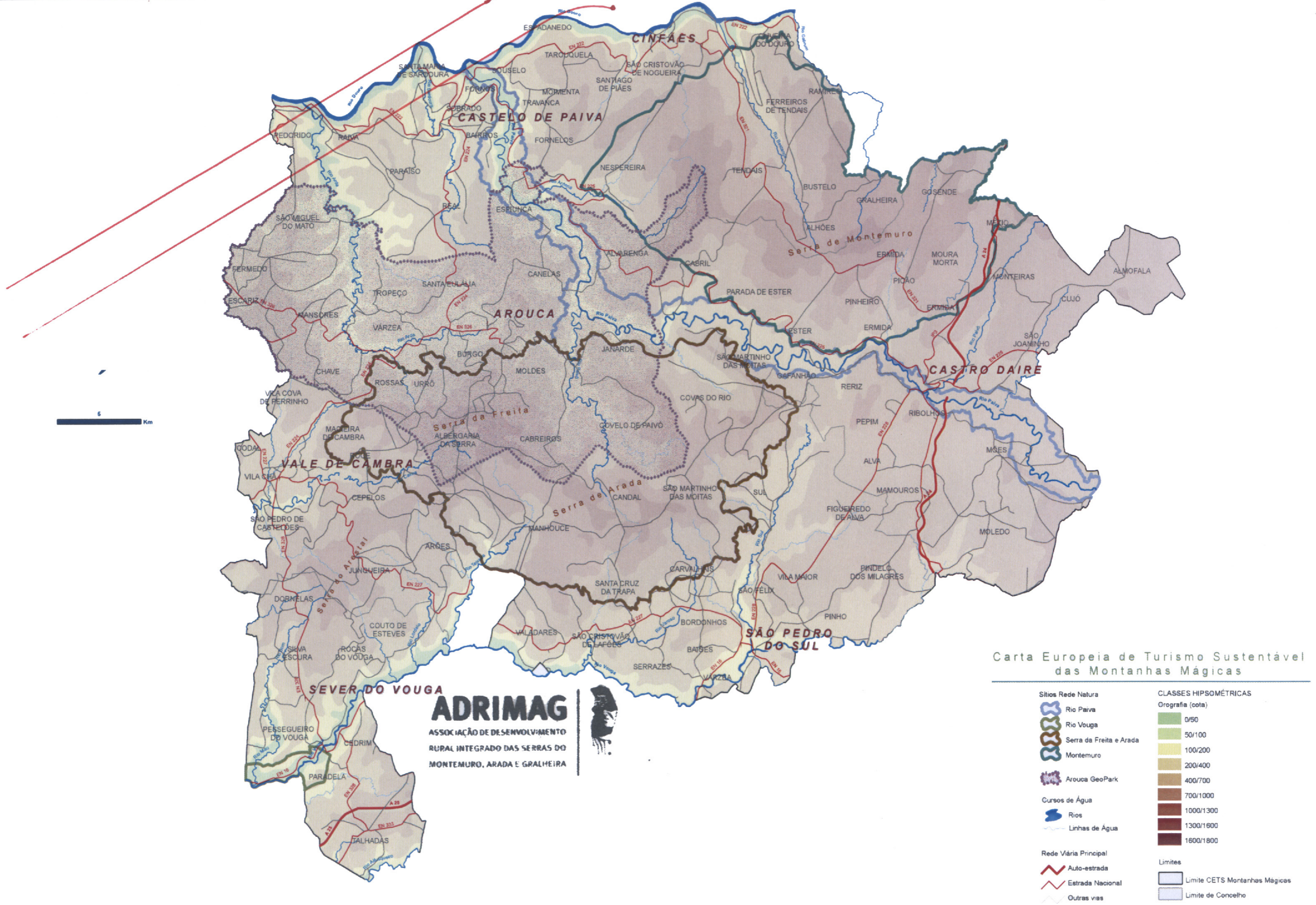
En este momento, las rutas de Wolfram en Europe integran minas situadas envarías regiones de diferentes países

1. Minas de Rio de Frades | Cabreiros - Arouca [Aveiro] – PORTUGAL
2. Minas de Regoufe | Covêlo de Paivó – Arouca [Aveiro] – PORTUGAL
3. Minas dos Carris | Serra do Gerês [Braga] – PORTUGAL
4. Minas de Argozelo | Argozelo – Vimioso [Bragança] – PORTUGAL
5. Minas da Ribeira | Coelhoso – Bragança [Bragança] – PORTUGAL
6. Minas da Panasqueira | Covilhã e Fundão [Castelo Branco] – PORTUGAL
7. Minas da Borralha | Salto – Montalegre [Vila Real] – PORTUGAL
8. Minas de Chãs | Manhouce – São Pedro do Sul [Viseu] – PORTUGAL
9. Minas de Moimenta | Cabril – Castro Daire [Viseu] – PORTUGAL
10. Minas de Vale das Gatas | São Lourenço de Ribapinhão – Sabrosa [Vila Real] – PORTUGAL
11. Minas de Ervedosa | Ervedosa – Vinhais [Bragança] – PORTUGAL
12. Mina das Sombras | Lobios - Orense [Galicia] - ESPANHA
13. Mina de Casaio | Carballadela de Valdeorras - Orense [Galicia] - ESPANHA
14. Mina de San Finx | Lousame - Corunha [Galicia] - ESPANHA
15. Mina de Vilanova | A Veiga - Orense [Galicia] - ESPANHA
16. Mina de Leucamp | Leucamp - Auvergne [Cantal] - FRANÇA

CONTACTOS/CONTACTS
PRMCA (BRANCO) VASCONCELOS, 10
4540-110 AROUCA

ADRIMAG

ANEXO 4- ADRIMAG, Rotas do volfrâmio na europa, folheto - Disponível a partir de 11/11/2016,11h;



Carta Europeia de Turismo Sustentável das Montanhas Mágicas

<p>Sítios Rede Natura</p> <ul style="list-style-type: none"> Rio Paiva Rio Vouga Serra da Freita e Arada Montemuro Arouca GeoPark <p>Cursos de Água</p> <ul style="list-style-type: none"> Rios Linhas de Água <p>Rede Viária Principal</p> <ul style="list-style-type: none"> Auto-estrada Estrada Nacional Outras vias 	<p>CLASSES HIPNOMÉTRICAS</p> <p>Orografia (cota)</p> <ul style="list-style-type: none"> 0/50 50/100 100/200 200/400 400/700 700/1000 1000/1300 1300/1600 1600/1800 <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> Limite CETS Montanhas Mágicas Limite de Concelho
---	---

ANEXO 5- ADRIMAG, Carta Europeia de Turismo Sustentável das Montanhas mágicas- Disponível a partir de 11/11/2016,11h;

PR 8 "Rota do Ouro Negro"
Percurso Pedestre de Arouca



O Volfrâmio
O elemento químico tungsténio (W) que possui características excecionais em todos os metais, tem o mais alto ponto de fusão (3410°C), a menor expansão térmica e a mais elevada densidade (19,3 g/cm³). Combinado com o carbono constitui o carboneto de tungsténio, que é uma das ligas metálicas mais duras que se conhece. Foi durante o tempo de guerra muito usado na construção de blindagem bélica. O volfrâmio, que era o minério explorado, é geralmente encontrado na forma de mineral wolframite (Fe, Mn)WO₄ ou elemento químico tungsténio (W).

Aspectos Geológicos do PRS "Rota do Ouro Negro"
No local onde se inicia o percurso aflora o mesmo tipo de rocha em que assenta a vila de Arouca, designada por Quartzodiorite de Arouca, e que possui características muito semelhantes às do granito. É sobre esta rocha magmática que percorremos o troço inicial da rota. A sua ocorrência destaca-se na paisagem pela presença de blocos arredondados, resultantes de fenómenos de meteorização e erosão do maciço rochoso. Os blocos mais resistentes às alterações físico-químicas a que o maciço está sujeito são os que persistem na paisagem.

Escamação da rocha em "casca de cebola"
Os blocos de quartzodiorite apresentam-se com uma forma arredondada, fruto de um fenómeno conhecido por disjunção esférica da rocha. Esta resulta da fragmentação em camadas concêntricas da periferia para o centro, resultando daí a denominada disjunção em casca de cebola. Ao longo do tempo, o bloco torna-se mais pequeno e arredondado com a progressiva libertação das escamas mais externas. Ao avizarmos a aldeia do Pedrogão, atravessamos o contacto da rocha quartzodiorítica com as rochas xistosas do Grupo do Douro. É nestas últimas que se encontram as mineralizações de volfrâmio outrora aqui exploradas. Os jazigos de volfrâmio (um minério rico no elemento químico tungsténio) integram-se num conjunto de depósitos de tungsténio e estanho que se distribuem desde a Galiza a Castela (Espanha) atravessando o norte e centro de Portugal, e definindo a designada "Provincia estano-volfrâmica". Esta ocorrência torna Portugal o país da Europa mais rico neste minério, razão pela qual foi cobijado pelas potências estrangeiras principalmente durante a Segunda Guerra Mundial, dada a utilização deste minério no fabrico de armas e munições.



Rio de Frades





uesia, os seus habitantes vivem
e o futuro. Apostando numa
bsistência, mantêm o apego às
do centeio, passando pelas
rco.

(Corpo de Deus)
aio ou Junho



Regoufe:

Do subsolo deste lugar e das montanhas que o envolvem foram extraídas e exportadas toneladas de volfrâmio, sobretudo para as forças aliadas e que serviram para o fabrico de material bélico, utilizado, em grande parte, na II Guerra Mundial, período durante o qual as minas foram concessionadas a empresários Ingleses que faziam a sua exploração. Trabalhavam aqui cerca de 1000 pessoas, oriundas de Valongo, Viseu, etc.

Festas e Romarias:

- Sto Amaro - 15 de Janeiro
- Sta Luzia - Agosto



ANEXO 7-Fotografia do complexo mineiro de Regoufe 1944, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/> ,29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016,



ANEXO 9- Fotografia do complexo mineiro de Regoufe 1944, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/> ,29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h



ANEXO 8-Fotografia do complexo mineiro de Regoufe 1944, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016,



ANEXO 10 -Fotografia dos mineiros do complexo mineiro de Regoufe 1941, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de:



ANEXO 11 -Fotografias do complexo mineiro de Regoufe 1970, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016,



ANEXO 12 -Fotografias do complexo mineiro de Regoufe 1980, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h



ANEXO 13 -Fotografias do complexo mineiro de Regoufe 1980, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h



ANEXO 14 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades, ruínas das casas do pessoal técnico, SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;



ANEXO 16 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades, ruínas das casas do pessoal técnico, SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;



ANEXO 15 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades, ruínas do hospital, SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;



ANEXO 17 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades, ruínas das lavarias e oficinas, SILVA, JOSÉ MIGUEL LEAL, Volfro! - ESBOÇO DE UMA TEORIA GERAL DO "RUSH" MINEIRO O CASO DE AROUCA, Associação da Defesa do Património Arouquense, 2011- Disponível a partir de: 11 novembro, 18h;



ANEXO 18 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades 1942, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;



ANEXO 20 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades 1942, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;



ANEXO 19 -Fotografias dos mineiros do complexo mineiro de Rio de Frades 1942, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;



ANEXO 21 -Fotografias do complexo mineiro de Rio de Frades 1942, Contributos de um arquivo de Arouca, <https://www.facebook.com/Contributos-Para-O-Futuro-Arquivo-De-Arouca-145514808929432/>, 29/10/2016, 16:15h- Disponível a partir de: 29/10/2016, 16:15h;

A ROTA DO OURO NEGRO
UM TROÇO DE GUERRA FRIA

A ROTA DO OURO NEGRO
UM TROÇO DE GUERRA FRIA



ESAP
PORTO, 2017/2018