

**Universidade do Minho**  
Escola de Arquitetura, Arte e Design

Ana Catarina Fernandes Carvalho

**Um Território Esquecido. A Paisagem  
Extrativa e Industrial da Região de Prado**

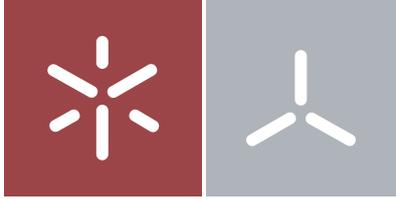
**Um Território Esquecido. A Paisagem  
Extrativa e Industrial da Região de Prado**

Ana Catarina Fernandes Carvalho

UMinho | 2023

abril de 2023





**Universidade do Minho**

Escola de Arquitectura, Arte e Design

Ana Catarina Fernandes Carvalho

**Um Território Esquecido. A Paisagem  
Extrativa e Industrial da Região de Prado**

Projeto de Mestrado  
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao  
Grau de Mestre em Arquitectura

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Rute Carlos**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### ***Licença concedida aos utilizadores deste trabalho***



**Atribuição-SemDerivações**  
**CC BY-ND**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

# **AGRADECIMENTOS**

Pretendo deixar expresso o meu profundo agradecimento a todos que contribuíram, de forma direta ou indireta, para que fosse possível a concretização deste trabalho.

À minha orientadora, Rute Carlos, expresso o meu agradecimento por toda a ajuda, sábias sugestões, sistemático incentivo, permanente disponibilidade e partilha de conhecimento

A todos os meus amigos e colegas, pelo permanente suporte e disponibilidade.

Aos meus pais, pelo apoio contínuo e incondicional, especialmente ao longo da minha formação.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

# RESUMO

Os territórios rurais encontram-se, cada vez mais, confrontados com os graduais efeitos do abandono. Caracterizados por localizarem-se na periferia de um centro extremamente intensificado são deparados com as consequências da falta de integração de espaços degradados e carência de um planeamento territorial.

A Região de Prado detém tais características e como tal o interesse por esta surgiu, assim como o carácter intrínseco do abandono ligado à indústria cerâmica. Desta forma, neste projeto de investigação é analisada a indústria cerâmica que, em tempos, foi determinante na construção e consolidação de uma paisagem produtiva, auxiliada pela natureza do solo argiloso, onde a olaria pôde facilmente estabelecer-se em todas as freguesias da Região de Prado tornando-se, em pouco tempo, uma das indústrias mais promissoras do Minho.

Com base no constituinte catalisador deste território – a argila – o trabalho de projeto rege-se a partir do entendimento deste recurso mineral no território, assim como os impactos e transformações que a sua extração causou na paisagem das Lagoas dos Carvalhinhos, desde a antiguidade até ao presente.

Posto isto, o objetivo deste trabalho procura responder a problemas locais, promovendo as práticas culturais do território e providenciando um ambiente ecologicamente sustentável por meio do entendimento local. Através da aproximação ao abandono de paisagens extrativas e industriais, interpretando o seu valor patrimonial e de memória como meio de sugerir novas possibilidades.

Argila; Extração; Olaria; Transformação; Regeneração;



# ABSTRACT

Rural territories are increasingly confronted with the gradual effects of abandonment. Characterised by being located on the periphery of an extremely intensified centre they are faced with the consequences of the lack of integration of degraded spaces and the lack of territorial planning.

The Region of Prado holds such characteristics and as such the interest for this arose, as well as the intrinsic character of abandonment linked to the ceramic industry. In this way, in this research project is analysed the ceramic industry that, in times past, was determinant in the construction and consolidation of a productive landscape, aided by the nature of the clay soil, where the pottery could easily establish itself in all parishes of the Prado Region becoming, in a short time, one of the most promising industries of Minho.

Based on the catalyst constituent of this territory - the clay - the project work is governed from the understanding of this mineral resource in the territory, as well as the impacts and transformations that its extraction caused in the landscape of Lagoas dos Carvalhinhos, since antiquity until the present.

Having said this, the aim of this work seeks to respond to local problems, promoting the territory's cultural practices and providing an ecologically sustainable environment through local understanding. Through approaching the abandonment of extractive and industrial landscapes, interpreting their heritage and memory value as a means of suggesting new possibilities.

Clay; Extraction; Pottery; Transformation; Regeneration;



# ÍNDICE

<b>Introdução</b>	1
<b>1. Prado e a Natureza do Solo Argiloso</b>	
1.1 A Paisagem da Região de Prado e as Lagoas dos Carvalhinhos	6
1.2 A Natureza dos Solos Argilosos	13
1.2.1 Depósitos de Cobertura de Prado	16
1.2.2 As Argilas da Região de Prado	21
<b>2. A História da argila e a Produção Cerâmica em Prado</b>	
2.1 Das origens à Atualidade	24
2.2 Nos tempos que correm	30
2.2.1 A produção cerâmica em Portugal e o Mercado Internacional	31
<b>3. Exploração de argila em Prado - Métodos de Extração</b>	
3.1 As barreiras - Extração de Argila Antigamente	34
3.1.1 Da Extração ao Comércio	34
3.2 Evolução do Processo de Extração	39
3.3 Métodos Atuais de Extração de Argila	39
3.3.1 Prospecção e Pesquisa	39
3.3.3 Extração na Região de Prado	41
<b>4. As Lagoas dos Carvalhinhos</b>	
4.1 Uma Paisagem Extrativa Abandonada	58
4.2 Impactos Associados à Indústria Extrativa em Prado	53
4.2.1 Inventariação das Problemáticas e Potencialidades	55
4.3 Reflexão sobre os Planos Atuais	57
4.4 Estratégia de Intervenção	58



4.5 Uma Paisagem Regenerativa	59
4.5.1 Proposta de Prolongamento da Rota da Olaria	59
4.5.2 Proposta de Recuperação Ambiental e Dinamizadora dos Usos nas Lagoas dos Carvalhinhos.	61
4.5.2.1 Espaço de Atividades Económicas	63
4.5.2.2 Espaço de Produção Florestal	66
4.5.2.3 Espaço Verde de Recreio e Lazer	72
4.5.2.3.1 Piscinas Biológicas	72
4.5.2.3.2 Piscinas de Argila	72
4.5.2.3.3 Ilhas Flutuantes	78
4.5.2.3.4 Passadiços	78
<b>Conclusão</b>	85
<b>Créditos das Figuras</b>	88
<b>Bibliografia</b>	89
<b>Anexos</b>	93
Anexo I - Fotografias Aéreas	95
Anexo II - Cartografias	103
Anexo III - Documentação Geológica	109
Anexo IV - Documentação Histórica	119
Anexo V - Registos fotográficos	133



# INTRODUÇÃO

O Projeto de Investigação que se segue parte da análise de um território que engloba as freguesias fronteiriças entre Barcelos e Vila Verde, conhecido como Prado. Caracterizado por ser um lugar com uma paisagem rural muito forte, com um caráter agrícola robusto e planeamento territorial inexistente, este território chegou a ser em tempos um dos maiores centros produtores de cerâmica do Norte. Atualmente, devido a fatores como a extração ilegal, a falência de fábricas cerâmicas, o abandono de áreas extrativas e o pobre planeamento na sua reposição ambiental, propõe-se analisar hipóteses de intervenção para regenerar e requalificar as Lagoas dos Carvalhinhos.

Esta investigação divide-se em duas fases distintas – análise/investigação e estratégia/proposta. Na primeira fase, onde estão englobados os três primeiros capítulos do trabalho, é seguida uma lógica onde é feita, em primeiro lugar, uma análise do território e da natureza do solo, seguindo para uma análise evolutiva da história e dos métodos de extração na região de Prado.

No primeiro capítulo “Prado e Natureza do Solo Argiloso” são considerados dois tipos de análise: a análise macro, a nível territorial, com um caráter mais interpretativo e a análise micro, respetiva as características do solo da Região de Prado.

A análise macro, parte da análise interpretativa dos elementos biofísicos constituintes do território, a paisagem da Região de Prado, a ocupação do solo, o clima e o rio, recorrendo ao cruzamento de informação, proveniente de visitas in situ, suportadas por diferentes bases documentais - cartografias, ortofotomapa, fotografias aéreas. A análise micro, passa pelo reconhecimento das características do solo, a uma escala geológica, suportada por estudos e investigações como: os ciclos de sedimentação, os depósitos de cobertura do rio Cávado, a tectónica e as tipologias de argilas. Do confronto entre estes dois tipos de análise, surge a histórica deste local e a sua relação com a extração, assim como as suas produções.

Assim no segundo capítulo “A História da Argila e a Produção Cerâmica em Prado” assume-se relevante, uma vez que, através da sua investigação dá a conhecer a memória de um local, que desde a antiguidade, extraía, produzia e vendia barro. Este capítulo revela assim, o valor patrimonial destas produções e da sua extensão a nível regional, explicitando o surgimento das primeiras fábricas e a decadência das olarias rústicas. Suportadas pela natureza do solo argiloso, que formou a indústria que se estabeleceu e permanece até à atualidade.

A correlação da origem das fábricas com o seu abastecimento é inerente, o que levou à procura de respostas sobre o abastecimento destas fábricas e os respetivos métodos de extração ao longo do tempo. No capítulo três “Exploração de Argila em Prado” são, então, referidos os métodos de extração e os respetivos processos de preparação da argila, assim como a sua comercialização. Partindo dos métodos mais elementares possíveis como a extração de barro com ferramentas utilizadas na agricultura, para a sua evolução ao longo dos anos. Explicitando, posteriormente, como o aparecimento da maquinaria pesada e extrações de grande escala, agregados ao tratamento das argilas, sem as devidas precauções ambientais tiveram as suas repercussões na transformação da paisagem.



Neste capítulo são referidos também os métodos de prospeção e pesquisa utilizadas no presente, bem como as devidas medidas de recuperação ambiental para o local, depois de terminar a atividade extrativa numa certa localidade.

Em seguida, na fase de estratégia e proposta alusiva ao capítulo quatro, é compilada a análise dos três primeiros capítulos, onde é proposta uma reflexão que tem como objetivo a fundamentação de uma estratégia específica para o território. Pois, é no interior da própria estratégia, que se descobrem as suas problemáticas e se revelam os locais mais carentes de serem intervencionados. Este capítulo funde o olhar e investigações sobre a área selecionada, visando a construção de uma ideia de intervenção.

Do confronto da análise espaço-temporal, com a análise in situ resulta a construção de um novo olhar sobre o local que permite lançar os motes de intervenção. Isto, encaminha-nos para o quarto capítulo “As Lagoas dos Carvalhinhos”, onde partindo de um processo de análise abrangente dos capítulos anteriores, e baseados em estudos e propostas de intervenção, define-se a estratégia através de uma interpretação do local, tendo em conta o seu estado atual (aspetos negativos e potencialidades), com base nos objetivos desses estudos.

Uma vez confrontadas as problemáticas e potencialidades presentes no território, surge a proposta de requalificação e reativação para a área extrativa das Lagoas dos Carvalhinhos. A partir deste momento, a proposta visa materializar, no âmbito do projeto, a ideia concedida na fase da estratégia.

Por último, em “Uma Paisagem Regenerativa” as propostas de intervenção manifestam-se, obrigando a um reconhecimento dos elementos presentes que suportam a sua existência. Começando pela proposta do “Prolongamento da Rota da Olaria” de Barcelos até Vila Verde, de modo a relacionar as denominadas louças de Barcelos, provenientes originalmente da Região de Prado, com a sua área extrativa “As Barreiras”, atualmente conhecidas como as Lagoas dos Carvalhinhos.

A nível local, a proposta de “Recuperação Ambiental e Dinamizadora dos Usos nas Lagoas dos Carvalhinhos”, permitiria não só a salvaguarda ecológica e paisagística das áreas abrangidas, mas também, iria gerar zonas passíveis de fruição pública - passadiços de madeira propostos para os caminhos existentes; renaturalização das lagoas com a inserção de piscinas biológicas, piscinas de argilas, animais e plantas aquáticas; a preservação dos recursos geológicos através de uma pequena reativação da extração de argila para abastecimento das piscinas e fabricas de cerâmica locais; e a utilização de vegetação autóctone para a regeneração natural, fomentando a biodiversidade local com o reaparecimento de animais.



# **1. PRADO E A NATUREZA**

## **DO SOLO ARGILOSO**

## 1.1 A Paisagem da Região de Prado e as Lagoas dos Carvalhinhos

O presente trabalho debruça-se sobre a Região de Prado, que engloba as freguesias de Oleiros, Vila de Prado, Cabanelas, Cervães, Oliveira, Lama, Areias, Ucha e Pousa que em tempos formou um dos centros oleiros mais dinâmicos a norte de Portugal (Figura 1). Pertencente ao distrito de Braga, a região encontra-se na fronteira entre o concelho de Barcelos e Vila Verde sendo um importante ponto de contato entre as terras minhotas devido à sua posição geográfica.

Deste modo a Região de Prado tornou-se uma das primeiras regiões do Minho a extrair, trabalhar e exportar o barro em consequência dos processos geológicos, tectónicos e até mesmo biofísicos que fizeram deste território um local de recursos minerais argilosos muito rico.

Partindo da representação axonométrica (Figura 2), torna-se possível fazer uma leitura apropriada da paisagem da Região de Prado, através dos estratos da topografia, edificado e hidrografia recorrendo também a uma caracterização biofísica para compreender como estes se relacionam com o relevo, o clima, a extração e a influência destes na ocupação do solo.

Figura 2 >>>

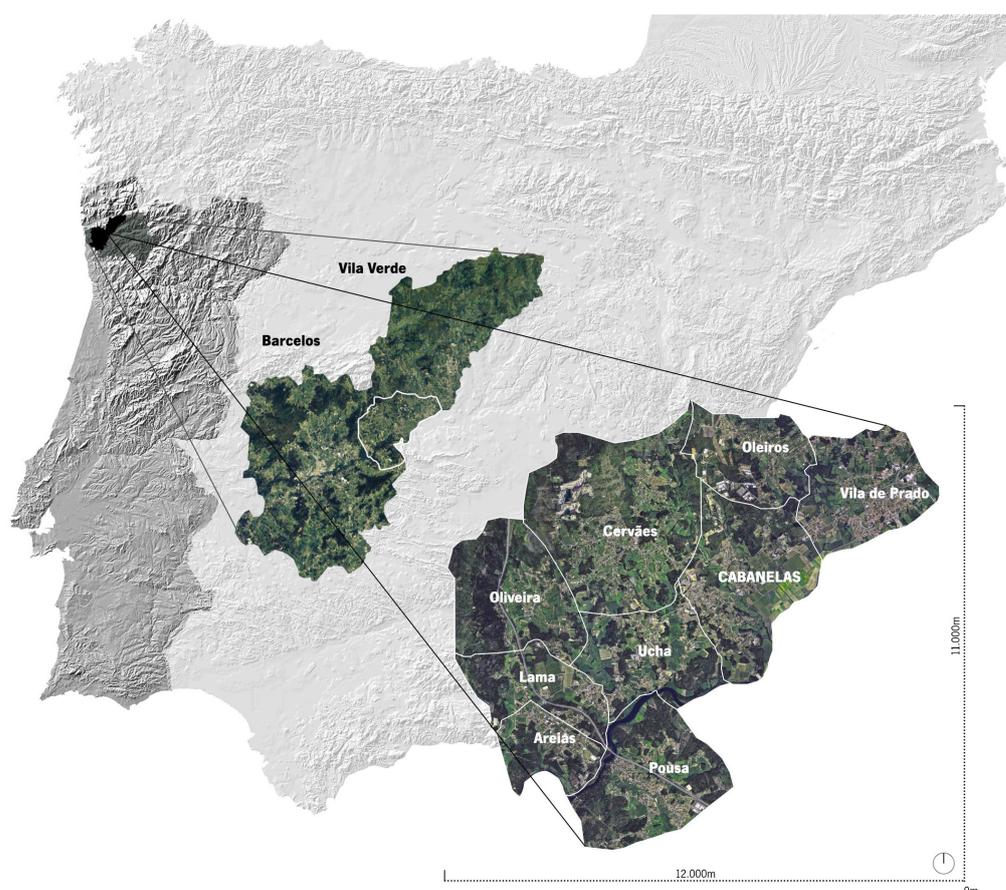
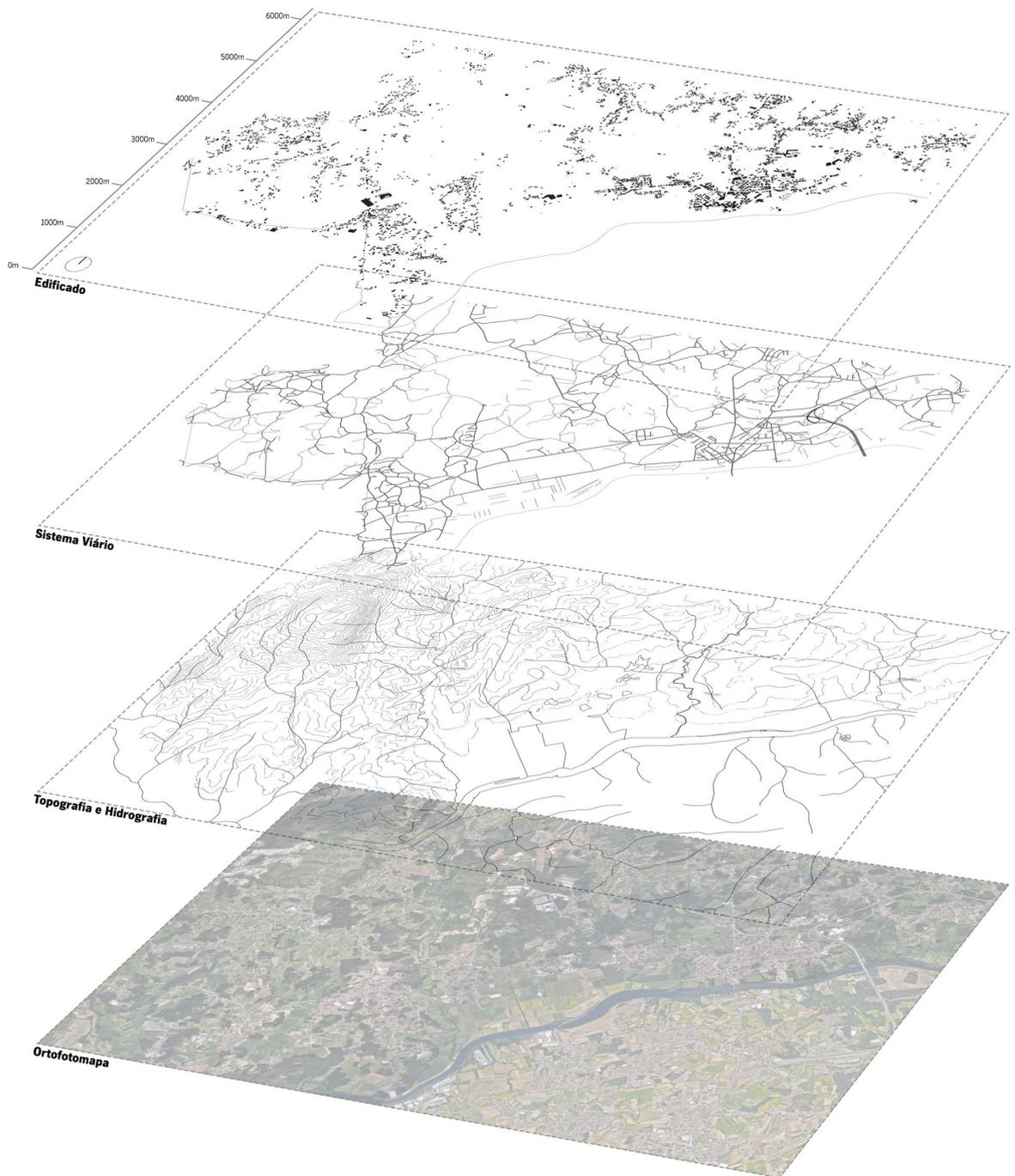


Figura 1: Mapa de localização da Região de Prado.



**Figura 2:** Representação axonométrica das camadas de suporte físico da Região de Prado.

A paisagem de Prado é marcada por grandes contrastes topográficos, onde vales surgem encaixados entre encostas acidentadas (Figura 5) e longas planícies são detentoras da economia agrícola, visíveis num percurso longitudinal ao rio Cávado. Esta paisagem não é definida apenas pelas vertentes montanhosas e pelas longas planícies onde se insere, mas também pela rede hidrográfica, sendo um dos constituintes mais relevantes no que toca à formação do solo e à sua ocupação.

Figura 5 >>>

O Rio Cávado e os seus subafluentes atuam como os principais agentes de manipulação deste território, assumindo um marcado assentamento, que cria a morfologia das suas margens. Definido pelo seu relevo apaulado - o Rio Cávado - é a linha de água com maior destaque, onde as altimetrias predominantes ocorrem desde os 20m de altitude aos 50m, associadas aos declives pouco acentuados. Os solos são derivados de depósitos aluvionares, onde surgem os aluviossolos<sup>1</sup> e regossolos<sup>2</sup>, conferindo a sua fertilidade.

Nas margens do rio, respetivamente na Região de Prado, é possível observar parcelas com culturas de regadio (Figura 3). Por conseguinte, a área da bacia hidrográfica do rio Cávado manifesta uma ocupação bastante significativa para fins económicos, uma vez que as indústrias se encontram maioritariamente distribuídas ao longo do mesmo. Comprovado isto desde o início dos tempos, pela grande afluência de ocupação, devido aos recursos diretos que este nos proporciona: a água, a pesca e a extração de argila (Figura 4).

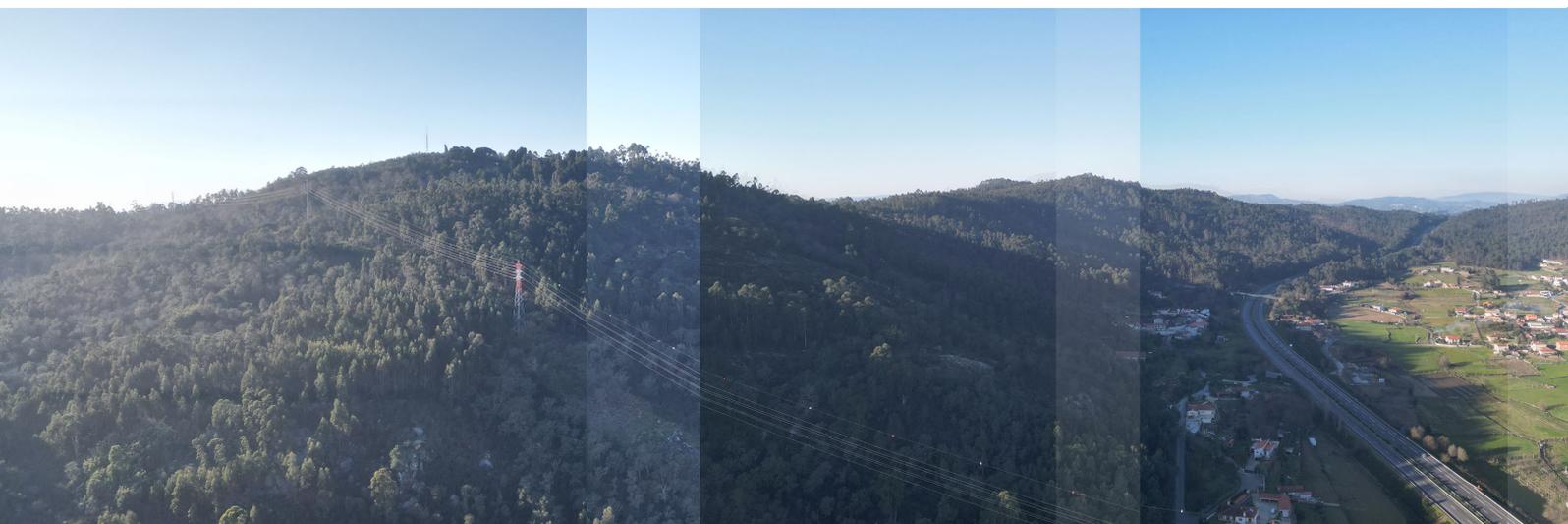
Figura 3 >>>

Figura 4 >>>

Nesta região o clima é ainda um fator considerável no papel de acumulação de sedimentos mineralógicos e aluviões presentes nas margens do Rio Cávado, como também na arborização e vegetação. Tendo o clima uma relação direta com a acumulação de sedimentos, é notável a forte influência do atlântico associada a elevadas quantidades de precipitação.

1 Aluviossolos: solos instalados sobre aluviões, não embebidos de água.

2 Regossolos: solos com maior espessura, derivados de rochas arenosas e areníticas não consolidadas.





**Figura 3:** Registo fotográfico das margens do rio Cávado associadas às culturas de regadio.



**Figura 4:** Registo fotográfico das indústrias e resultado da extração na construção da paisagem.



**Figura 5:** Montagem panorâmica demonstrativa dos contrastes topográficos e da ocupação do solo que marcam a área.

Respetivamente à ocupação do solo, esta demonstra áreas de agricultura intensiva e multicultural. A cultura agrícola dispõe-se em espaços fragmentados de reduzidas dimensões e muito parceladas (Figura 6). Estas ocupações vão sendo intercaladas por povoamento disperso, onde as áreas de residência se intercalam com áreas produtivas (Figura 7). As planícies e vales estão colonizados por inúmeras quintas, mais ou menos esparsas e com estreitas ligações ao trabalho agrícola familiar.

Entre as diferentes características presentes nesta paisagem, os declives acentuados acima dos 20% e altitudes que variam entre os 150 e os 325 m, respetivamente o Monte do Bom Despacho (Figura 8) e o Monte do Facho (Figura 9) são marcantes no território.



**Figura 6:** Registo fotográfico do Monte do Facho (noroeste, Barcelos).



**Figura 7:** Registo fotográfico da ocupação do solo a meia encosta (nordeste, Vila Verde).



**Figura 8:** Montagem panorâmica do Miradouro de Cervães.



**Figura 9:** Registo fotográfico do Monte do Facho (solo agreste, associado a bouças e atividades florestais).

Entre o Monte do Facho e o Rio Cávado encontra-se o ponto mais baixo na freguesia de Cabanelas, zona sul da Região de Prado, onde as altitudes não passam dos 80m devido à proximidade com as linhas de água.

Na Figura 14 é possível verificar esta divisão de declives revelando a sua ocupação do solo. Nesta figura considerou-se a região do Vale do Cávado como aquela que apresenta uma maior relevância para o trabalho, uma vez que é onde a indústria cerâmica se encontra agregada à extração de minerais argilosos. Caracterizada por se localizar numa zona apaulada e nas margens do rio Cávado, esta encontra-se propícia para a acumulação de sedimentos, daí o surgimento da extração na área denominada no presente como as Lagoas dos Carvalhinhos.

Esta área de 52 hectares representada a laranja na Figura 14, engloba cerca de 11 lagoas onde a maior parte delas não se encontra possível de visitar devido à grande quantidade de vegetação envolvente. Estas lagoas resultaram de uma intensiva extração agregada à natureza argilosa do solo que permitiu a instalação de uma indústria produtiva ligada à cerâmica nas suas redondezas.

Figura 14 >>>

Posto isto, para um entendimento acerca da formação do solo e o porquê da existência deste recurso mineral nesta zona, surge a necessidade de recorrer a uma investigação a nível geomorfológico e geológico.



**Figura 10:** Registo fotográfico do conjunto de lagoas da Região de Prado denominadas como as “Lagoas dos Carvalhinhos”.



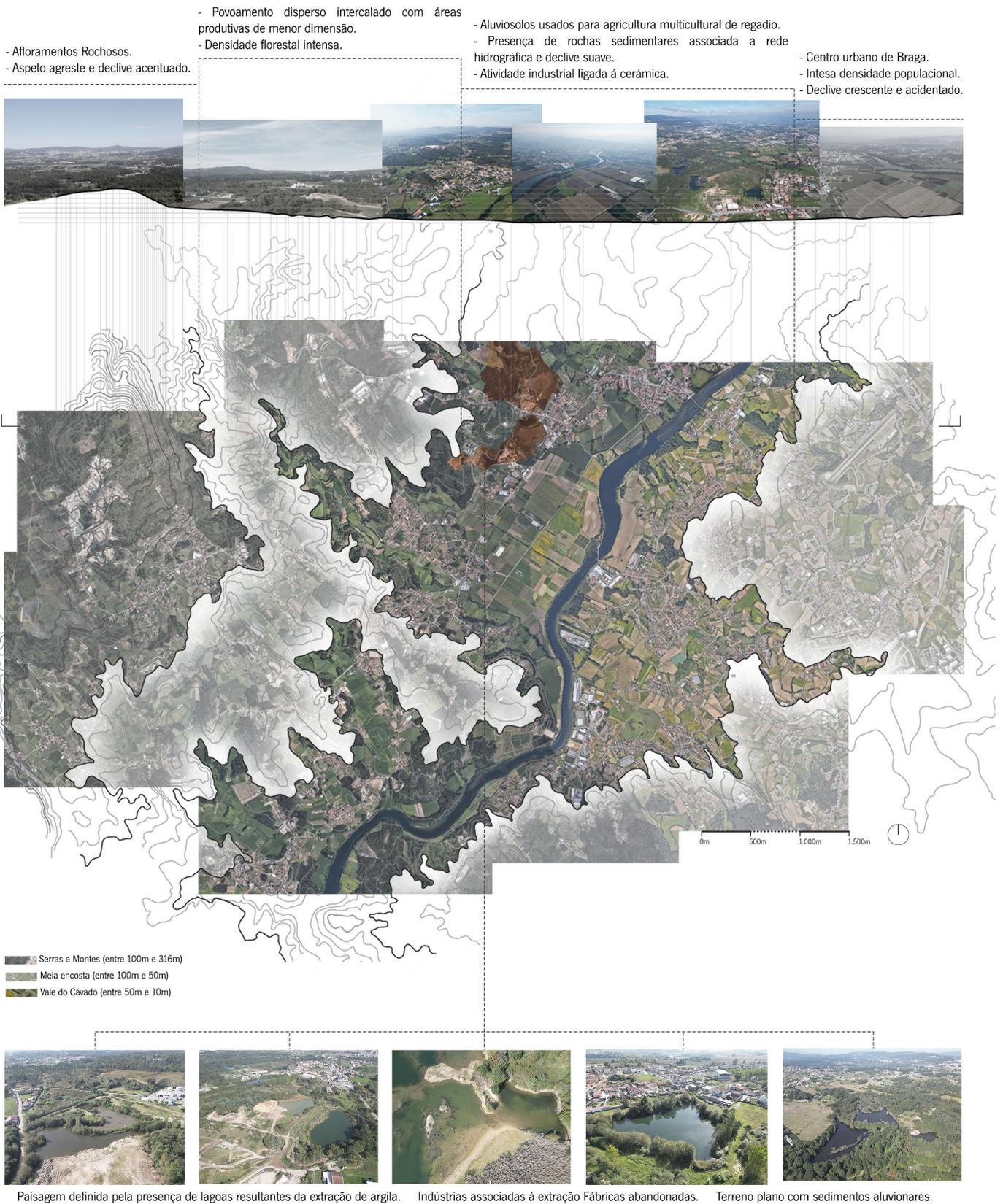
**Figura 11:** Registo fotográfico do estado atual das lagoas da freguesia de Vila de Prado em Vila Verde.



**Figura 12:** Registo fotográfico das lagoas existentes na freguesia de Oleiros.



**Figura 13:** Registo fotográfico das lagoas adjacentes ao estirão de Prado na freguesia de Cabanelas e lugar do Cruto.



**Figura 14:** Montagem demonstrativa das ocupações do solo, assim como as marcas induzidas pela ação humana (lagoas).

## 1.2 A Natureza dos Solos Argilosos

A bacia hidrográfica do rio Cávado tem uma enorme importância na formação destes sedimentos apesar de ser constituída, em quase toda a sua extensão, por formações graníticas das montanhas do Noroeste de Portugal pertencentes ao maciço hespérico.

Os sedimentos encontrados nos depósitos de Prado, considerados de cobertura, apresentam-se de forma reduzida em pequenos retalhos dispersos nos afloramentos graníticos. Estes ocorrem, quer preservados em depressões tectónicas, quer em traços fluviais que acompanham os grandes rios.

Pertencentes ao período quaternário nas unidades do plocénico e holocénico (Figura 15), os depósitos de cobertura encontram-se distribuídos sobretudo a noroeste do rio Cávado, devido à aplanacão que esta zona apresenta (Figura 16).

Figura 16 >>>

Em Vila Verde, uma vez intercetada com o rio homem, apresenta-se perpendicular à estrutura geológica regional, devido à divergência entre os relevos elevados, resultando em planaltos descontínuos. Não obstante, este relevo que a bacia Hidrográfica do Cávado apresenta é dependente das características litológicas<sup>3</sup> que o formam, onde predominam as rochas cristalinas, com condições climáticas favoráveis à meteorização e uma tectónica que manipula a morfologia, por intervenção de desníveis ou através da erosão diferencial<sup>4</sup>.

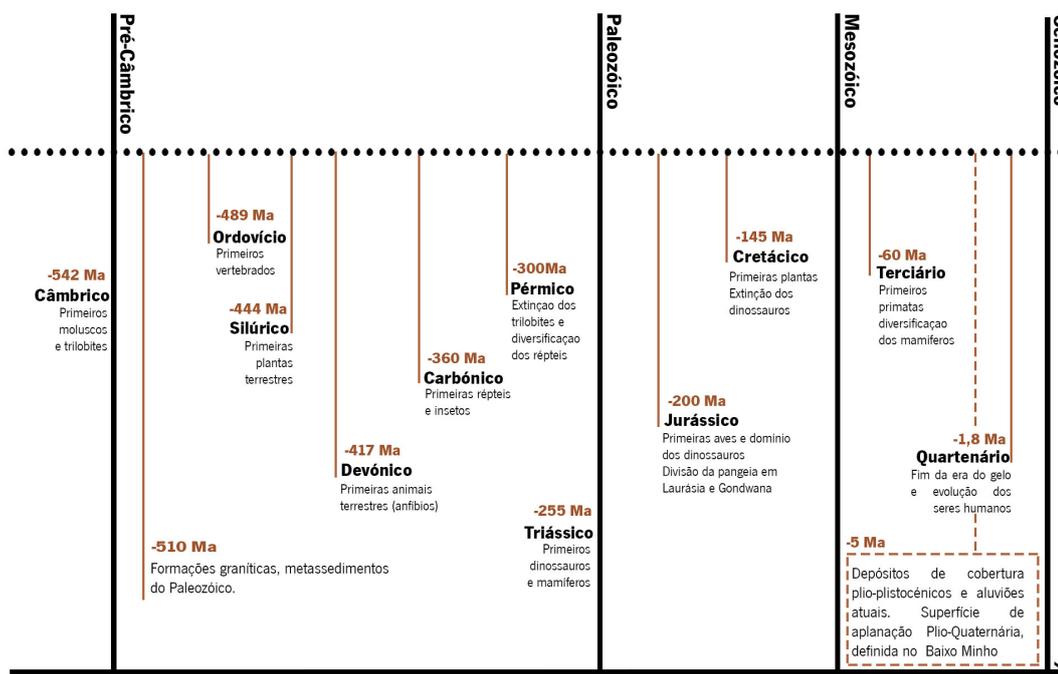


Figura 15: Formação de sedimentos na Região de Prado de acordo com a Escala geológica.

Figura 16: Depósitos de cobertura do rio Cávado, e os ciclos de sedimentação. (adaptado de ALVES, M. Isabel Caetano; PEREIRA Diamantino, 2000, pg.105)

>>>

<sup>3</sup> Litológicas: parte da geologia que estuda a composição e as propriedades das rochas.

<sup>4</sup> Erosão diferencial: fenómeno erosivo que se verifica na formação do relevo. As rochas mais resistentes ao desgaste físico e à alteração por meteorização formam saliências no terreno, enquanto as menos resistentes formam depressões.

Ciclos de sedimentação

Pliocénico superior,  
Plistocénico inferior



Holocénico

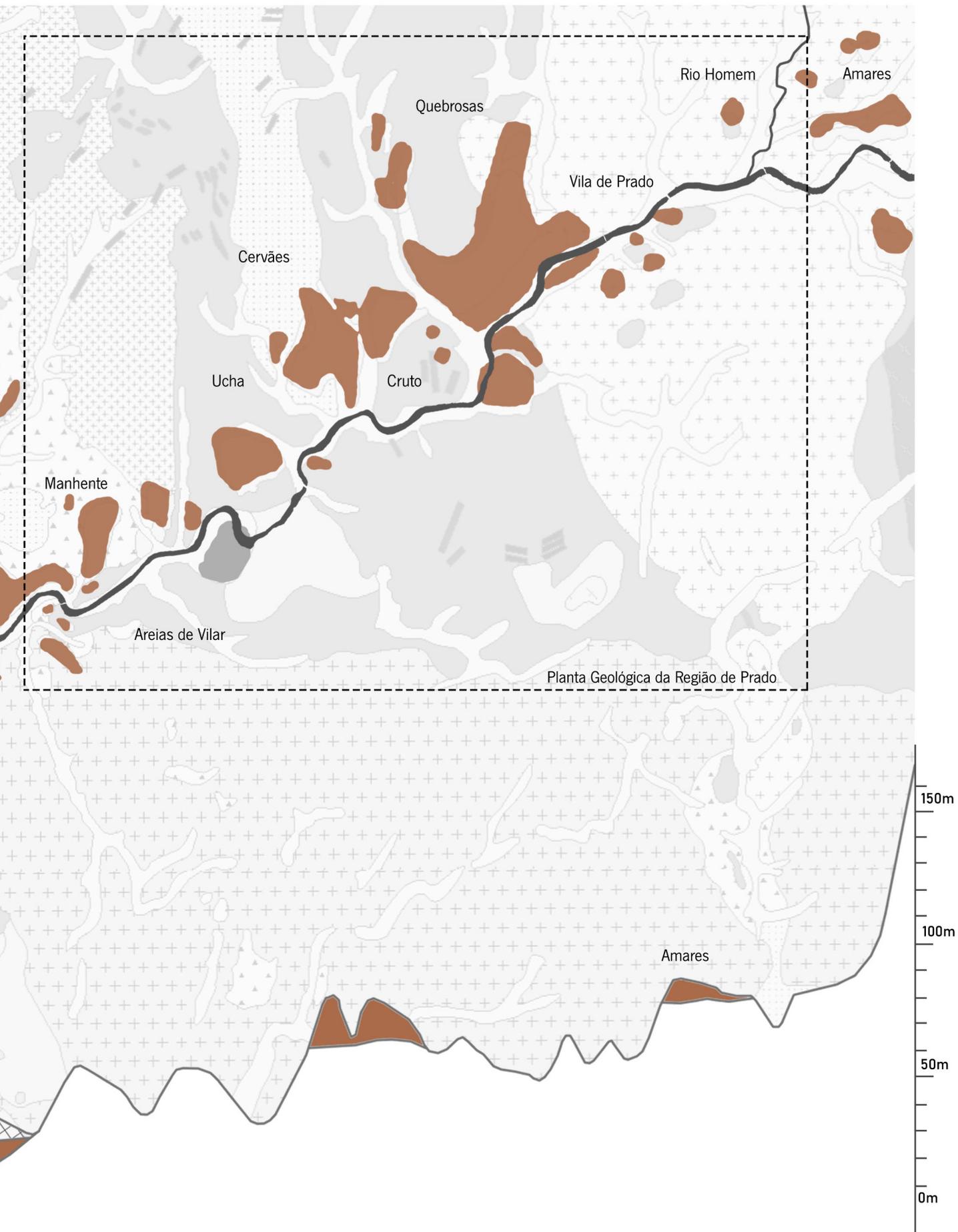


Plistocénico



1000m





### 1.2.1 Depósitos de Cobertura de Prado

À escala geológica, a região localiza-se cartografada na Zona Centro Ibérica correspondendo à carta geológica do distrito de Braga. Esta área demonstra particularmente as formações graníticas, metassedimentos do Paleozóico, depósitos de cobertura pliocénico, quarternário antigo e aluviões atuais do holocénico. Sendo que os depósitos de cobertura representados na Figura 17 correspondem à área de extração de argilas das Lagoas dos Carvalhinhos.

Figura 17 >>>

De acordo com Sequeira Braga<sup>5</sup>, verificou-se que os depósitos de cobertura na Região de Prado são constituídos por duas partes.

A parte inferior, que corresponde a uma espessura variável, podendo atingir cerca de 7m, caracterizada pelas diferentes camadas de argilas cinzentas-escuras, intercaladas com areias grosseiras com seixos de feldspatos e quartzo.

No topo, as argilas são cinzento-esverdeadas, apresentando estruturas verticais de descoloração, sendo possível analisar uma espessura constante composta por camadas areniformes, contendo argilas cinzentas-claras intercaladas com cascalho grosso, como é possível verificar na Figura 18.

Figura 18 >>>>

Constatou-se, ainda, que em Cruto e em Prado os depósitos fluviais recobrem, parcialmente, depósitos siderolíticos<sup>6</sup> terciários e flúvio-lacustres pliocénicos da “Formação de Prado”. Assim como a origem detritica<sup>7</sup>, resultantes da arenização<sup>8</sup> regional que os minerais de argila apresentam.

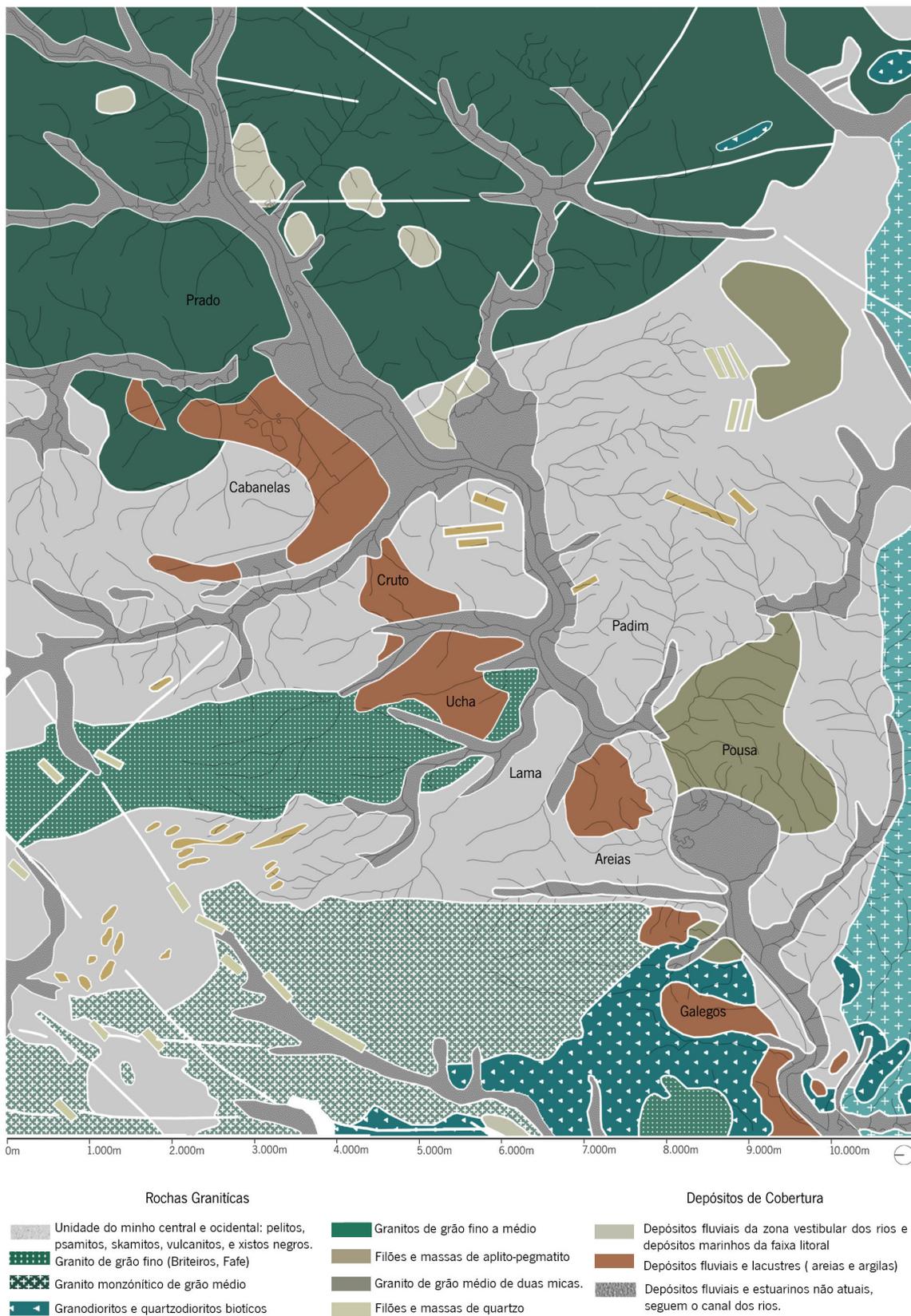
Nesta unidade geológica surge ainda uma morfologia acima do nível médio do mar, proveniente de levantamentos tectónicos resultantes na detenção de diferenciados níveis de aplanção.

<sup>5</sup> Sequeira Braga: autor de “Arenas e depósitos associados da bacia de drenagem do rio Cávado (Portugal). Contribuição para o estudo da arenização”, Tese de doutoramento, Universidade do Minho, 1988, p.38 e da “Carta geológica de Portugal, 1/50 000, Notícia explicativa da Folha 5-D Braga” Departamento de Geologia Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa (2000), p.19-21

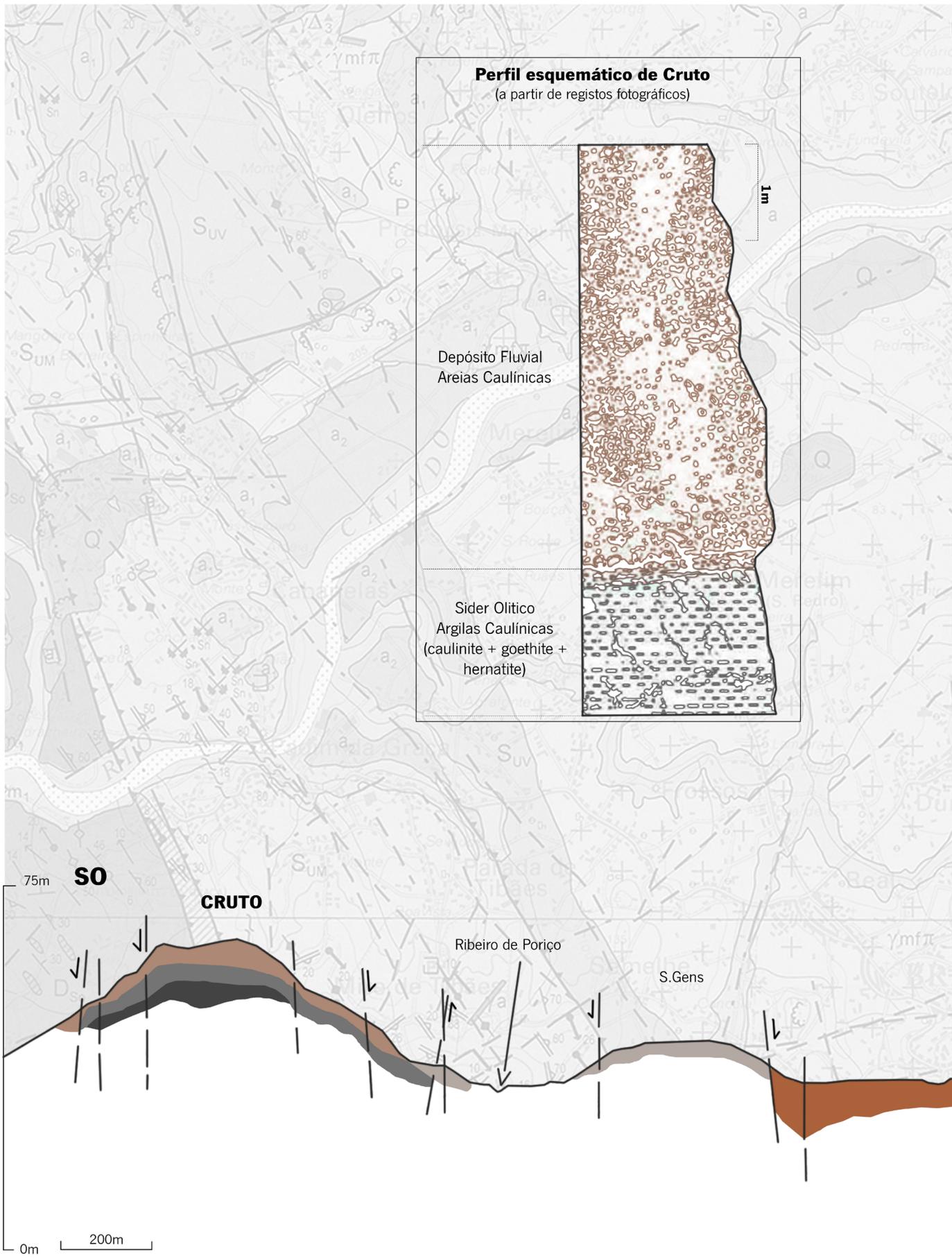
<sup>6</sup> Siderolíticos: formações terciárias, ricas em minérios de ferro, em rochas ferruginosas.

<sup>7</sup> Detritica: Rocha sedimentar, que se forma a partir de fragmentos sólidos ou pela meteorização e erosão de rochas preexistentes.

<sup>8</sup> Arenização: processo de retirada de cobertura vegetal em solos arenosos, em regiões de clima húmido.



**Figura 17:** Planta geológica da Região de Prado e a sua envolvente. (adaptado da Carta Geológica de Braga)



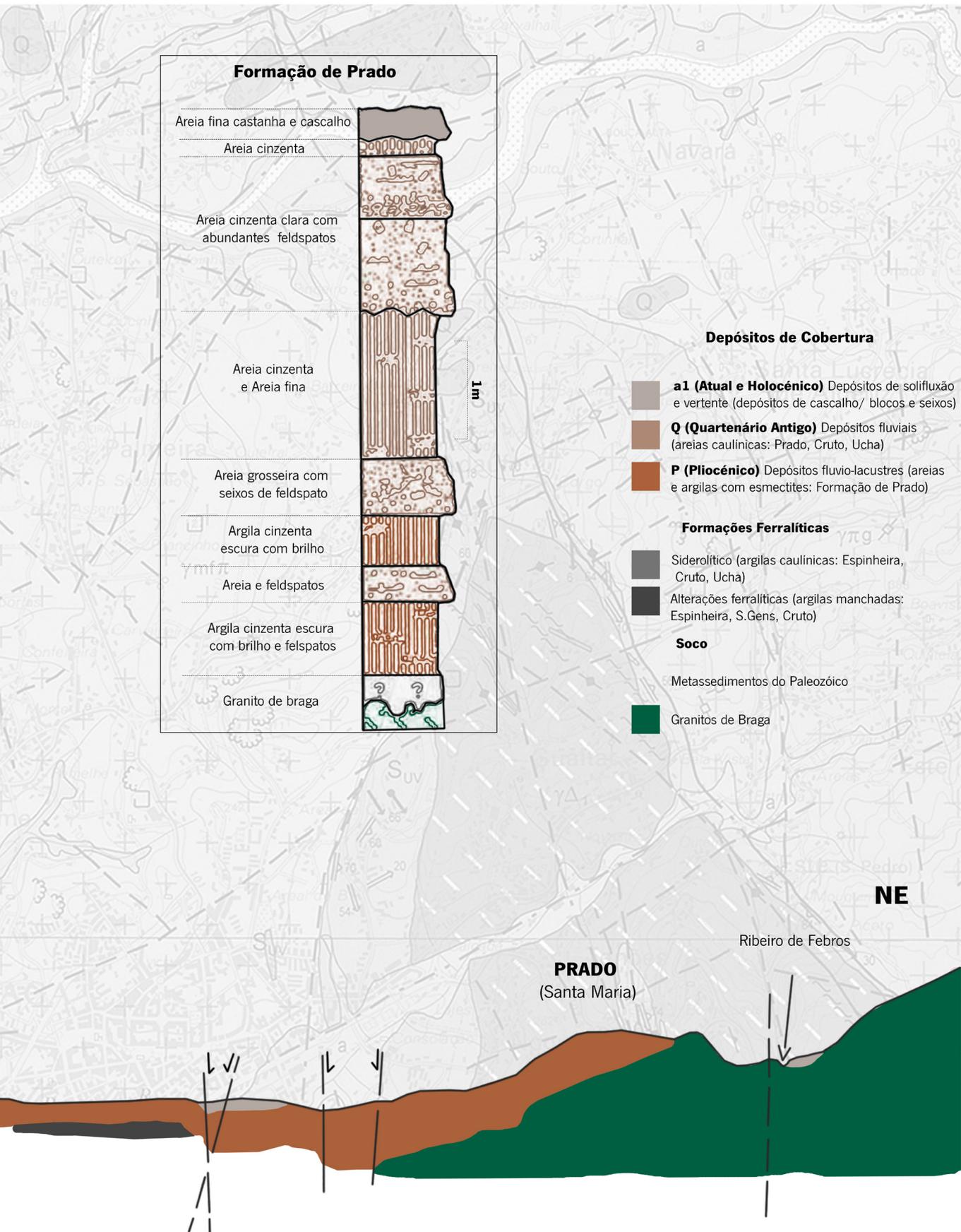


Figura 18: Perfis esquemáticos dos depósitos de cobertura presentes nas freguesias de Cruto e Vila de Prado. (adaptado de Sequeira Braga, 1988)

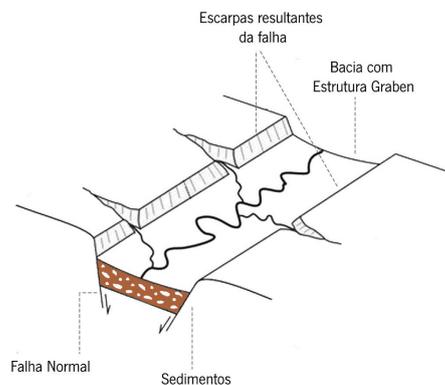
« Figura 18

Segundo Sequeira Braga, as falhas geológicas dos depósitos de cobertura que se estendem entre Cruto e Prado denotam formações ferralíticas<sup>9</sup> pelo seu significado paleoclimático<sup>10</sup>.

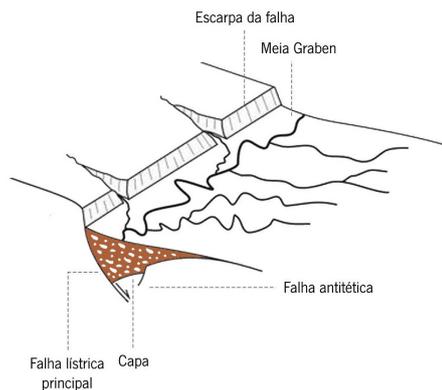
Estas formações, presentes na sua maioria em S. Gens, Espinheira-Quebrasas e em Cruto, não se encontram cartografadas, pois o depósito flúvio-lacustre de Prado ocupa uma bacia com estrutura tipo graben<sup>11</sup>, limitada pela ribeira de Febras, sendo que os sistemas de fraturas condicionam o desenvolvimento da bacia (Figuras 19 e 20). Esta está associada a possíveis movimentos de subsidência<sup>12</sup>, face à pequena espessura dos sedimentos descobertos.

Posto isto, devido ao seu enquadramento morfotectónico, os depósitos inserem-se num terreno aplanado, com acumulação parcial de sedimentos pertencentes ao pliocénico, possivelmente deformados por deslocamentos a partir das falhas.

No pliocénico assiste-se ainda a um enchimento flúvio-lacustre representado também na carta geológica, caracterizado por areias e argilas na bacia de Prado, originando as diferentes tipologias de argilas presentes na região.



**Figura 19:** Estrutura clássica de um graben simétrico com um bloco abaido limitado por falhas normais. (adaptado de Summerfield, 1991.)



**Figura 20:** Estrutura assimétrica de um meio-graben. Em ambos os casos o número de falhas dos riftes e a complexidade de sua estrutura é muito maior que o indicado nas figuras. (adaptado de Summerfield, 1991.)

9 Ferralíticas: Solos que contém ferro na sua composição.

10 Paleoclimático: Estudo das variações climáticas ao longo da história da Terra.

11 Graben: a designação dada a uma depressão de origem tectónica, com a forma de um vale alongado.

12 Subsidência: deslocamento de uma superfície para baixo relativamente a um nível de referência.

### 1.2.3 As Argilas da Região de Prado

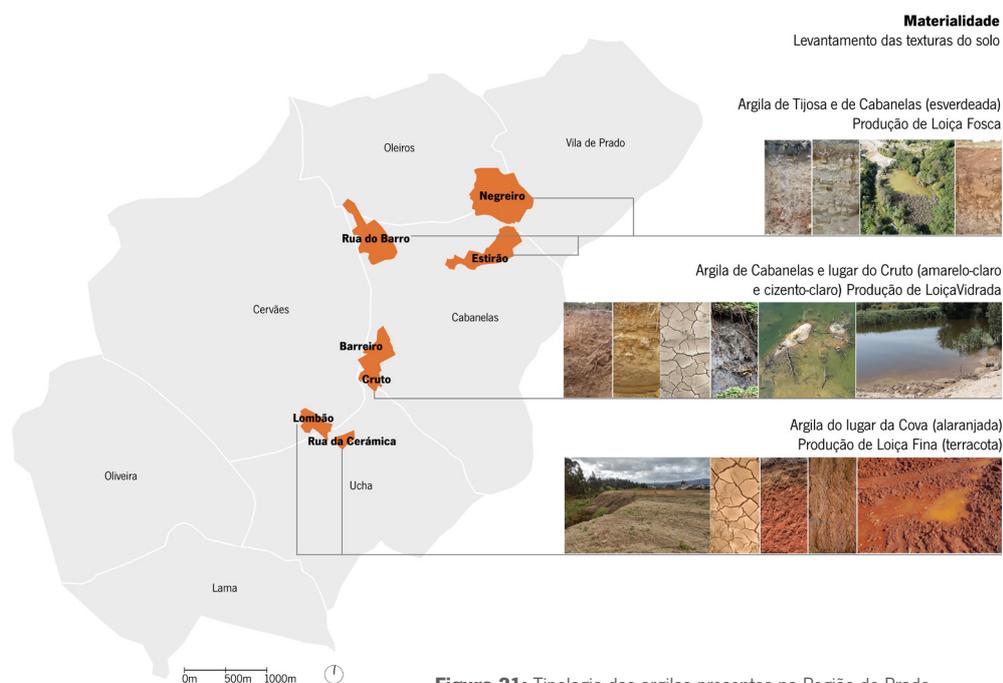
As argilas de Oleiros, S. Gens, Espinheira e Cruto apresentam características de aplicação industrial, sendo exploradas conjuntamente com xistos, sob os depósitos, que sofreram caulínização. Associados aos depósitos argilosos aparecem, por vezes, níveis de argilas negras carbonosas que, segundo Rocha Peixoto <sup>13</sup> são utilizadas e reconhecidas como recurso principal para as olarias de Prado desde as suas origens romanas. Presentes nos terraços fluviais do rio Cávado e utilizadas para a cerâmica rústica, as argilas apresentam-se com um tom laranja-tostado, com pequenas quantidades de óxido de cobre ou de ferro.

Das diferentes argilas, estas podem dividir-se em 3 diferentes grupos de acordo com as suas características de coloração, plasticidade e ferruginosidade, respetivamente, as argilas de Cabanelas e Cruto utilizadas para a loiça vidrada e a loiça fosca e a argila de Cervães utilizada para a loiça fina (Figura 21).

A loiça vidrada engloba a freguesia de Cabanelas e o lugar de Cruto. A argila de Cabanelas é caracterizada por ser uma argila ferruginosa, com uma coloração cinzento-clara tornando-se tijolo-clara uma vez calcinada, já a argila de Cruto apresenta uma coloração negra, pouco ferruginosa, sendo que depois de calcinada pode obter a coloração cinzento-clara.

A loiça fosca compreende argilas também originais da freguesia de Cabanelas, no entanto, estas apresentam menos plasticidade, mais ferruginosas com uma cor esverdeada que depois de calcinada fica alaranjada.

A loiça fina é produzida com Argila do lugar da Cova, é uma argila alaranjada proveniente da freguesia de Cervães, que depois de calcinada fica cinzenta avermelhada.



**Figura 21:** Tipologia das argilas presentes na Região de Prado

<sup>13</sup> Rocha Peixoto - autor da "Etnografia portuguesa: Obra etnográfica completa" Etnográfica Press, Lisboa, (1990) p.89-142 e das "As Olarias de Prado" Cadernos de Etnografia 7, Museu Regional de Cerâmica, Barcelos, (1966)



## **2. A HISTÓRIA DA ARGILA E A PRODUÇÃO CERÂMICA EM PRADO**

Neste segundo capítulo a história da Região de Prado torna-se fundamental no sentido de distinguir o valor patrimonial não só do lugar - As Lagoas dos Carvalhinhos, mas também das produções que se originaram nesta localidade na idade média. Dando a entender a economia local na antiguidade e a decadência das olarias rústicas para as fabricas de produção em série, encontradas em Prado na atualidade.

## 2.1 Das origens à Atualidade

A origem de uma produção de domínio artesanal em determinado local, pelo menos em épocas passadas, encontrava-se diretamente ligada à sua proximidade com a matéria-prima. Uma vez que as vias de comunicação entre os povoados eram inexistentes ou de difícil acesso devido à ausência de transportes eficientes, forçava a população de determinada área a explorar os recursos postos à disposição pela natureza.

A Região de Prado que possuía jazidas de argila de excelente qualidade e, de onde se extraía o barro destinado à produção cerâmica, situava-se numa zona conhecida como “a área das barreiras”. De acordo com António de Sousa Araújo<sup>14</sup>, esta área ia desde as freguesias de Prado e Oleiros até ao extremo das freguesias de Cabanelas, Ucha, Cervães e Lama, sendo estes os melhores locais para se fazer a extração do barro. Todas estas freguesias anteriormente referidas, assim como as de Galegos São Martinho, Galegos Santa Maria, Oliveira, Areias, Cabanelas, Cervães, Ucha e Manhente especializavam-se na produção cerâmica e chegaram a pertencer, na idade média, ao Julgado de Prado - região afamada pela qualidade do barro e pela habilidade dos oleiros.



**Figura 22:** Olaria em S. Thiago de Francelos (Prado), (fotomontagem adaptada dos cadernos de etnografia 7, As Olarias de Prado por Rocha Peixoto, Barcelos 1966, EST. II.

<sup>14</sup> Araújo, António de Sousa - “As louças de prado: notas a história da louça preta.” Revista Olaria: Estudos Arqueológicos, Históricos e Etnológicos, Segunda Série. N.º2, Barcelos, (1997/1998).

A existência desta cerâmica, que na atualidade corresponde com os limites dos dois concelhos, data pelo menos a época castreja, encontrando-se implementada neste local há mais de dois mil anos. Segundo Mário Jorge Barroca<sup>15</sup>, o centro oleiro de Prado/Cervães era um dos mais importantes do século XIII no contexto da região de Entre Douro e Minho, onde a sua atividade correspondia a uma das manchas minhotas mais densas a nível de testemunhos de olarias. Estas estendiam-se por todo o Julgado de Prado sempre a Norte do Cávado, incluindo numerosas barreiras (jazidas) que ainda hoje preservam tradições cerâmica muito fortes.

A louça de Prado produzida nesta época de acordo com o catálogo “Olaria de Barcelos: As voltas do barro”<sup>16</sup> tinha dois grandes destinos, o centro urbano de Braga e a feira de Prado. Contudo, não eram os únicos, uma vez que foram achadas peças cerâmicas provenientes do Julgado de Prado, um pouco por todo o noroeste peninsular, devendo-se principalmente ao surgimento das feiras.

No século XVIII, segundo José Viriato Capela<sup>17</sup> a área de difusão da olaria de Prado sofre um alargamento, exemplo disso era a loiça exportada para a Galiza, um mercado igualmente importante para os comerciantes que, entre meados do séc. XVIII e primeiro quartel do séc. XIX, se dedicavam à venda desta loiça, devido as carências que se fazia sentir em termos de loiça utilitária.

Independentemente do sucesso da loiça de Prado, durante o século XIX, esta indústria tinha iniciado um processo de declínio, acontecimento que também se consignou noutras partes do país. Este cenário teve consequências negativas na própria qualidade das peças produzidas, levando ao progressivo abandono das peças tradicionais e olarias rústica.



15 Barroca, Mário Jorge – “Centros oleiros de Entre-Douro e Minho: século XIII: contributo para o seu inventário e cartografia.” *Arqueologia medieval*. N. °2. Edições Afrontamento, Porto, 1993, p.159-170.

16 AA.VV. - “Olaria de Barcelos: As voltas do barro” Museu de Olaria, Barcelos (2006), p.17-42

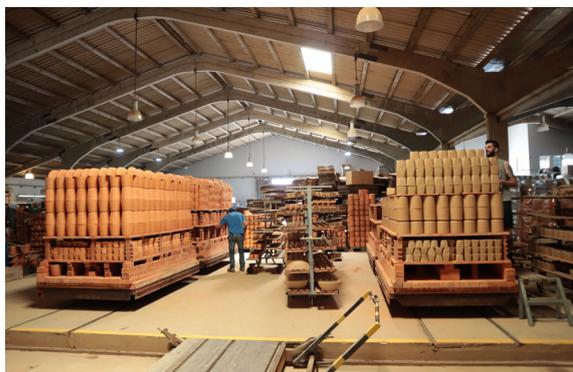
17 Capela, José Viriato: “Exportação de loiça de Prado para a Galiza:1750-1830”, (Cadernos de Olaria ;2) Museu da olaria, Barcelos, 1992

Este declínio foi o motivo para impulsionar a aquisição de novas funcionalidades na indústria cerâmica. Isto verifica-se no decorrer da revolução industrial, na segunda metade do séc. XIX onde a produção de tijolo, telha e outras matérias fabricadas em série passam a ser produzidas industrialmente. As peças produzidas na roda do oleiro, vão sendo progressivamente menos utilizadas, transferindo esta produção artesanal para a sua valorização patrimonial, consequência da sua progressiva escassez.

Em conformidade com José Vítor Vieira<sup>18</sup>, nos anos de 1960 e 1970 verifica-se uma intensificação na quantidade de fábricas com linhas de produção mais avançadas, constatando o desaparecimento de unidades preexistentes. É possível verificar isto na Figura 25, onde as explorações de argila comum no território português de acordo com o levantamento nacional de 1999 de barreiros em atividade, revelava a sua manifestação em quase todos os distritos. No entanto, a partir do final da década de 70, o número de jazidas ativas sofreu uma diminuição, estabilizando entre os anos de 2000 e 2010. É de notar ainda a quantidade de abandono presente no distrito de Braga, representado pelos pontos pretos, localizada toda ela na região fronteiriça de Vila Verde e Barcelos.

Figura 25 >>>

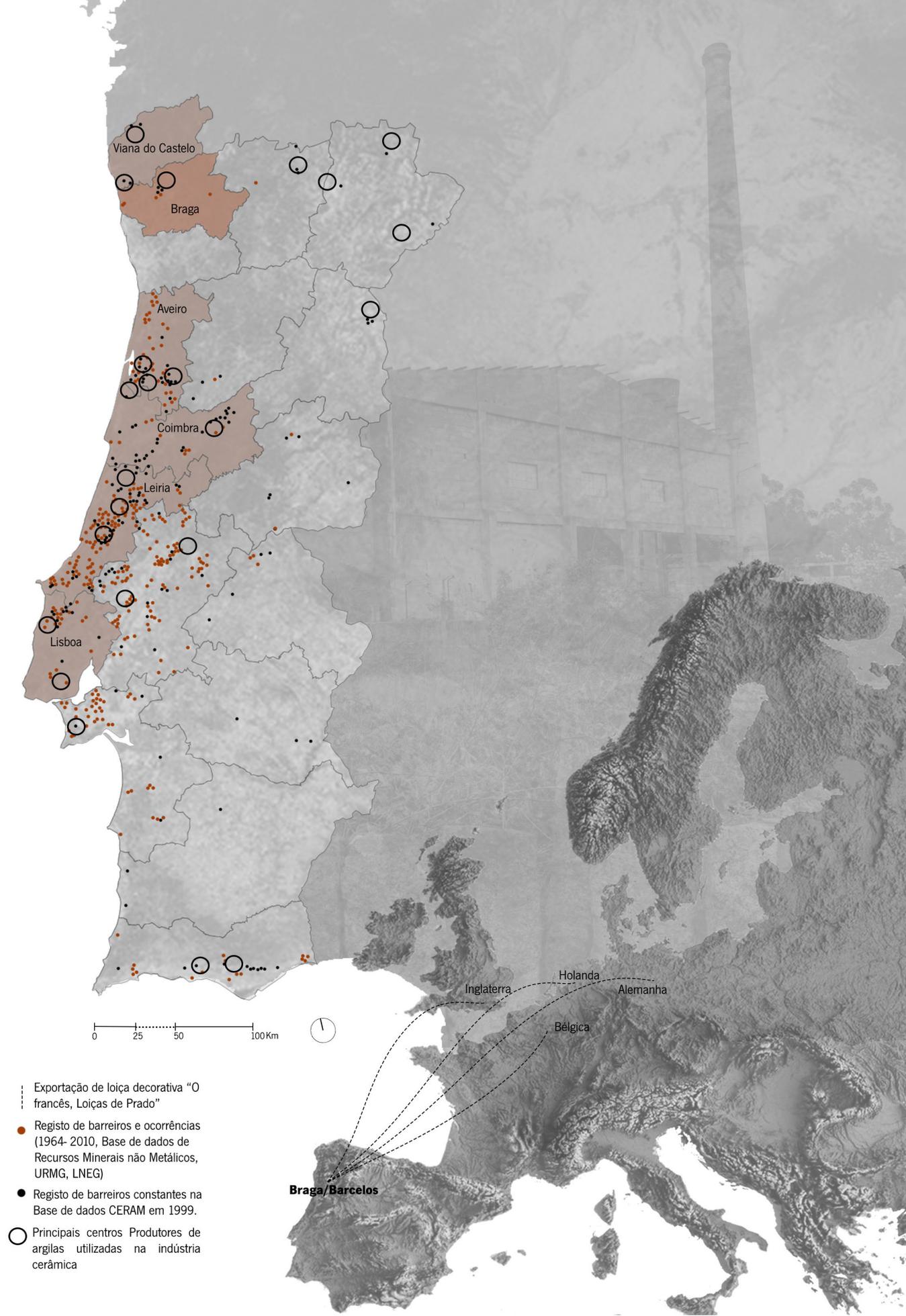
Neste contexto, as indústrias do setor que se adaptaram às novas condições de trabalho optaram por linhas de produção modernas e soluções sustentáveis. Sendo o caso da empresa cerâmica “O Francês - Louças de Prado”, fundada há mais de 40 anos e que permanece até aos dias de hoje (Figuras 23 e 24). Ligada ao barro vermelho existente na Região de Prado, mais conhecido como terracota, inicialmente usado para a produção na área da construção civil como o tijolo, onde posteriormente em 1993 se adaptaram, passando a produzir cerâmica decorativa.



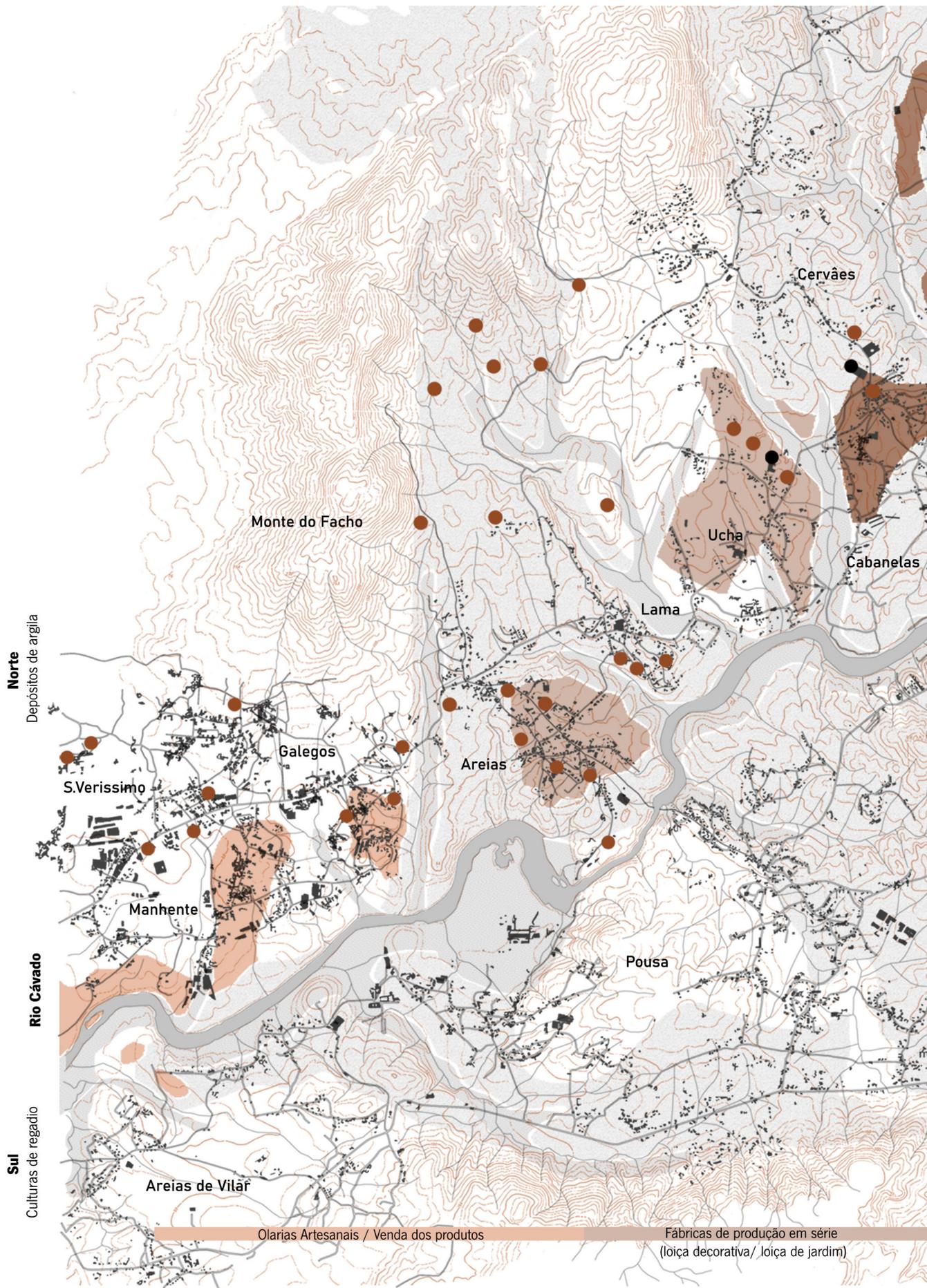
Figuras 23 e 24: Empresa Cerâmica “O Francês - Louças de Prado”.

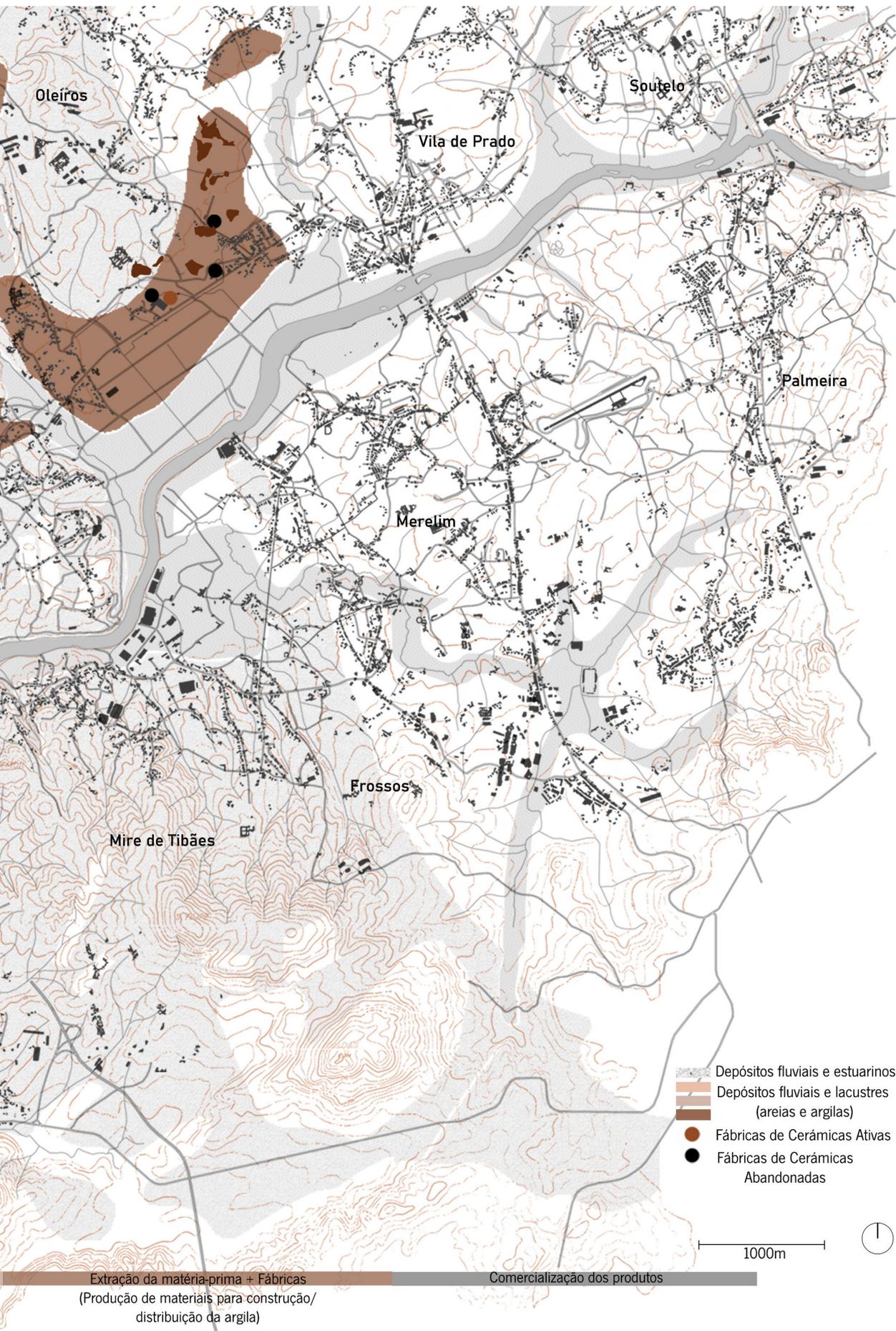
Figura 26: Fábricas ativas e abandonadas de acordo com as zonas de produções na Região de Prado. >>>

<sup>18</sup> José Vítor Vieira: autor de “Argilas comuns em Portugal Continental: ocorrência e características” e membro do Laboratório Nacional de Energia e Geologia | LNEG · Unidade de Recursos Minerais e Geofísica



**Figura 25:** Inventariação de ocorrências de argila comum e principais centros Produtores./Principais Países importadores de peças cerâmicas das cidades de Braga e Barcelos de acordo com a empresa "DESCER" e "O francês". (adaptado de Vleira, 2015, p.139)





## 2.2 Nos tempos que correm

« Figura 26

Atualmente, as explorações e indústrias cerâmicas espalhadas pelo território de Prado continuam a laborar, apesar dos períodos de crise encontrados, apresentando uma predisposição para a concentração de fábricas em núcleos ou áreas, onde se concentravam as várias explorações e unidades transformadoras. Sendo possível verificar na Figura 26, pelo simples facto da indústria ligada à cerâmica se localizar a norte do rio Cávado, local onde se encontravam os depósitos de cobertura argilosos.

Na Figura 26 é possível comprovar, que a Região de Prado se encontra a norte do rio, uma vez que as fábricas que se encontravam agregadas à extração de barro, encontram-se abandonadas. Apesar disso, tanto as olarias como parte das fábricas nesta região, apesar do abandono da respetiva extração de argilas no local, a arte de transformar o barro não se perdeu.

As olarias deslocaram-se para a zona de Barcelos, concelho ligado ao artesanato e às loiças típicas como o “Galo de Barcelos”, enquanto em Prado se localizam as fábricas de produção em série. De notar que, dada a falta de acesso ao barro local, as olarias e fábricas desta região, recorrem ao barro proveniente do centro do país – zona onde ocorrem explorações de grande escala.

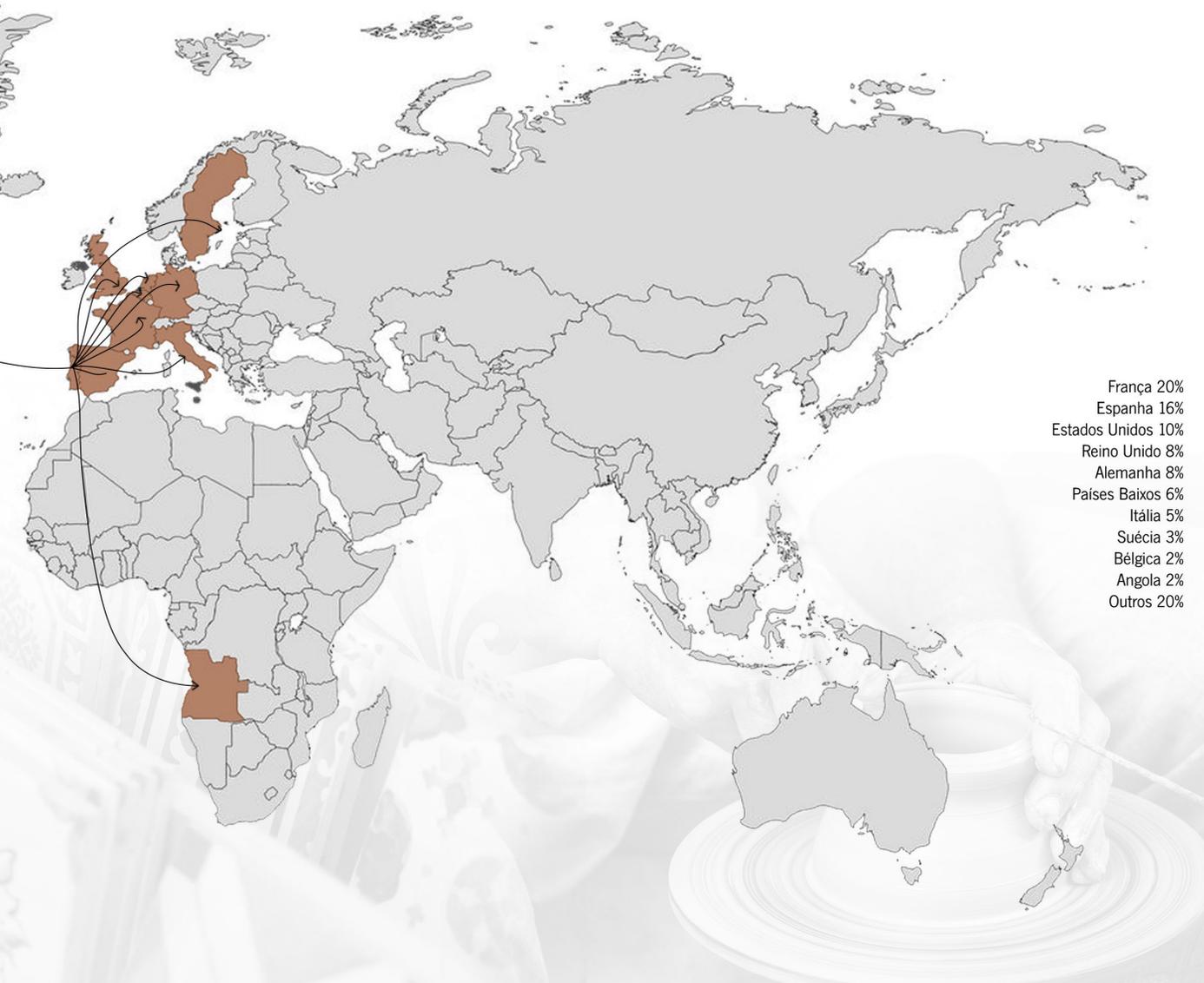


Figura 27: Mercados de exportação portuguesa de artigos de cerâmica a nível mundial.

## 2.2.1 A produção cerâmica em Portugal e o Mercado Internacional

As fábricas nesta região perante mercados internacionais, têm reforçado a sua assinatura, através de novas tendências e novas soluções. Resultando no aumento de exportações de artigos cerâmicos.

As exportações cerâmicas posicionaram Portugal no 13º lugar do ranking mundial, que de acordo com a APICER<sup>19</sup> (Associação Portuguesa das Indústrias de Cerâmica e de Cristalaria) cerca de 73% foram destinados a países da União Europeia e 27% para países extracomunitários. Os principais mercados destas exportações foram França e Espanha (Figura 27).



<sup>19</sup> Para uma informação mais detalhada consultar APICER a cerâmica portuguesa em números através da fonte: <https://www.apicer.pt/apicer/media/60100871609f2.pdf>



### **3. EXPLORAÇÃO DE ARGILA EM PRADO**

### 3.1 As Barreiras - Extração de Argila Antigamente

Nascidas da necessidade de produção de loiças cerâmicas, “as Barreiras” (locais de extração de barro) tiveram um papel importante, não só para a indústria, mas também para o local e a população residente. Este capítulo vai de encontro ao tema do trabalho de projeto, as Lagoas dos Carvalhinhos, uma vez que nos dá a conhecer os locais de extração assim como os métodos utilizados, tanto na antiguidade como num passado recente. Posto isto, o terceiro capítulo leva ao entendimento do seu valor de memória, assim como a consciencialização por parte da população dos impactos que os métodos de extração tiveram no território e no seu ecossistema.

#### 3.1.1 Da Extração ao Comércio

As barreias - locais onde se extraía o recurso argiloso, por norma nas estações do ano mais quentes (primavera e verão), devido às inundações provocadas pelas chuvas - eram locais muito pequenos onde se utilizava apenas equipamento bruto. Nesta ordem, a sua extração e no processo da divisão do barro eram necessários utensílios que, dos anos 50 até 70, eram comuns tanto na agricultura como na extração de minérios, tais como o gado e ferramentas como pás, picaretas e sacholas (Figura 28).

Figura 28 >>>

A extração da argila era realizada nas camadas subterrâneas do solo, e muito excepcionalmente, à superfície. De acordo com João Macedo Correia<sup>20</sup>, quando a pouca profundidade extraía-se a céu aberto. Já quando a profundidade era maior, a extração era feita através de um poço, no interior da terra, onde se abriam galerias que se tornavam à medida que se ia retirando o barro, mais extensas e perigosas. Os barreiros desciam pendurados numa corda, por entre galerias escoradas e, uma vez lá, extraíam o barro para um balde, depois puxado por um sarilho.

No fundo do poço, podiam encontrar grandes camadas de barro, comprimidas entre duas camadas de terra, areia e pedras. Uma vez retirado o barro, era transportado em caixotes de madeira para um carro de bois. Os barros eram separados em diversos lotes, segundo a gordura e as impurezas que apresentavam. Extraíam dois tipos de barro, o vermelho (terracota) e o barro “sujo” (cinzento), que misturavam em proporções iguais.

Devido à falta de vias de comunicação e carência de meios de transporte adequados para o carregamento do barro, este era feito à cota baixa, onde permaneciam as culturas de regadio, a pesca e a extração do barro (Figura 29).

Figura 29 >>>>

**Figura 28:** Processos desde a extração até à venda de Produtos cerâmicos e ferramentas utilizadas associadas a atividade agrícola na Região de Prado. >>>

<sup>20</sup> CORREIA, João Macedo - “As Louças de Barcelos” Cadernos de Etnografia 4, Museu Regional de Cerâmica Barcelos, (1965), p.8-11

### Agricultura

Parcelas agrícolas destinadas às culturas de regadio. Utilização de gado bovino e burros para o trabalho no campo e ferramentas como sacos e enxadas.



Junta de bois no campo (Fonte: Museu Rural fotográfico)



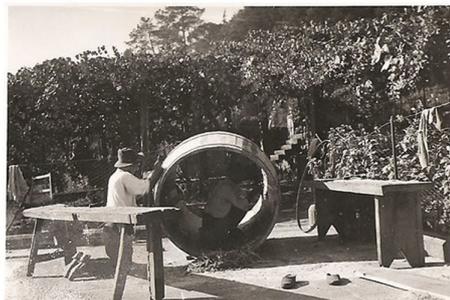
Junta de bois a lavrar a terra (Fonte: Museu Rural fotográfico)

### Extração

Emprego dos utensílios usados na agricultura, para a extração de argila.



Junta de bois no processo da calca do barro, Barcelos. (Arquivo fotográfico n°485 do Museu da Olaria de Barcelos)



Processo da calca do barro utilizando, pipos do vinho, Barcelos. (Arquivo fotográfico n°427 do Museu da Olaria de Barcelos)

### Transporte

Uso do gado para o transporte de argila extraída, para fábricas e olarias, através de atrelados ou cangalhas.



"Mulher a piar o barro" (séc. XX, 3º quartel. Arquivo Fotográfico do Museu da Olaria)



"Galegos S.martinho, Barcelos. Oleiro e barrista João Maciel mostra a aplicar o vidro em loucinha de brincar. Abril de 1964. Cliché de E. Lapa Carneiro."



"Olaria em S. Tiago de Francelos (Prado)." (Fonte: Etnografia portuguesa: Indústrias populares as olarias de prado)

### Olarias e Fábricas

Processos de trabalho no barro para fins de cerâmica decorativa ou cerâmica de construção.



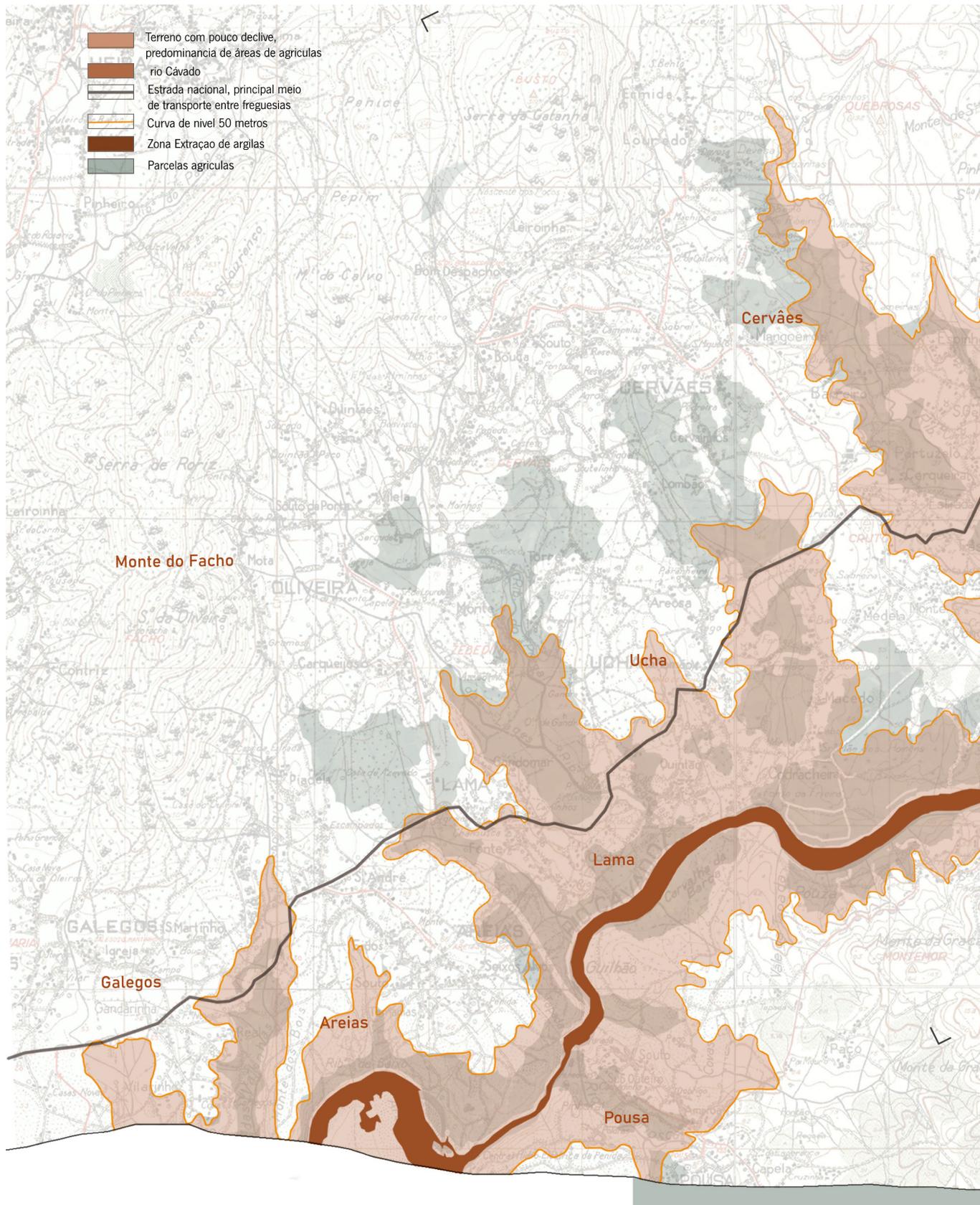
"Mulher de Santa Marinha de Oleiros (Vila Verde, Braga), transportando uma molhada de cântaros. Foto tirada na estrada de Braga, em 7 de Março de 1940." Arquivo Fotográfico de J. Santos Júnior (Biblioteca Municipal de Torre de Moncorvo).



"Louça de Prado para ser vendida no mercado de Braga, através de carros de bois." (Fonte: Arquivo Municipal de Braga)

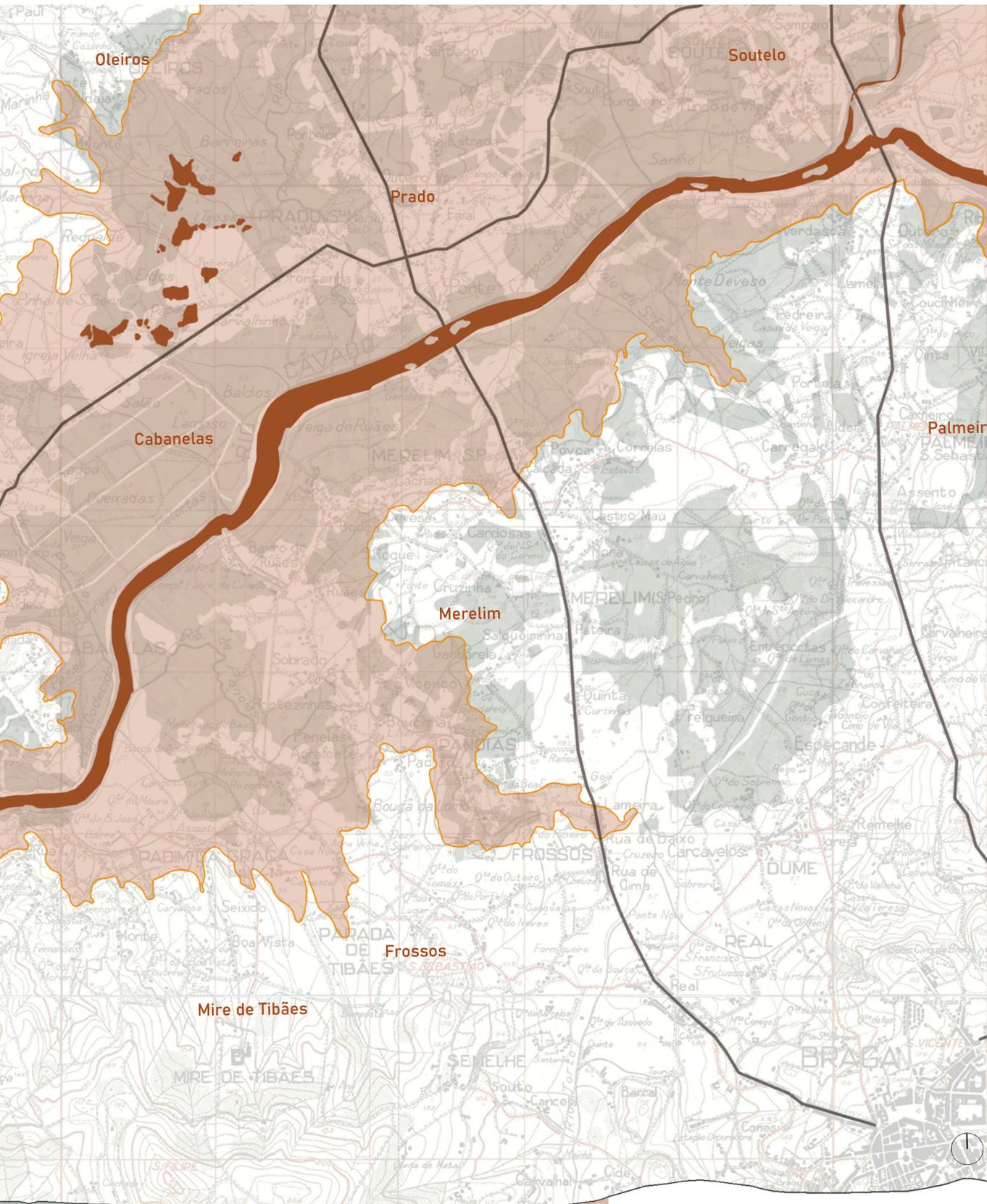
### Comércio

Venda dos produtos nos centros urbanos (Prado Braga e Barcelos) transportados através do gado ou a pé.

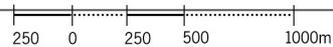


Declive muito acentuado e acidentado;  
 Domínio de mato com árvores infestantes e rochas graníticas;  
 Trabalhos ligados à produção e venda de madeira (lenha).

**Figura 29:** Principais vias de comunicação e cotas associadas à extração, transporte e comercialização do barro.



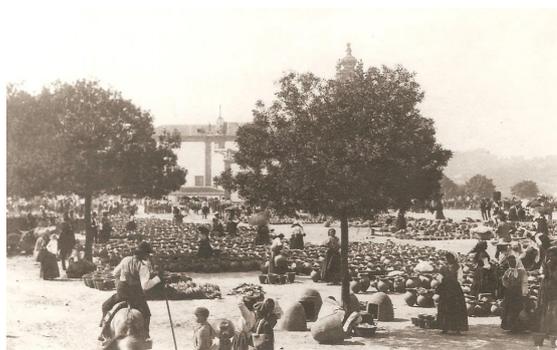
Terreno com pouco declive; Acumulação de sedimentos;  
 Trabalhos ligados à extração e produção de cerâmica de construção.  
 Cotas de transporte do barro para as olarias em Barcelos.



Na Figura 29, é possível verificar as principais vias de comunicação associadas ao transporte e comercialização do barro, localizadas à cota baixa onde se encontravam as Lagoas dos Carvalhinhos associadas à extração do mesmo, designadas antigamente de “As Barreiras”.

Na preparação do barro, este era descarregado na eira junto à casa e preparado tradicionalmente com uma junta de bois, no qual era dividido com um sacho e gado, que amarrado andava em círculos a pisar o barro. A junta de bois era muitas vezes alugada a um agricultor, bem como o carro do transporte do barro. Depois de concluído o processo de calco, a pasta era preparada e reduzida a fragmentos deitando água para dar a plasticidade pretendida.

A comercialização das produções desta região nasceu da necessidade de promover a troca de produtos, representando o ponto de contacto entre o produtor e o consumidor, privilegiando as produções locais e a venda de produtos artesanais (Figuras 30 e 31).



**Figura 30:** Feira semanal de Barcelos. (Arquivo fotográfico nº350 do Museu da Olaria de Barcelos)



**Figura 31:** Bois e burros a carregar produtos para vender na feira de Barcelos (Arquivo fotográfico nº420 do Museu da Olaria de Barcelos)

Segundo Rocha Peixoto é possível encontrar vestígios de cerâmica proveniente da Região de Prado pela diversidade de feiras onde se vendiam estes produtos, desde as feiras mais próximas, como Braga, Barcelos, Prado, Famalicão, até Guimarães, Ponte de Lima, Viana, Caminha, Porto, Valença, Melgaço, Chaves, Vila Real e Bragança.

No entanto, todo este processo manual de extração, produção e comercialização das produções de Prado sofreu um impacto com a evolução dos métodos e máquinas usadas na atividade extrativa que, só passou a ser motorizada cerca de 30 anos depois na Região de Prado.

## 3.2 Evolução do Processo de Extração

Segundo Peter Claughton <sup>21</sup> antes do séc.XVIII a maior parte do barro era extraído de depósitos de argila encontrados na superfície e escavados à mão. Depois de 1750 deu-se a expansão da produção e, com ela, a necessidade de inovar na mecanização de maneira a adquirir mais rendimento e segurança para os trabalhadores. Desta forma, a exploração continuou a desenvolver-se cada vez mais, tornando-se numa atividade de grande escala, para atender a produções em séries da indústria construtiva.

A água era essencial para a extração de argila, particularmente para as argilas caulínicas, ação que se deu anos depois de retirar argilas para a produção rústica em Prado, de carácter mais gordo, como as argilas escuras e as argilas vermelhas. Estas eram extraídas sem qualquer tratamento ao contrário do caulino encontrado em Prado, que necessita de passar por uma série de processos mecânicos, caracterizado por ser uma argila primária, utilizada na fabricação em série de porcelanas.

Uma extração neste local, apesar de ser consideravelmente menor, requeria da devida pesquisa e prospeção do recurso mineral, com o objetivo de verificar se o mesmo era substancial para ser extraído.

## 3.3 Métodos Atuais De Extração de Argila em Prado

### 3.3.1 Prospeção e Pesquisa

A prospeção e pesquisa de recursos minerais passa por um alargado leque de estudos e investigações, precedentes à exploração, necessitando de uma caracterização e qualificação do potencial económico da extração. A prospeção de depósitos de caulino de acordo com John Morris Vale Pereira <sup>22</sup>têm como base o enquadramento geológico, a geomorfologia, as litologias presentes e, por vezes, trabalhos mineiros antigos que servem para detetar possíveis locais de interesse.

Numa região como esta, a primeira fase passaria por um reconhecimento em larga escala, recorrendo a meios como a fotografia aérea, imagens de satélite que poderiam ter interesse geológico. Numa segunda fase, a área deveria ser reduzida a zonas de maior probabilidade, onde numa terceira fase, a atenção seria focada para os depósitos sedimentares. Desta forma, na cartografia seriam balizadas as redes hidrográficas e apontadas as bacias de sedimentação. No entanto, para prosseguir com uma eventual exploração seria necessária uma “Licença de Exploração”, que legitima o seu pretendente a explorar uma determinada pedreira.

---

<sup>21</sup> Peter Claughton: historiador económico e arqueólogo especializado nas indústrias extrativas, particularmente na extração de metais não ferrosos. Autor de “The Archaeology of Mining and Quarrying in England.”

<sup>22</sup> John Morris Vale Pereira – autor da tese de mestrado em Prospeção e Avaliação de Recursos Geológicos, “Prospeção, valorização e avaliação do impacte ambiental dos depósitos de caulino de Casal dos Braçais e Mosteiros - Estremadura” (p.60)



**Figura 32:** Zona extrativa de Argilas da Região de Prado denominada como As Lagoas dos Carvalhinhos. (Desenho baseado em ortofotomapas da atividade presente na área no ano de 2004).

### 3.3.3 Extração na Região de Prado

« Figura 32

Desta maneira a exploração é levada a cabo com escavadoras e camiões basculantes. Através de mineração a céu aberto, onde existem dois métodos diferentes: a mineração com água e a mineração a seco, onde cada extrato de argila é explorado separadamente e guardado em armazéns cobertos para envelhecimento. Estes processos demonstrados na Figura 32 especificam os espaços destinados a cada um destes processos, explicitando os métodos de mineração na Figura 33.

Figura 33 »

Na Figura 33 são demonstrados sucintamente os métodos de mineração utilizados na região. Dos quais, na mineração com água, o método padrão consiste na remoção do solo superficial, após retirar a sobrecarga que cobre as veias de granito caulinizado, a argila é carregada em grandes camiões (processo 1/2). Depois desta fase, a pasta (mistura de argila com outros sedimentos e água) passa por uma série de sistemas de classificação mecânica para remover qualquer areia e mica indesejada. No processo 3, as argilas são colocadas numa tremonha, segundo uma determinada ordem, para que argilas diferentes sejam processadas separadamente. Em seguida, são introduzidas num alimentador vibratório através de uma correia transportadora para um cilindro de lavagem rotativo, onde a maior parte do caulino é libertado da pasta, sendo posteriormente separado em brita e frações mais finas de barro.

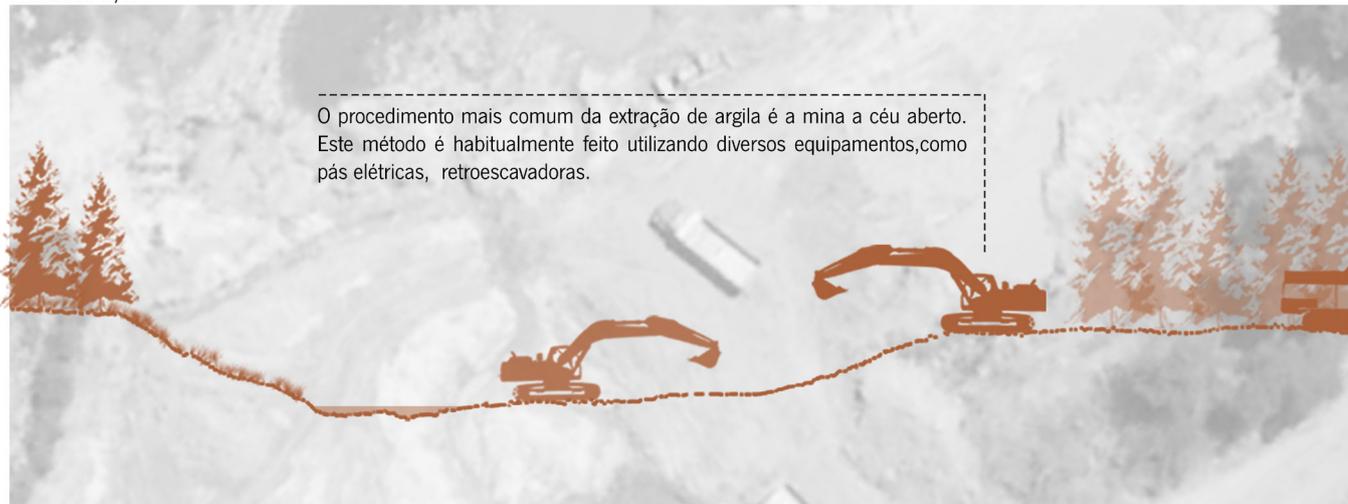
Entretanto, a argila, areia e mica, passam para uma planta de lavagem que consiste num sistema de separação. O caulino e a mica são removidos em forma de pasta e bombeados para um banco de ciclones primários. Nestes, a maior parte da mica é removida ficando o caulino. Já no processo a seco a argila é colocada num secador que reduz a humidade para um valor entre 10% e 12%.

Normalmente, com o decorrer dos anos as minas associadas às argilas caulinicas tornam-se cada vez mais profundas e dependentes de energia para bombear grandes quantidades de água e pasta para a superfície. Desta forma torna-se relevante ter em conta a realização de um plano de gestão de resíduos<sup>23</sup> que tenha como finalidade a resolução de problemas associados ao tratamento, valorização e eliminação dos resíduos de extração, tendo como prioridade a reabilitação do terreno.

Este processo é importante, uma vez que toma em consideração o território, a sua envolvente e a biodiversidade, processo este que, não tiveram em consideração nas Lagoas dos Carvalhinhos. Na época da sua desativação, para agravar a situação em que o local extrativo se encontrava, a população também dificultou a situação, esquecendo o valor deste território, não só pela história e o seu valor patrimonial, mas pelo impacto ambiental representado para a biodiversidade local, recursos hídricos e a própria população residente na sua envolvente.

<sup>23</sup> Para uma informação mais detalhada sobre o plano de gestão de resíduos consultar o decreto-Lei n° 10 /2010 de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n° 31/2013 de 22 de fevereiro.

Processo 1/2



O procedimento mais comum da extração de argila é a mina a céu aberto. Este método é habitualmente feito utilizando diversos equipamentos, como pás elétricas, retroscavadoras.

Processo 3



Mineração a seco, engloba uma frota de contentores de carga útil que transporta o minério para uma instalação de lavagem, onde se deposita diretamente para uma tremonha industrial ou para um dos compartimentos onde se guardam as reservas.

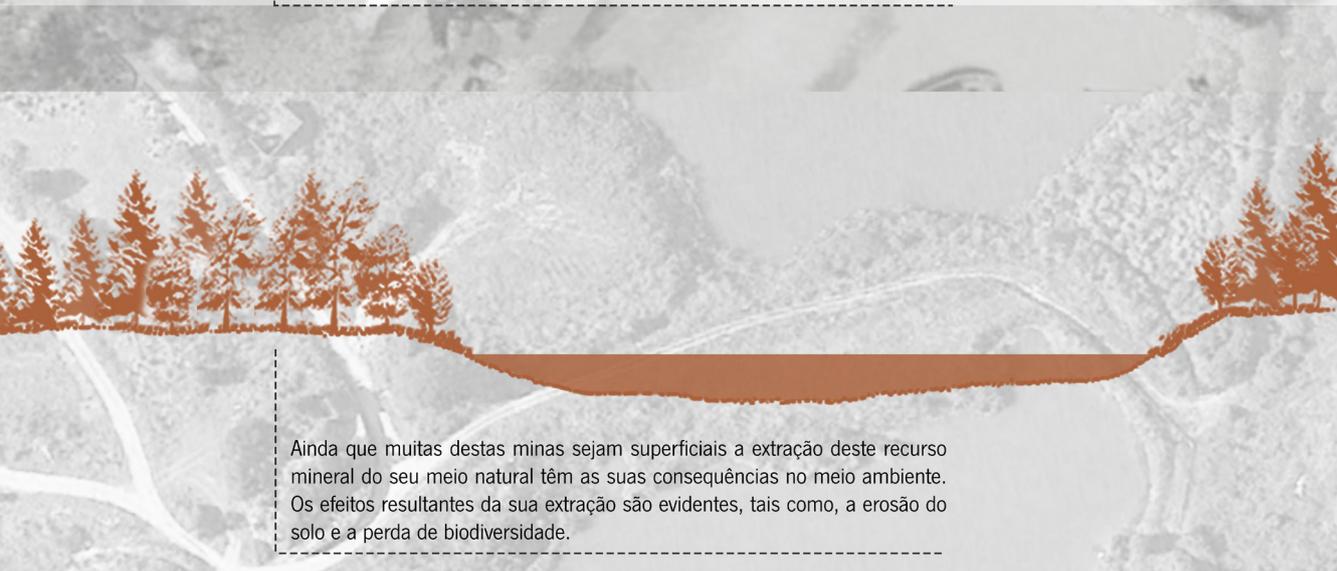
Processo 4



Figura 33: Processos extrativos utilizados nas Lagoas dos Carvalinhos



A mineração com água utiliza um método padrão para a extração de caulino, remoção do solo superficial, após retirar a sobrecarga, esta é carregada em caminhões basculantes para uma ponta local. Passando pela fase de lavagem depois por uma classificação mecânica para remover qualquer areia e mica indesejada.

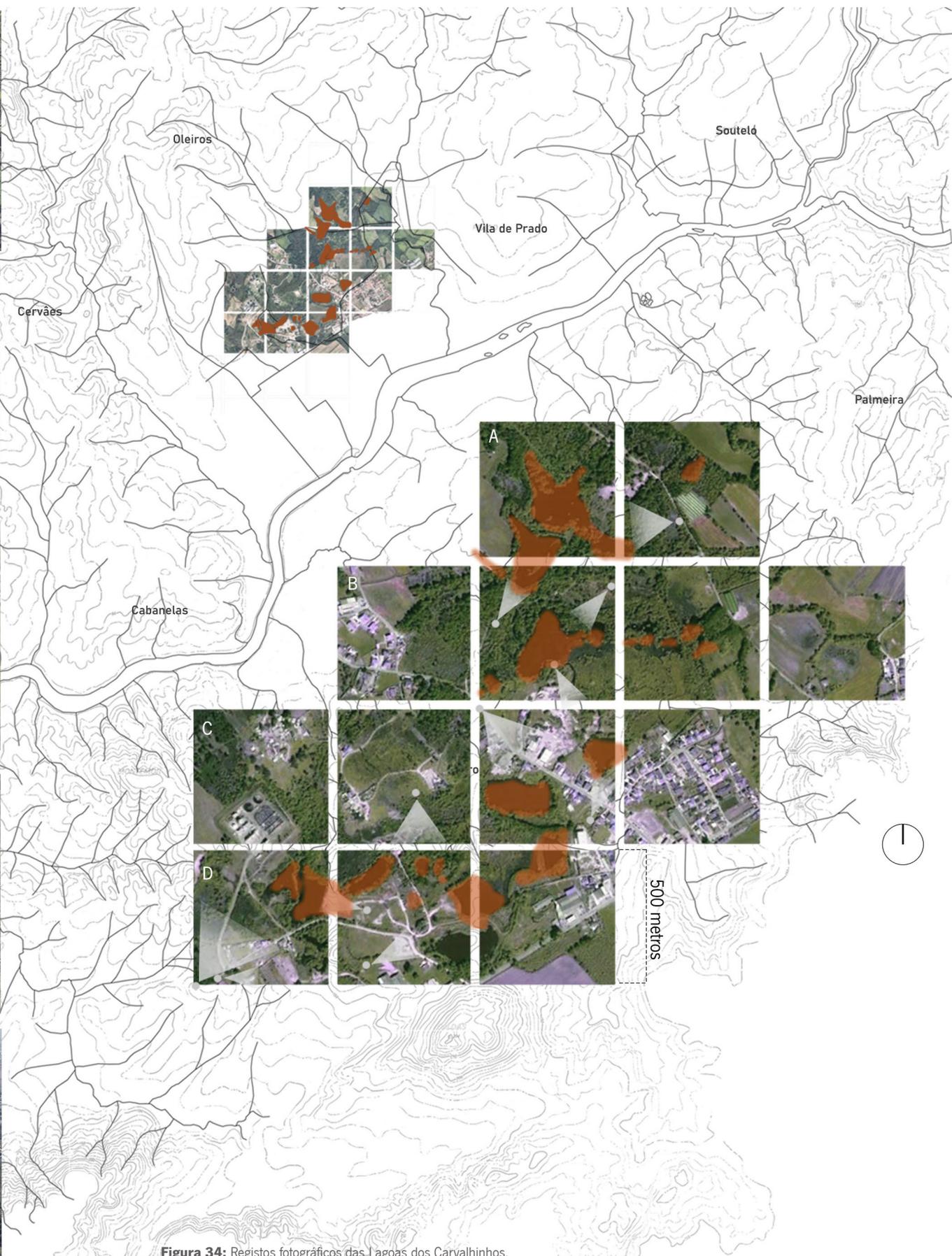


Ainda que muitas destas minas sejam superficiais a extração deste recurso mineral do seu meio natural têm as suas consequências no meio ambiente. Os efeitos resultantes da sua extração são evidentes, tais como, a erosão do solo e a perda de biodiversidade.



## **4. As LAGOAS DOS CARVALHINHOS**





**Figura 34:** Registos fotográficos das Lagoas dos Carvalhinhos.

Neste capítulo, procura-se analisar a intensificação da atividade extrativa e tornar evidente a transformação gradual destes espaços ao longo do tempo na Região de Prado. Pretende-se, também, identificar as problemáticas e potencialidades do mesmo, como meio de sugerir novas possibilidades para o lugar através de uma proposta de intervenção. Proposta essa baseada nas interpretações do território no passado e no presente, com o objetivo final de tornar o local de intervenção num sítio de elevada qualidade estética e ambiental. Nomeadamente, por meio da requalificação e renaturalização das lagoas, da preservação dos seus recursos hídricos e geológicos, e da utilização de vegetação autóctone para a sua regeneração natural.

#### 4.1 Uma Paisagem Extrativa Abandonada

**Figura 34** >> Resultantes da extração de argilas, as Lagoas dos Carvalinhos constituem uma importante zona húmida, sendo habitat de vegetação autóctone e de animais selvagens. No entanto, esta encontra-se ameaçada pelo baixo número de espécies, o isolamento geográfico e a degradação do habitat através da destruição de zonas palustres. Esta destruição resultou em grande parte da atividade extrativa presente no local, acentuando-se pela transgressão da população na deposição de terra, entulhos, entre outros resíduos sólidos, como pneus, vidros, frigoríficos (Figuras, 35, 36, 37 e 38).



**Figura 35:** Ações de consciencialização da Câmara Municipal de Vila Verde.



**Figura 36:** Deposição de entulhos e resíduos sólidos (frigoríficos) nas zonas palustres.



**Figura 37:** Deposição de plásticos e outros materiais por parte da população circundante.



**Figura 38:** Destruição do meio ambiente e caminhos existentes.



**Figura 41:** Abandono de fábricas (Empresa Cerâmica do Minho.)



**Figura 42:** Degradação e crescimento de vegetação espontânea.



**Figura 39:** Colocação de Vedações.



**Figura 40:** Pequena extração ilegal, formação de escombreliras e poluição dos recursos hídricos.

Em 2009, “O Plano de Ação da Agenda Global para o Ambiente na Região Norte 2009-2013”<sup>24</sup> identificava a existência de passivos ambientais geológicos considerados os casos mais críticos e carentes de intervenção. Nestes casos estavam incluídas as Lagoas dos Carvalhinhos como área de intervenção prioritária, designada de “Zona Extrativa de Argilas, Vila Verde”.

No entanto, nada havia sido concretizado em relação à recuperação e requalificação do passivo ambiental, à exceção da delimitação de lagoas que apresentavam maior perigo para a população, onde foram colocadas vedações (Figura 39).

Tendo em conta estes acontecimentos, analisar as transformações do território ao longo dos anos tornou-se importante no sentido de compreender como as lagoas e a sua envolvente se modificam segundo as eventualidades a que se encontravam expostas, dando origem à paisagem atual.

Deste modo, dispendo como instrumento de consulta a fonte Google Earth, procedeu-se à execução de esquemas de análise individual, onde se pode verificar os acontecimentos do território nos últimos dezassete anos. Consideram-se os anos mais relevantes a fim de retratar o território e as suas mutações entre cada representação esquemática, como é possível verificar na Figura 41. Nesta ordem, na Figura 42 estão demarcadas as escombreliras e locais onde a atividade extrativa se encontrava atuante no decorrer do tempo.

Figura 41 >>>

Figura 42 >>>>

<sup>24</sup> Para informação mais detalhada acerca dos passivos ambientais consultar o Plano de Ação da Agenda Global para o Ambiente na Região Norte 2009-2013, páginas 66, 67



Na primeira representação esquemática referente ao ano de 2004, evidencia-se uma inter-relação entre a atividade extrativa e a atividade industrial envolvente a diminuir significativamente. A mancha arbórea em geral era interrompida pelas infraestruturas da indústria com caminhos bem demarcados.

Em 2006, observou-se uma estabilização das escombrelas resultantes da extração, notório nos anos vindouros, respetivamente, o ano de 2007 e 2010.

Apesar de, a partir de 2004, não ser permitido explorar esta área de acordo com o PDM e planos ambientais, a extração só encerrou completamente a partir de 2009, onde ocorre o desmantelamento do edificado de apoio à extração, assim como as viaturas pesadas, segundo os ortofotomapas recolhidos.

Em 2014 e 2015 começam a surgir polémicas sobre os riscos que esta área representa.

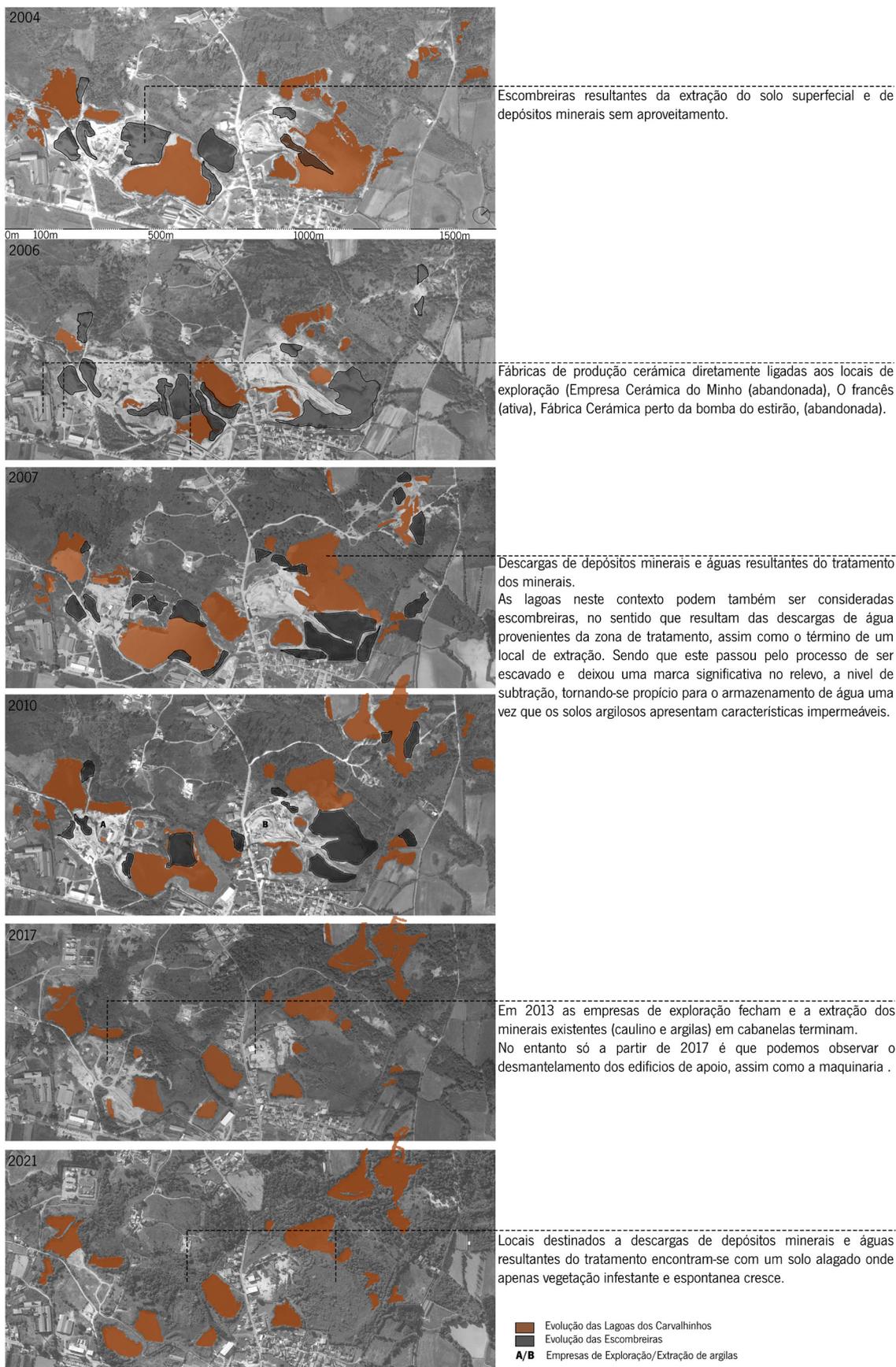
Em 2017, algumas dessas polémicas e preocupações tornaram-se recorrentes, não só, pela parte da população, mas também do próprio município. Sendo, eventualmente, tidas em consideração, assim como o crescente cuidado a ter com a proteção da vegetação, que aos poucos começou a ganhar forma.

No decorrer dos anos, e até ao ano de 2021 as lagoas mantiveram-se com a mesma morfologia dos anos anteriores, devido ao caráter impermeável que possui a argila. A vegetação toma por completo as margens das lagoas.

Atualmente, os vestígios da atividade extrativa estão cada vez mais dissimulados na paisagem, pelo crescimento espontâneo da arborização, sendo notável o avanço da mesma neste intervalo de dezasseis anos.

Figura 45: Acontecimentos relevantes nas Lagoas dos Carvalhinhos nos últimos 17 anos.





**Figura 46:** Evolução das Lagoas dos Carvalhinhos e as respetivas escombreiras numa escala temporal de 17 anos.

Partindo da análise das transformações do território foi fundamental verificar os impactos ambientais associados à indústria extrativa de argilas na Região de Prado com a intenção de formular um plano ambiental apropriado para o local.

Sendo o procedimento de extração de argilas a céu aberto, ainda que muitas destas minas sejam superficiais, a extração deste recurso do seu meio natural tem as suas consequências no meio ambiente. Os efeitos resultantes são significativos e as repercussões são evidentes na poluição do ar, da água, e principalmente na deterioração do solo e perda de biodiversidade.

Estas alterações, para além das sequelas que provocam na área de exploração, podem muitas vezes prolongar-se a vários quilómetros de distância, com resultados negativos na saúde pública e na capacidade de autossustentação dos ecossistemas locais.

A partir de visitas ao local, pretendeu-se perceber quais são os impactos ambientais que se mostraram mais relevantes e compreender a importância da requalificação das minas e locais de exploração abandonados, não só para o ambiente e a paisagem onde se inserem, mas também para a população local.



**Figura 43:** Caminhos que remetem à exploração de argilas, com vedações de proteção.



**Figura 44:** Descampado com deposição de terra e dejetos sólidos.



**Figura 45:** Registo fotográfico de uma das lagoas de extração abandonada, sem vedação.

## 4.2 Impactos Associados à Indústria Extrativa em Prado

Qualquer exploração mineira provoca a alteração da paisagem e a sua inevitável degradação estética, sendo notório quer nas modificações topográficas resultantes da extração, provocando contrastes no local de exploração, quer na inserção de elementos artificiais que são divergentes com o meio envolvente, e levam à alteração da estrutura visual da paisagem.

A nível do solo os impactos ocorrem sobretudo na perda da camada superior do mesmo, que poderia ser utilizada para a agricultura e trabalhos de recuperação ambiental e paisagística. O detrimento do solo origina-se nas decisões de instalação de um complexo mineiro e nas respetivas obras de instalação, acompanhado da remoção da terra superficial, afetando o ciclo de nutrientes do solo (Figuras 43 e 44).

Outro fator que contribui para a parcial destruição dos solos resulta da intensa movimentação de viaturas pesadas, resultando na sua compactação (Figura 45 e 46).

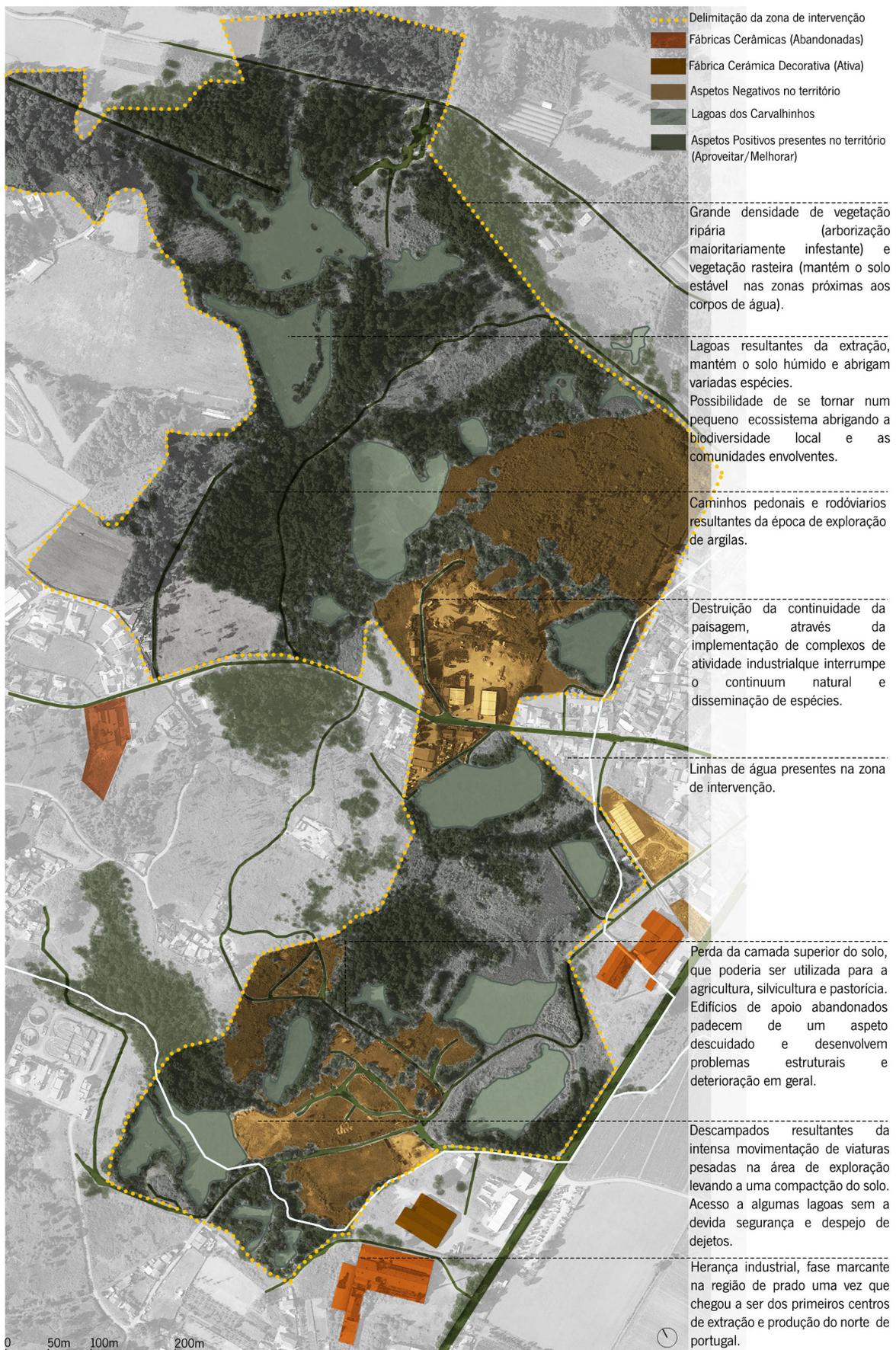
A água e o seu ecossistema representam um desafio, uma vez que a atividade pode modificar a morfologia do escoamento, distorcendo os canais, desviando a corrente e até alterando a margem. Estas transformações estão predispostas a agravar-se, alterando significativamente as características associadas ao processo de sedimentação natural de um rio e reduzindo a qualidade da água.

Os efeitos negativos intensificam-se ainda na perda de vegetação que afeta consequentemente a biodiversidade preexistente no local, resultando na supressão da vegetação herbácea e arbustiva. Este tipo de extração tem, sem dúvida, um impacto imenso no ecossistema, manifestado quer pela modificação, eliminação ou diminuição do coberto vegetal, interferindo na transformação da paisagem e afetando diretamente habitats.

**Figura 47:** Inventariação dos impactos positivos e negativos presentes no território.



**Figura 46:** Compactação do solo devido à movimentação de veículos pesados.



## 4.2.1 Inventariação dos Impactos no Território

Após as visitas e análise do território foi possível perceber as diferentes alterações e impactos deixados pela indústria extrativa, sendo evidente a interrupção na continuidade da paisagem. Posto isto, se por um lado pode existir um impacto positivo por ser um vestígio cultural de uma atividade característica de uma época, por outro é negativo por ser um elemento contrastante com a paisagem em redor, resultando assim numa dualidade de interpretações.

◀◀ **Figura 47**

Recorrendo a fotografias e ortofotomapas é possível averiguar que os impactos que mais se destacam são a erosão, o assoreamento, a denudação e a compactação do solo, segundo o cruzamento de informação demonstrado na Figura 47. Tudo isto resulta não só num solo impróprio para uso, mas também deixa enormes crateras a céu aberto. Surgindo assim a necessidade de identificar rigorosamente os impactos que podem ser considerados problemáticos ou potencialidades para uma avaliação cuidada das necessidades de regeneração das Lagoas dos Carvalinhos.

Partindo dos conhecimentos do lugar, as problemáticas encontradas caracterizam-se:

Quebra do continuum natural e disseminação de espécies nativas, resultando na destruição da continuidade da paisagem.

Espécies arbóreas invasoras a prosperar dentro dos limites da área. Uma das partes mais difíceis de controlar, uma vez que contém a expansão de espécies autóctones;

Instabilidade das margens das lagoas, sendo necessário a vegetação rasteira de modo a conter os solos, o que é dificultado pela ausência de solo fértil e indústrias cerâmicas abandonadas que padecem de uma deterioração em geral.

No que diz respeito às potencialidades, estas verificam-se:

Na transformação topográfica que surgiu da atividade, criando uma maior diversidade de zonas com diversos potenciais, o que acaba por diversificar os usos, a ambiência e também as vistas;

Herança industrial, visto que foi uma fase marcante e como tal é importante relembrar e reconhecer os tempos passados para que seja possível evoluir;

Caminhos pedonais e rodoviários existentes resultantes da época de exploração e a relação direta e física com as grandes lagoas consequentes da extração.

Este inventário, leva a entender as necessidades do local, assim como permite uma reflexão das suas potencialidades para solucionar as problemáticas locais.

**Figura 48:** Planta de composição dos espaços associados aos seus usos, de acordo com o pdm de Vila Verde.



### 4.3 Reflexão sobre os Planos Atuais

As áreas mineiras abandonadas representam um problema ambiental, no entanto existem já várias iniciativas em curso para lidar com esses problemas. Como a remediação de áreas contaminadas, a reabilitação de minas abandonadas e a promoção de novos usos para essas áreas. Além destas iniciativas, existem outras medidas que podem ser tomadas para lidar com minas abandonadas. Algumas dessas medidas incluem, monitoramento e rastreamento de minas abandonadas - para garantir que sejam identificadas e monitoradas regularmente, a fim de minimizar riscos; cooperação internacional, para trocar conhecimentos e experiências com outros países e organizações; educação e sensibilização, para aumentar a conscientização; regulamentação e normatização, para estabelecer regras e regulamentos.<sup>25</sup>

No entanto nenhuma destas medidas foi tomada em conta o que diz respeito à área extrativa das Lagoas dos Carvalhinhos, uma vez que estas só se tornam possíveis com mecanismos financeiros capazes de mobilizar fundos que retribuiriam para o próprio local e a sua população através da devolução destas áreas recuperadas.

À exceção do PDM (Plano Diretor Municipal) de Vila Verde Aviso n.º 12954/2014, de 19 de novembro, que classifica a área das Lagoas dos Carvalhinhos como uma Zona de Requalificação Ambiental, nomeadamente como UOPG 11 (Unidade Operativa de Planeamento e Gestão). Sendo este plano um dos dois tendo em consideração “O Plano de Ação da Agenda Global para o Ambiente na Região Norte 2009-2013”, torna-se importante entender as intenções para o local. Desta forma foram verificados os objetivos programáticos predefinidos no PDM para esta UOPG, assim como a qualificação das zonas que englobam as lagoas sintetizados na Figura 48.

#### « Figura 48

A área das lagoas afeta 3 categorias de acordo com o PDM, onde na área de recreio e lazer os objetivos programáticos definidos consistiam na “respetiva salvaguarda ecológica e paisagística das áreas abrangidas, gerando áreas passíveis de fruição pública, em segurança e com elevada qualidade estética e ambiental; a renaturalização das lagoas, compatibilizada com eventuais ações de compactação de inertes; a preservação dos recursos hídricos e geológicos envolvidos; a utilização de vegetação autóctone para a regeneração natural, fomentando a sustentabilidade e a biodiversidade.”<sup>26</sup>

No que diz respeito aos condicionamentos urbanísticos, o local é referido como sensível, devido à exposição extrativa, como também de alto interesse paisagístico sendo considerado de cariz não edificável. Equipamentos de apoio devem ser amovíveis e assim como as atividades a instalar, devem ser dinamizadoras do uso e fruição, assim como monitorizadas periodicamente. Sendo permitidas infraestruturas de apoio, que tenham como finalidades a valorização dessas áreas.

Relativamente à edificabilidade são permitidos nos espaços verdes arruamentos permeáveis, infraestruturas e equipamento de apoio funcional a atividades que ocorram no local. Estas operações encontram-se isentas do cumprimento de parâmetros de edificação, tendo em atenção as condições morfológicas, topográficas e ambientais que caracterizam a envolvente e a sua integração paisagística.

<sup>25</sup> Para um desenvolvimento mais detalhado acerca das medidas que tornam possíveis mecanismos financeiros capazes de mobilizar fundos assim como as organizações envolvidas, consultar: A Herança das Minas Abandonadas; o enquadramento e a atuação em Portugal respetivamente da página 38-42.

<sup>26</sup> Plano Diretor Municipal de Vila Verde Aviso n.º 12954/2014, de 19 de novembro; Anexo 1; Unidades Operativas de Planeamento e Gestão; UOPG 11 - Zona de Requalificação Ambiental das Lagoas dos Carvalhinhos

## 4.4 Estratégia de Intervenção

A estratégia de intervenção nas Lagoas dos Carvalhinhos, formula-se a partir da pergunta: “Quais seriam os benefícios provenientes da requalificação e regeneração da área correspondente às Lagoas dos Carvalhinhos para o território e a comunidade onde estão inseridas?”.

Assumindo esta questão como base estruturante da estratégia e, com suporte das problemáticas e potencialidades que este território apresenta, tendo ainda o carácter cerâmico intrínseco do lugar, pretende-se criar um espaço que seja comum a todas as lagoas e beneficie o território onde se insere, correlacionado o valor patrimonial e de memória que o lugar detém.

Assim, com base na análise dos capítulos anteriores, e relacionando esta com os objetivos programáticos descritos no PDM, de acordo com as qualificações dos seus usos, pretende-se criar uma proposta de intervenção que vise mitigar os impactos negativos tirando partido das potencialidades do território. Através do cruzamento da análise individualizada do passado e do presente, propõem-se pôr em prática uma intervenção que se aproveite dos elementos caracterizantes do território como as lagoas, a argila, as manchas arbóreas e a indústria cerâmica, de maneira a reconhecer o valor deste lugar e o tornar dinamizador dos seus usos.

A proposta dividir-se-ia assim em duas partes distintas, respetivamente o “Prolongamento da Rota da Olaria” até Vila Verde, remetendo para um dos principais centros fornecedores, produtores e extrativos de cerâmica do Minho, e a “Recuperação Ambiental e Dinamizadora dos Usos nas Lagoas dos Carvalhinhos”, onde propomos intervir a nível local a fim de melhorar todo o ecossistema desta área, interferindo nas lagoas, na vegetação e, no aproveitamento do minério.

No decorrer desta proposta de intervenção a mancha arbórea, que outrora era praticamente inexistente e veio com o decorrer dos anos tornar-se um dos elementos com mais presença na paisagem, seria um dos constituintes que se diferenciaria mais pela redução de arborização infestante. Associado também ao retorno da extração de argila, que implicaria o corte de numerosas árvores.

A madeira proveniente do corte da arborização, iria contribuir para a reabilitação e reestruturação de caminhos pedonais e edificado de apoio amovível, assim como para o edificado de apoio à extração. No que toca às manipulações topográficas relativamente à zona de recreio e lazer, assim como as lagoas, estas iriam passar por um período de desintoxicação e limpeza, onde posteriormente seriam contruídas piscinas biológicas e piscinas de argila, tendo em conta o recurso presente no território.

A intervenção distinguir-se-ia pelo meio de uma paleta de cores, onde os tons de laranja estariam associados às lagoas e à argila, o azul à proposta, o verde às manchas arbóreas e o cinza aos elementos de localização.

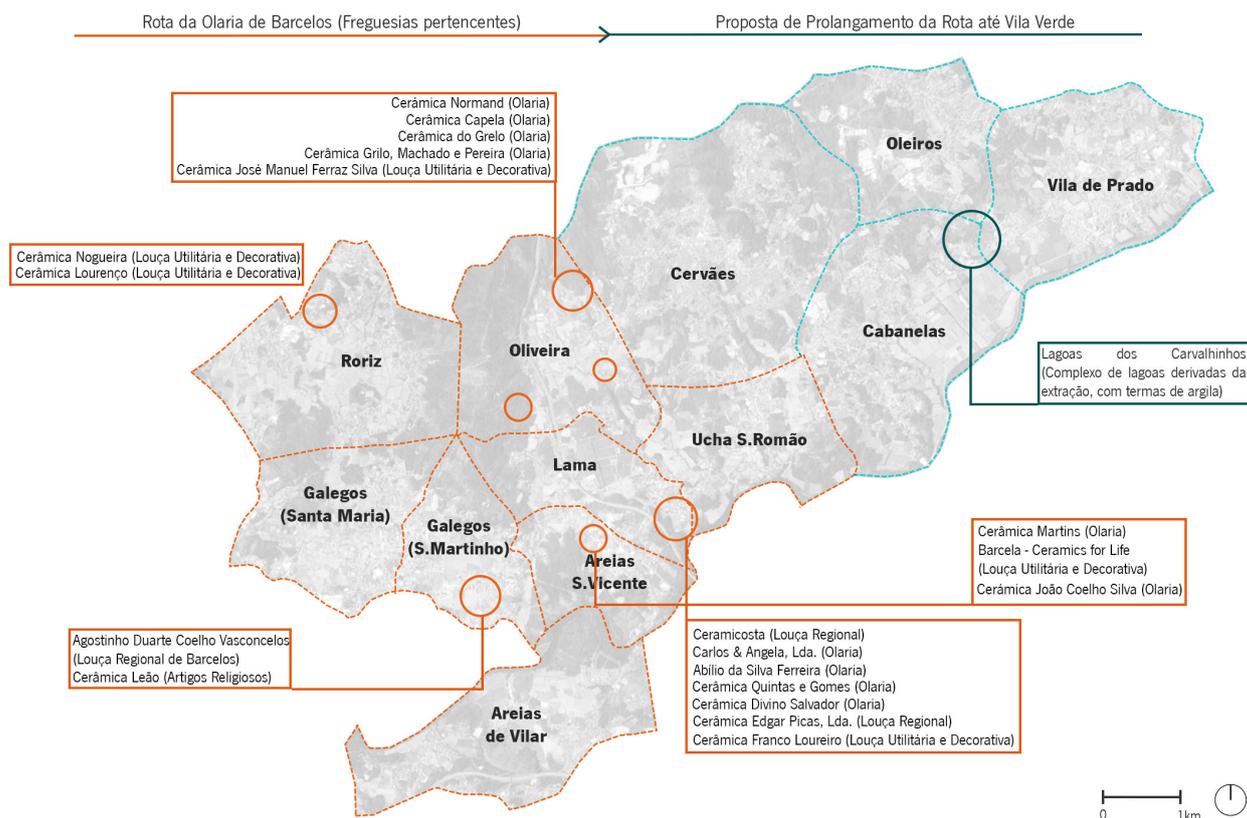
Por fim, todas estas manipulações iriam valorizar o local ecologicamente, monetariamente e a nível patrimonial ao trabalhar para o mesmo objetivo - a criação de uma nova visão sobre estes espaços, compreendendo os processos intrínsecos à sua conceção assim como as consequências que têm no território, permitindo ao leitor percorrer o mesmo caminho de investigação que o autor.

## 4.5 Uma Paisagem Regenerativa

### 4.5.1 Proposta de Prolongamento da Rota da Olaria

A olaria em Barcelos é uma atividade artesanal bastante antiga e enraizada nas freguesias de Galegos Santa Maria, Galegos São Martinho, Areias S. Vicente, Oliveira, Lama, Ucha São Romão, Manhente e Pousa. Com os passar dos anos, o material que se produzia, essencialmente peças utilitárias, foi perdendo o seu lugar no mercado, pelo que foi necessário dar uma nova vida e utilidade a esta produção artesanal. Com o intuito de uma maior requalificação e valorização desta produção tradicional, procedeu-se à respetiva certificação, permitindo garantir a qualidade e autenticidade da olaria local através da formação da Rota da Olaria.<sup>27</sup>

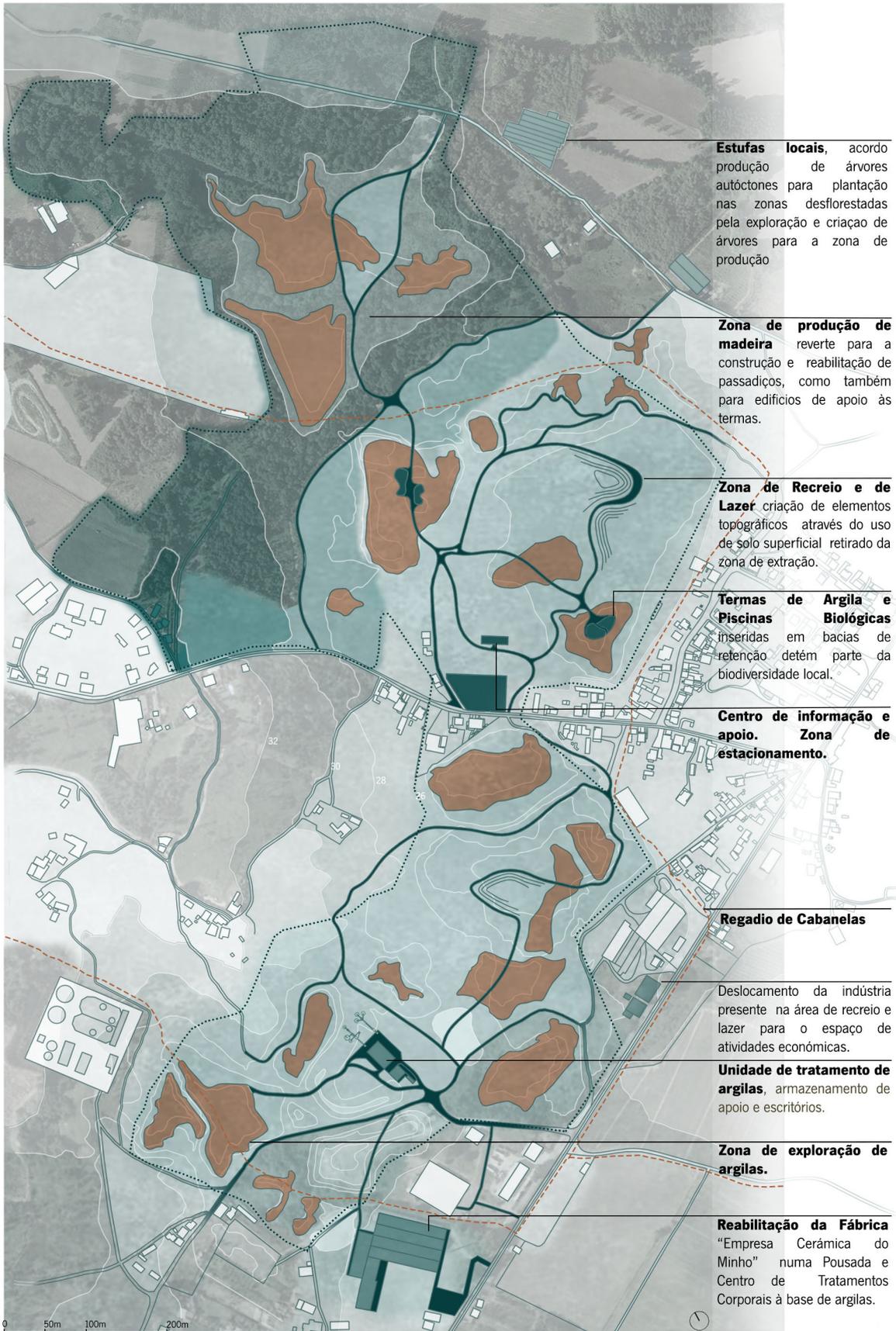
A nossa proposta consiste assim no prolongamento desta rota que se inicia em Roriz, Galegos e terminaria nas Lagoas dos Carvalhinhos, antigo lugar de extração denominado “As Barreiras” que abastecia as olarias de Barcelos. Este alargamento da rota permitiria à população experienciar todo um ciclo relacionado com a indústria cerâmica, através da integração desta área como paragem final na Rota da Olaria (Figura 49), remetendo para um dos principais centros fornecedores, produtores e extrativos, de cerâmica do Minho, uma vez pertencentes ao “Julgado de Prado”.



**Figura 49:** Proposta de Prolongamento da Rota da Olaria de Barcelos, até às Lagoas dos Carvalhinhos em Vila Verde.

<sup>27</sup> Para informação mais detalhada sobre a Rota da Olaria de Barcelos consultar - <https://www.cm-barcelos.pt/visitar/artesanato/rotas-do-artesanato/rota-da-olaria/>

Figura 50: Planta das propostas de recuperação ambiental e dinamizadora dos usos nas Lagoas dos Carvalhinhos.



#### 4.5.2 Proposta de Recuperação Ambiental e Dinamizadora dos usos nas Lagoas dos Carvalhinhos.

O projeto para as Lagoas dos Carvalhinhos, consistiria assim na prática de uma série de manipulações do território que responderia a diferentes processos, fossem estes associados aos processos da atividade extrativa, a transplantação de árvores autóctones, ou a inserção de piscinas.

« Figura 50

Partindo destes três processos foi realizada uma planta síntese das manipulações pretendidas (Figura 50), onde em cada um dos locais é atribuída uma função, seja esta de apoio a certas atividades, regenerativa ou dinamizadora dos seus usos.

Assim, na tentativa de interligar as lagoas ao edificado proposto e circuitos existentes. Caracterizados através dos seus usos, foram denominados três espaços de acordo com as possibilidades que cada local empregava, respetivamente o “Espaço de Atividades Económicas” que se localiza a sul da planta e é referente à zona de exploração, tratamento de argilas e reabilitação da “Empresa cerâmica do minho”.

O segundo espaço localizado a norte da planta, intitulado como o “Espaço de Produção Florestal”, engloba a zona de produção de madeira para os outros espaços.

E por último o “Espaço Verde de Recreio e Lazer” localizado no centro da planta referente à inserção dos passadiços e das piscinas biológicas e de argilas.

Na Figura 51 estão identificados os cortes de cada um destes espaços, que juntos configuram o objetivo final da proposta. Um conjunto de espaços diferenciados pelos seus usos, que possibilite a fruição pública da população desta região, permitindo tirar o melhor partido das lagoas e da sua envolvente e trazendo à memória a história deste lugar.

Figura 51 »»

São assim expostos diversos modos (cortes, plantas e desenhos) demonstrando o potencial de uma futura requalificação das Lagoas dos Carvalhinhos.

Figura 51: Planta de localização com a representação dos cortes das propostas.





#### 4.5.2.1 Espaço de Atividades Económicas

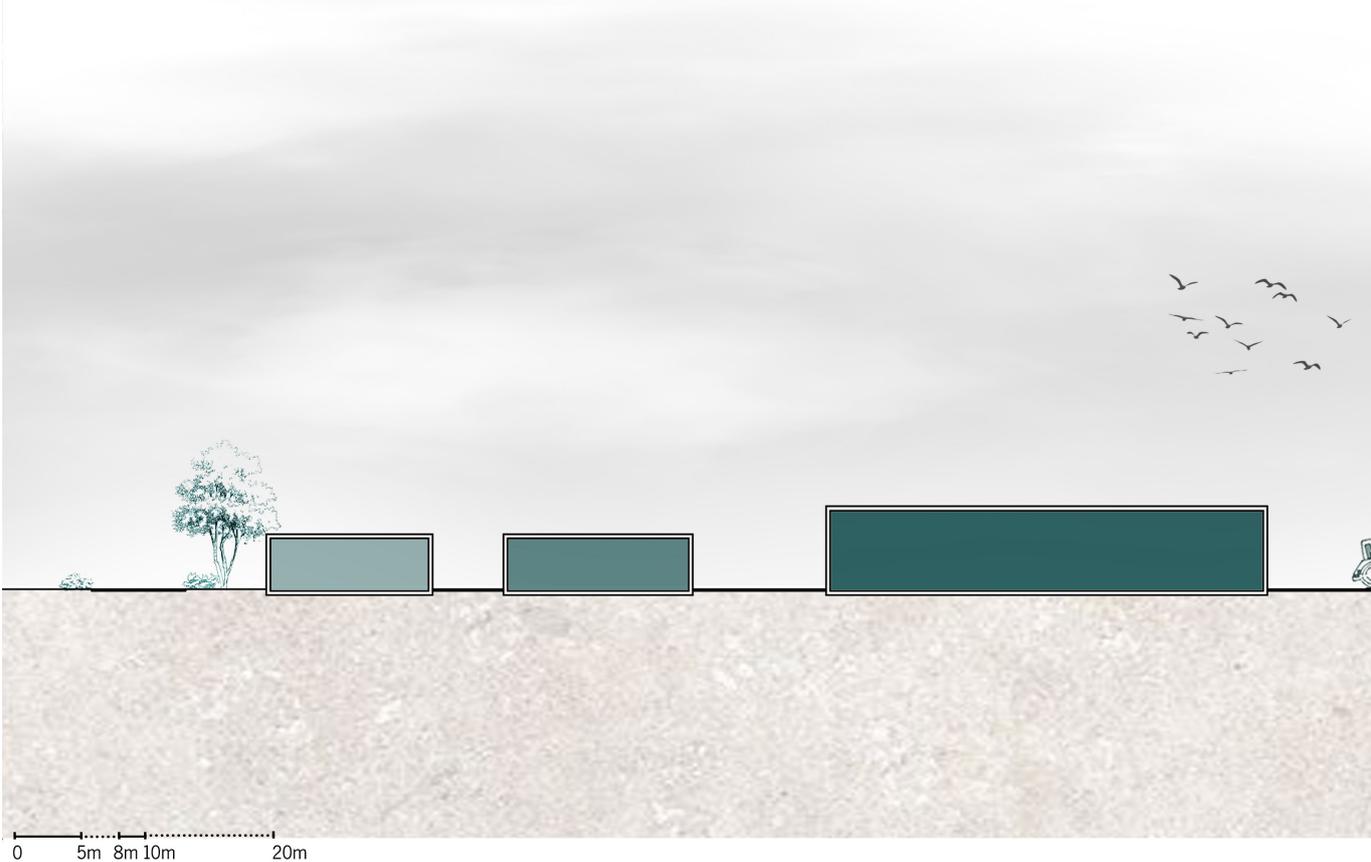
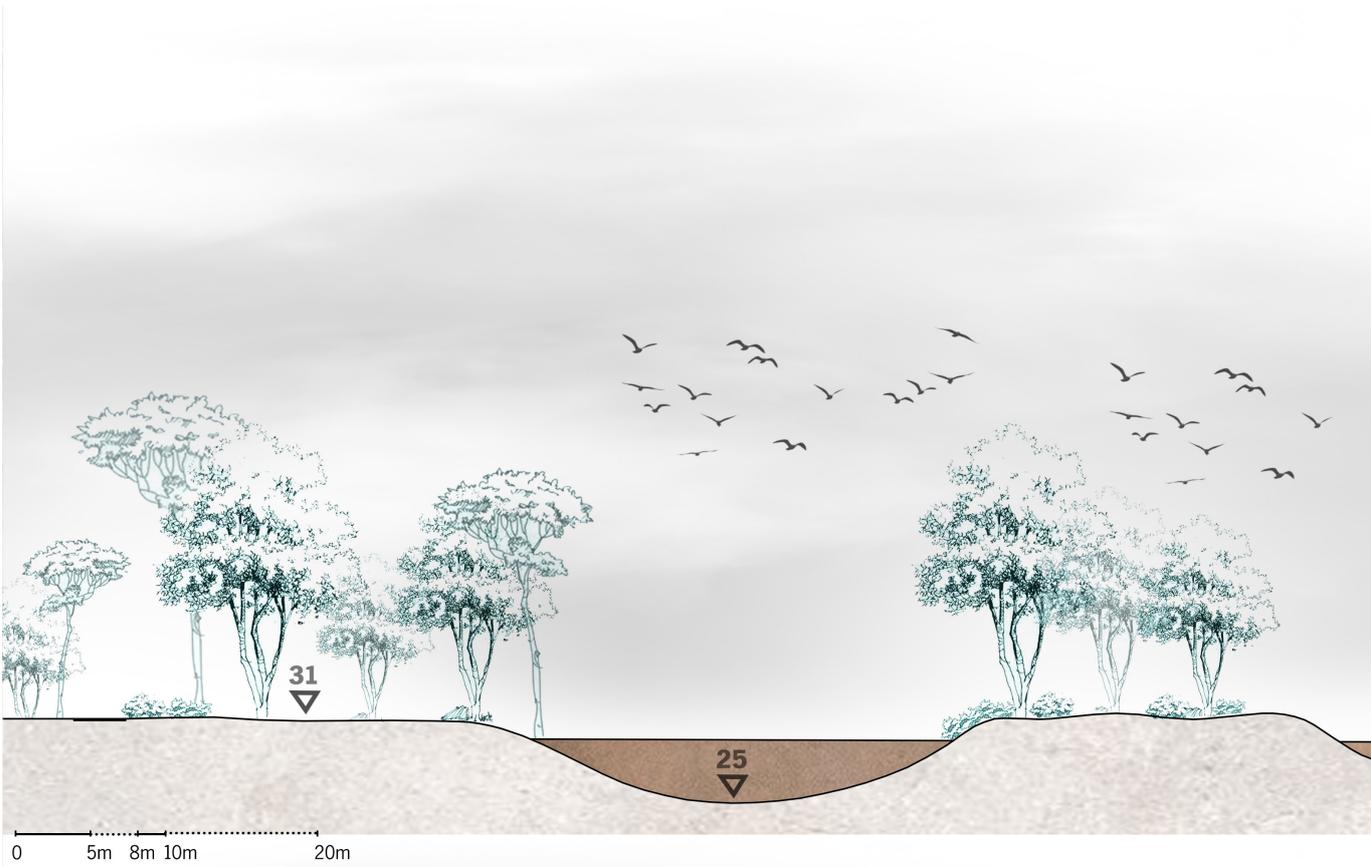
A proposta para o espaço que se localiza a sul das lagoas – no lugar do Cruto, em Cabanelas (corte E/E'), passaria pela extração de recursos minerais argilosos de uma lagoa já existente, que não apresenta entraves como vedações, sendo o caso desta lagoa. Os recursos argilosos extraídos seriam posteriormente transportados por veículos pesados, até serem depositados numa zona empilhada.

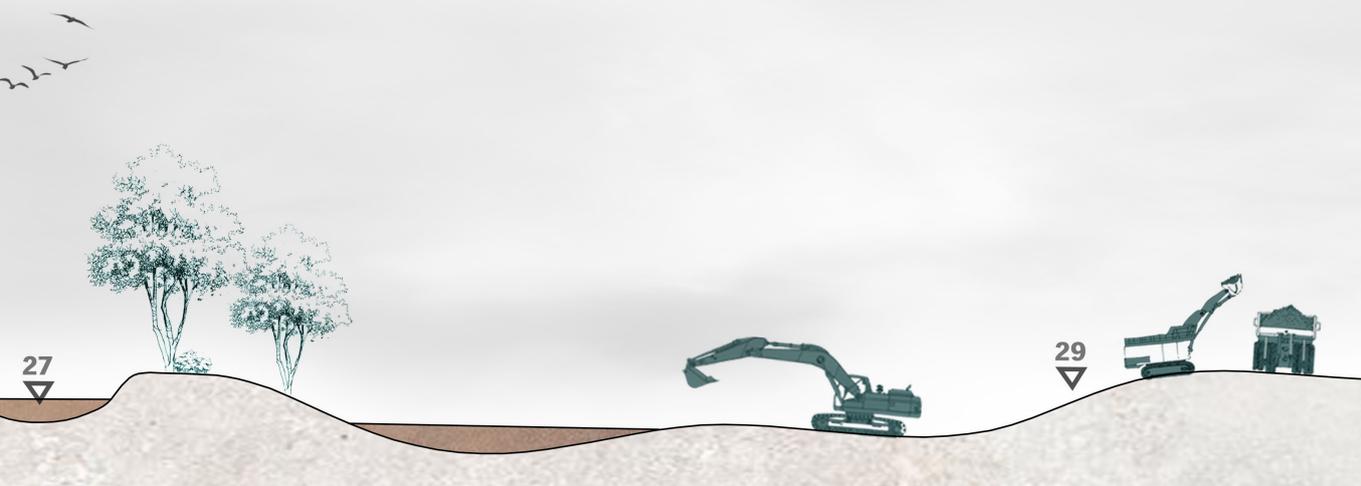
A partir destes montes, a argila passaria por vários processos mecânicos demonstrados no corte F/F', com destino final de fornecimento de matéria-prima para a indústria cerâmica envolvente e as piscinas de argila, localizadas no espaço verde de recreio e lazer (Figura 52 e 53).

Figura 52/53 >>

Com a extração surgem sempre aspetos negativos como as escombrelas, resultado da extração do solo superficial. Com a tentativa de mitigar a criação de escombrelas cada vez maiores no local de extração, propõe-se a consolidação do processo de reutilização dos resíduos (solo superficial, resíduos dos processos de refinação não poluentes) através da sua utilização para a agricultura, silvicultura, pastorícia, assim como para trabalhos de recuperação ambiental e paisagística do próprio local.

Esta ação iria intervir no território de maneira menos artificial possível, procurando dar uma finalidade ao material acumulado e resposta às fábricas localizadas nas freguesias de Vila Verde que fazem fronteira com Barcelos. Assim como iria contribuir para o aumento populacional nesta zona, não só com o retorno da extração, mas também com a reabilitação da Empresa Cerâmica do Minho numa pousada, agregada aos tratamentos de argilacom a utilização do recurso mineral local.





**Figura 52:** Corte E/E' respectivo à extração em pequena escala para abastecimento de indústrias cerâmicas locais e para a proposta das piscinas.



**Figura 53:** Corte F/F' representativo dos processos de refinação e beneficiação das argilas locais.

#### 4.5.2.2 Espaço de Produção Florestal

Na área de produção florestal, localizada mais a Norte, respetiva à freguesia de Oleiros da planta (Figuras 54 e 55), o corte de arborização infestante (como o eucalipto, acácias e vegetação arbustiva infestante) seria essencial para a criação de uma nova biosfera que enriqueceria a biodiversidade local.

O corte desta vegetação seria revertido na construção de passadiços (Figura 54) e contribuiria também para a materialidade de certas construções, como o edificado amovível no Espaço Verde Recreio e Lazer, e o edificado presente no Espaço de Atividades Económicas.

Dispondo a zona de produção florestal da função de proporcionar madeira, esta passaria também a acordar com viveiros locais, localizadas também na freguesia de Oleiros, o desenvolvimento de árvores autóctones para transplantação no espaço verde de recreio e lazer.

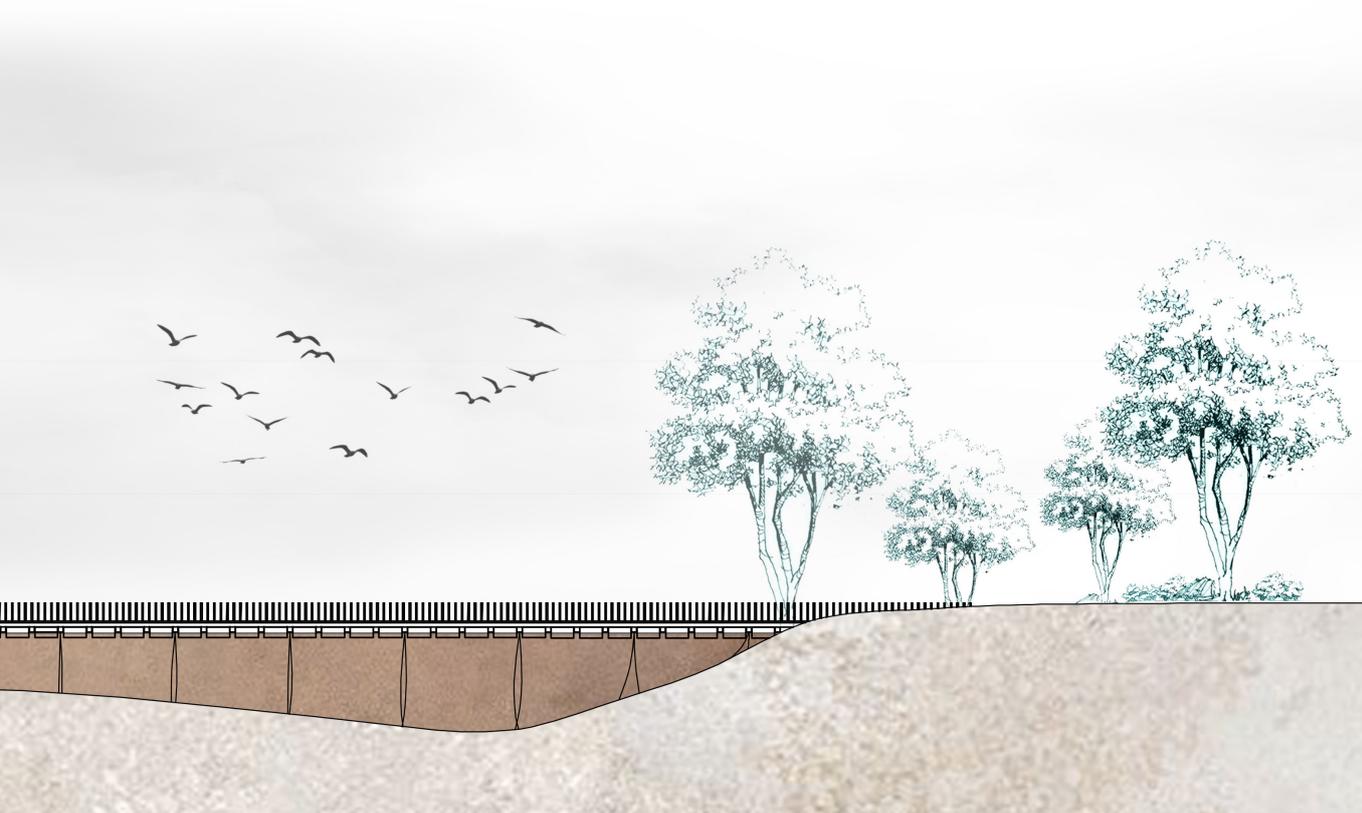
A principal aquisição de espécies arbóreas para estas zonas seriam carvalhos, freixos, sobreiros e azinheiras, dado que estas árvores não só têm o carácter de folha caduca, como também iriam criar um microclima renovando o ambiente e a própria fauna e flora local (Figuras 55 e 56). Sendo que, no verão a vegetação pretendida criaria uma proteção contra os raios UV originando uma barreira protetora. Enquanto, no inverno as árvores despir-se-iam da vegetação dando lugar a reentrâncias e aberturas visuais para as lagoas.

Figura 54 >>>

Figura 55 >>>>

Figura 56 >>>>>



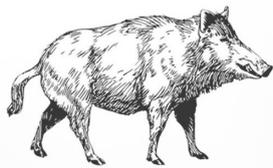


**Figura 54:** Corte C/C' representativo dos passadiços que atravessam as lagoas no Espaço de Produção Florestal.





**Figura 55:** Corte C/C' aproximado, representativo do habitat e espécimes presentes nesta biosfera.



A criação desta biosfera e as plantas existentes como nível trófico primário iriam atrair roedores aves e pequenos mamíferos que se alimentam de frutos, sementes e das próprias plantas, estes por sua vez iriam atrair predadores de maior porte, como rapozas e javalis.

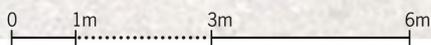


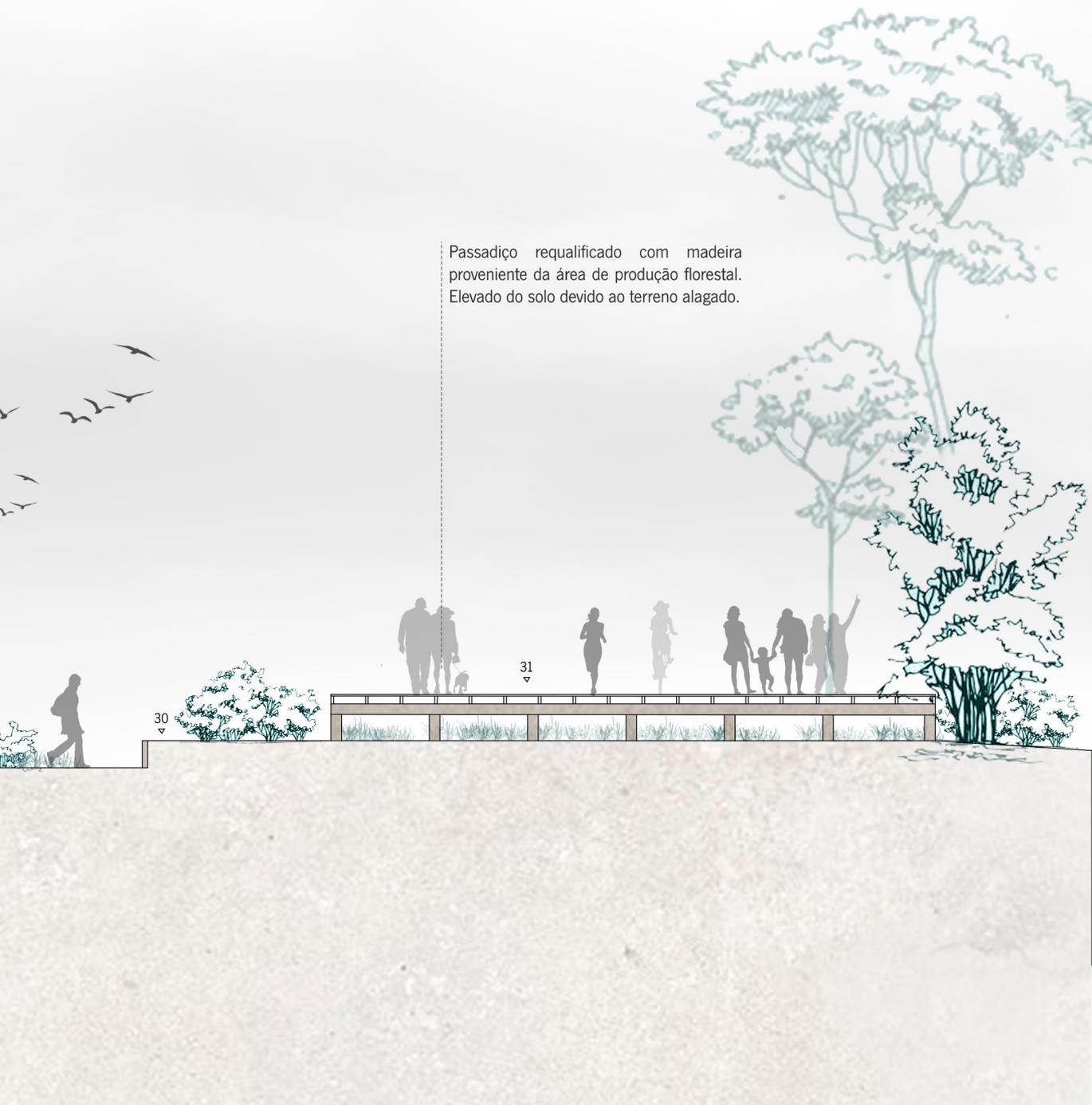
Substituição do eucaliptal pelas árvores autóctones, iria aumentar a humidade relativa dos solos, proporcionando resistência a períodos de seca e incêndios.



27

29





**Figura 56:** Corte B/B' representativo do Espaço Verde de Recreio e Lazer e espécimes existentes consequentes da recuperação ambiental.

### 4.5.2.3 Espaço Verde de Recreio e Lazer

No espaço verde de recreio e lazer associado, na sua maior parte, à área que se encontra na freguesia de Vila de Prado e Cabanelas, respetivamente no centro da planta da Figura 55. O projeto consiste assim na instalação de piscinas naturais e de argila em duas das lagoas presentes neste local, representado no corte A/A', onde dependendo da dimensão e profundidade do lago teriam formatos e profundidades diferentes (Figura 57). A sua requalificação e criação destas piscinas não só iria representar uma mais-valia para o projeto, mas também para a biodiversidade local.

Figura 57 >>>

#### 4.5.2.3.1 Piscinas Biológicas

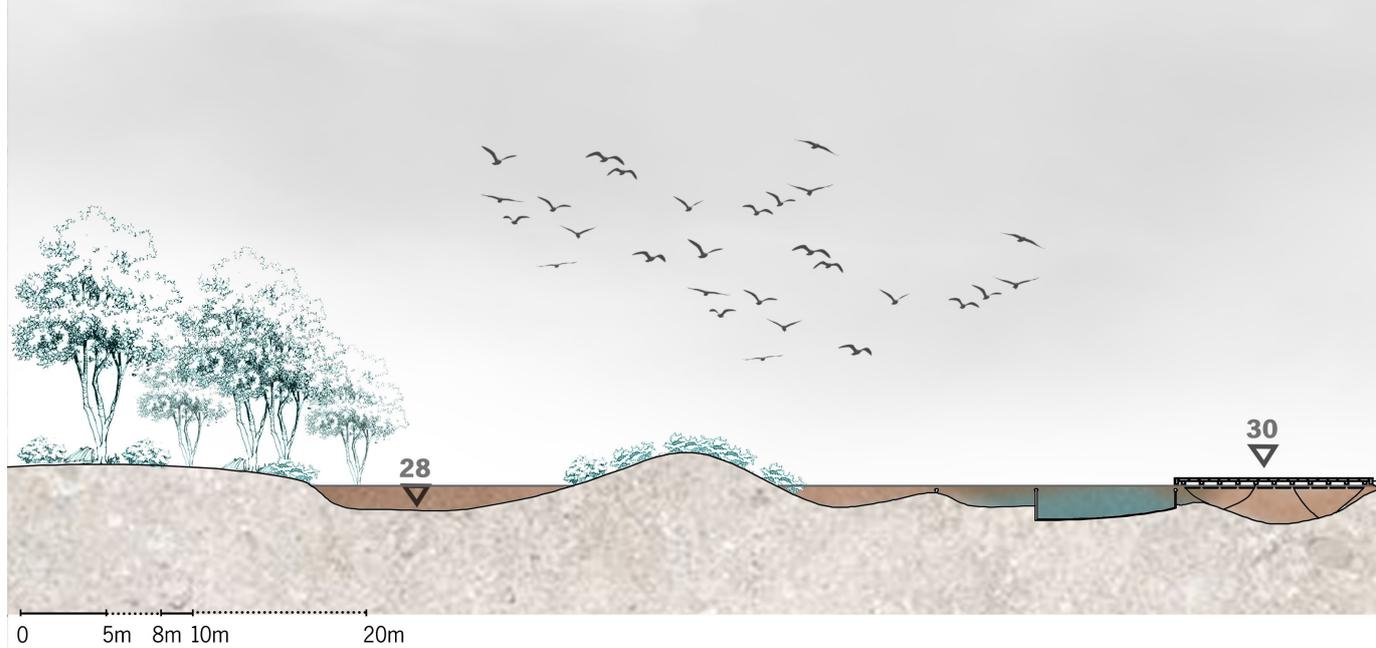
A ideia das piscinas biológicas nasceu da conjugação de um habitat para vários seres vivos, onde a preservação do natural, têm precedência sobre uma área destinada para banhos (Figura 58).

Figura 58 >>>>

Uma piscina biológica é constituída por uma zona destinada ao banho e por outra destinada à purificação da água. A purificação realiza-se através de filtros biológicos de plantas aquáticas e de microrganismos que lhes estão agregados. O processo de purificação da água é semelhante ao que ocorre nos sistemas aquáticos naturais, não havendo necessidade de usar os produtos químicos (Figura 59).

Figura 59 >>>>>

Estes processos realizam-se essencialmente ao nível das raízes, onde se criam condições para o estabelecimento de microrganismos, como bactérias e fungos. Estas infraestruturas contribuiriam de forma crucial para a melhoria da qualidade e heterogeneidade da paisagem, para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, assim como benefícios estéticos, lúdicos, económicos e sociais.<sup>28</sup>



28 Para um entendimento mais aprofundado sobre piscinas biológicas consultar: UdoSchwarzer; Schwarzer, Cláudia; Geraldés, Ana Maria "Alternativas sustentáveis: o caso das piscinas biológicas" 7.º Encontro de Educação Ambiental Divulgação de práticas e partilha de experiências, Escola Superior de Educação Instituto Politécnico de Bragança, 2015, p.81

#### 4.5.2.3.2 Piscinas de Argila

As piscinas de argila situar-se-iam nas mesmas lagoas que as piscinas biológicas, no entanto a sua dimensão a nível de comprimento, largura e profundidade seria menor (Figura 60).

Figura 64 >>>

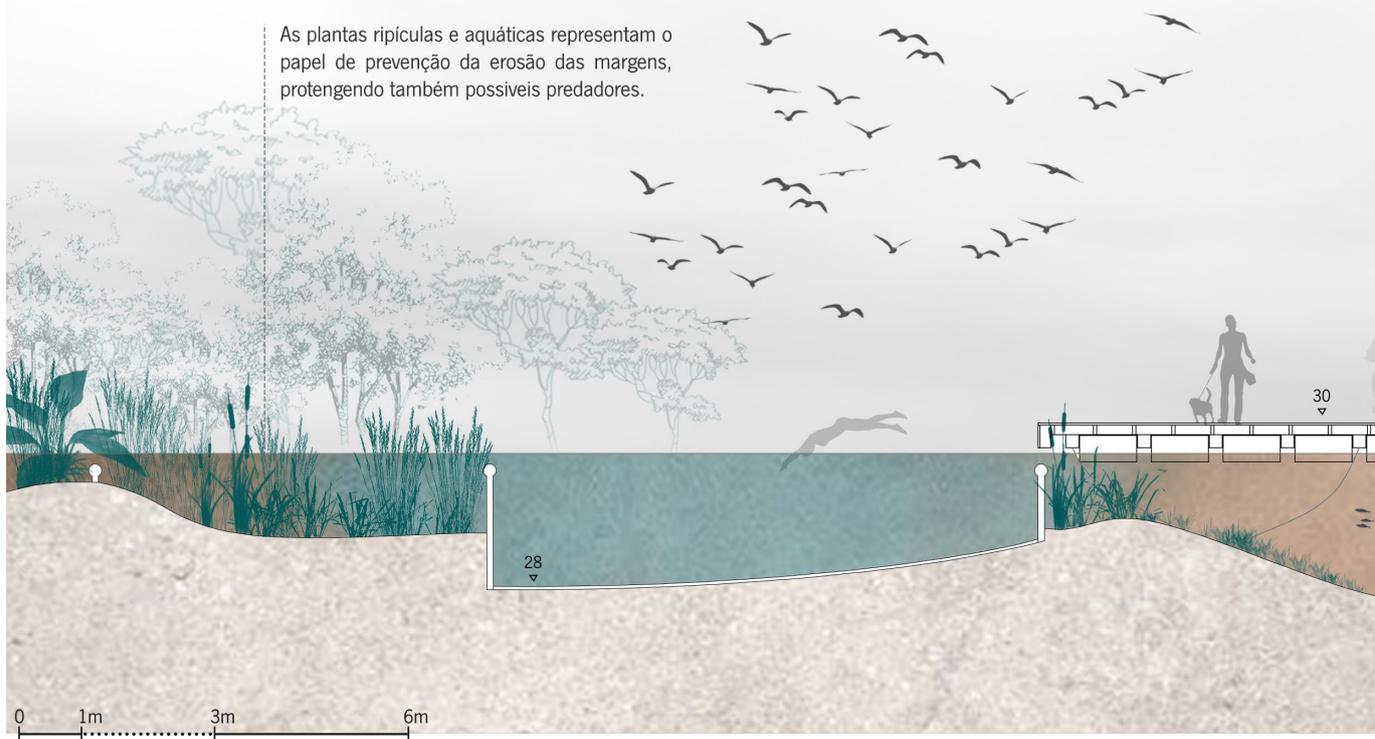
As piscinas de argila seriam destinadas exclusivamente para tratamentos tendo em conta os benefícios que os constituintes minerais possuem. Desta forma, a argila utilizada para os tratamentos seria proveniente do local, nomeadamente a argila cinzento-escura de Cruto, rica em silicato de alumínio e de magnésio, óxidos de silício, zinco e ferro.

De acordo com os minerais destas as argilas, os benefícios podem verificar-se desde a ação cicatrizante até à melhoria na respiração celular. Importante referir que as piscinas se inserem nas lagoas como elemento pertencente das mesmas, tendo em atenção as condições morfológicas e a sua devida integração na paisagem.

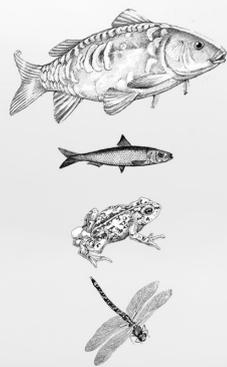


Figura 57: Corte A/A' representativo da inserção da piscina biológica e da piscina de argila na lagoa.

As plantas ripículas e aquáticas representam o papel de prevenção da erosão das margens, protegendo também possíveis predadores.



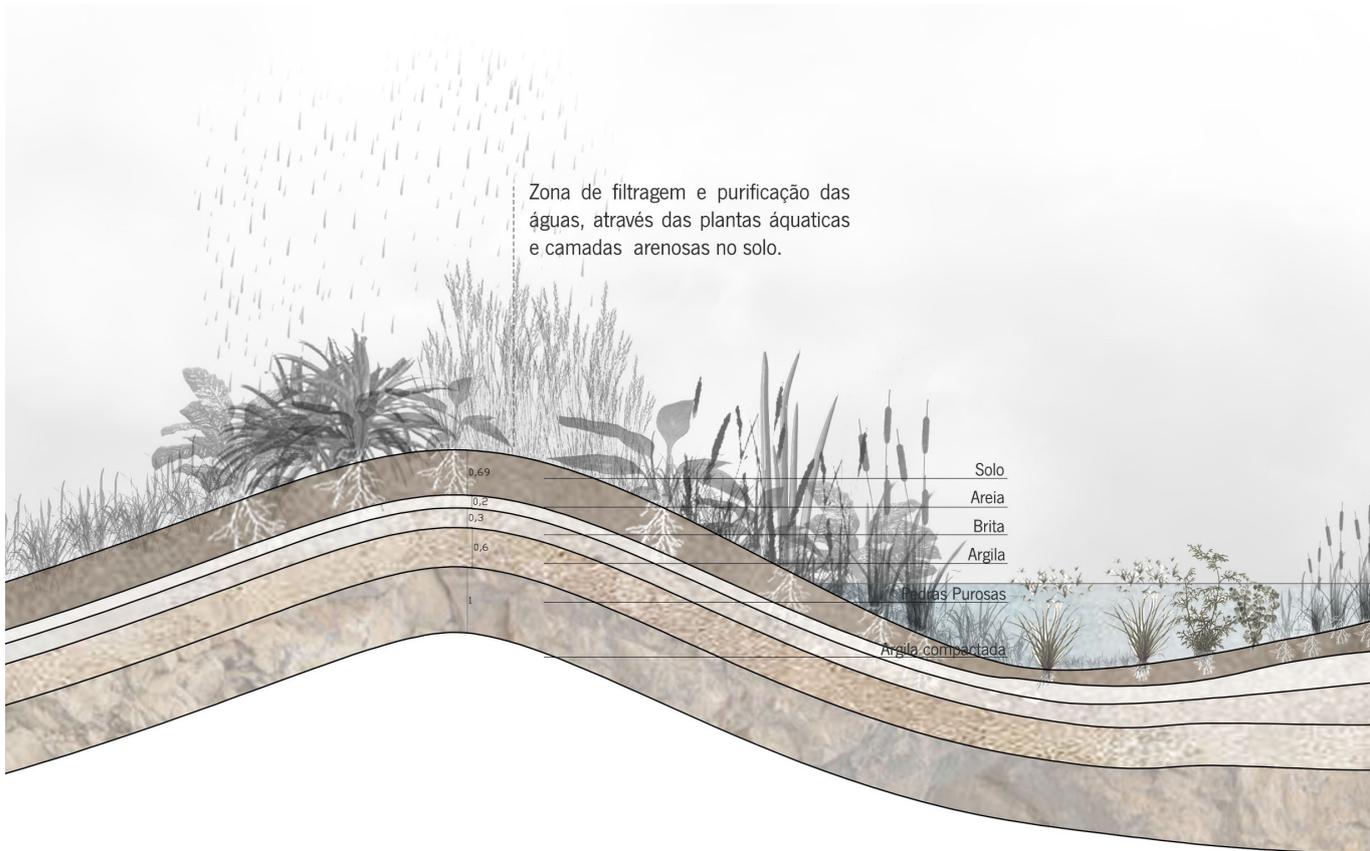
A criação desta biosfera iria integrar diferentes espécies de peixes, assim como anfíbios e insetos, constituindo uma mais valia para a biodiversidade local.



As plantas utilizadas são autóctones, e quando possível são mesmo utilizados ecótipos, de forma a aumentar a probabilidade de sobrevivência das plantas, aquando da sua instalação, respeitando, o Decreto-Lei 565/99.



**Figura 58:** Corte A/A' representativo das espécies animais inseridas neste habitat aquático



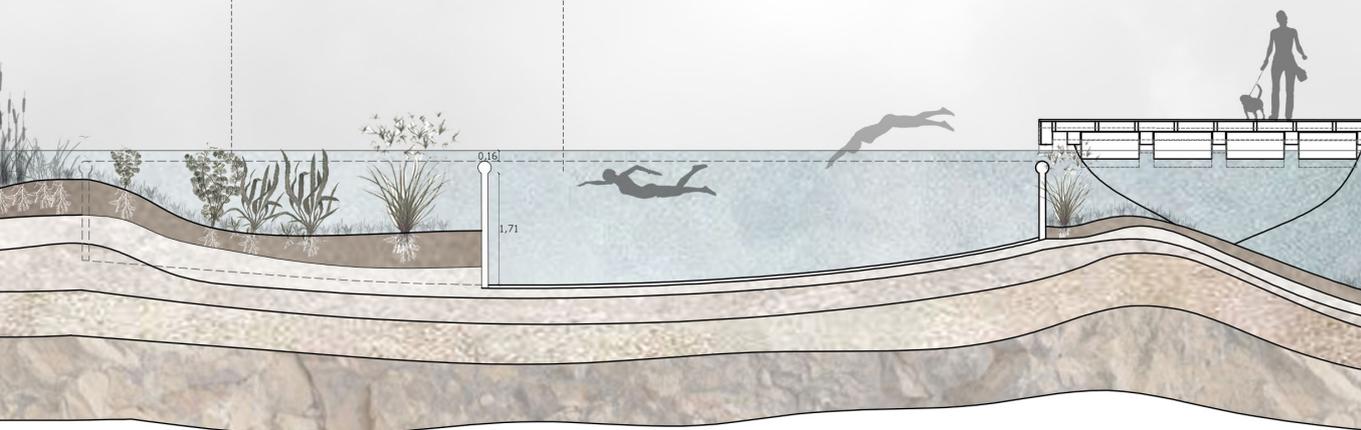
**Figura 59:** Corte A/A' Escala: 1:20 representativo da piscina biológica e os processos inerentes.



**Figura 60:** Corte A/A' Escala: 1:20 representativo da piscina de argila.

As plantas aquáticas aumentam a oxigenação da água, através de microrganismos ao nível das raízes.

Piscina biológica, dividida por paredes de retenção, que separam a zona de regeneração da de natação.



Piscina de argila focalizada para tratamentos benéficos para a saúde dos usuários. Argila proveniente da zona de extração.

Criação de espaços de refúgio para a flora e fauna autóctones. Lagos destinados a práticas recreativas e balneares, nascendo a ideia das piscinas biológicas.



#### 4.5.2.3.3 Ilhas Flutuantes

Esta proposta consiste ainda na inserção de ilhas flutuantes em todas as Lagoas. A função destas ilhas parte de um processo biológico de restauração do ecossistema aquático similar ao processo da depuração das águas nas piscinas biológicas, no entanto as ilhas consistem em estruturas modulares feitas de plástico reciclável, onde são plantadas diversas espécies de plantas (Figura 61). À medida em que a vegetação cresce, as raízes submersas depuram a água através da decomposição, absorção e transformação metabólica de nutrientes e outros contaminantes.

Figura 61 >>>

Estas ilhas flutuantes serviriam não só de fonte de alimento e habitat para animais aquáticos, mas também seria um importante passo para purificar a água dos resíduos tóxicos a que tiveram expostas todos estes anos.

#### 4.5.2.3.4 Passadiços

Por último, para além de propósitos funcionais, o projeto centra-se na interação dos caminhos com as Lagoas presentes no território, elementos estes de grande escala que proporcionariam diferentes atmosferas à medida que os percorremos. Posto isto, a revalorização de caminhos preexistentes com a utilização da madeira existente no local seria uma mais-valia proporcionando a interação da população com este meio e acima de tudo promovendo a sustentabilidade, como se encontra demonstrado anteriormente na Figura 56.

Figura 62 >>>

Quanto aos caminhos que atravessam as lagoas, estes seriam flutuantes uma vez que se utilizaria bidões. Esta solução apresenta mais benefícios a nível de custos e a nível ambiental, uma vez que não interfere de forma direta com o solo das lagoas e com o habitat aquático (Figura 62).

Esta solução apresenta também uma certa flexibilidade a nível de cheias, visto que se encontra num terreno apaulado à beira-rio e a Norte do país, onde a precipitação nos meses de inverno pode ultrapassar o nível normal da água. O carácter flutuante permite que a plataforma se adapte aos diferentes níveis da água presente nas lagoas.

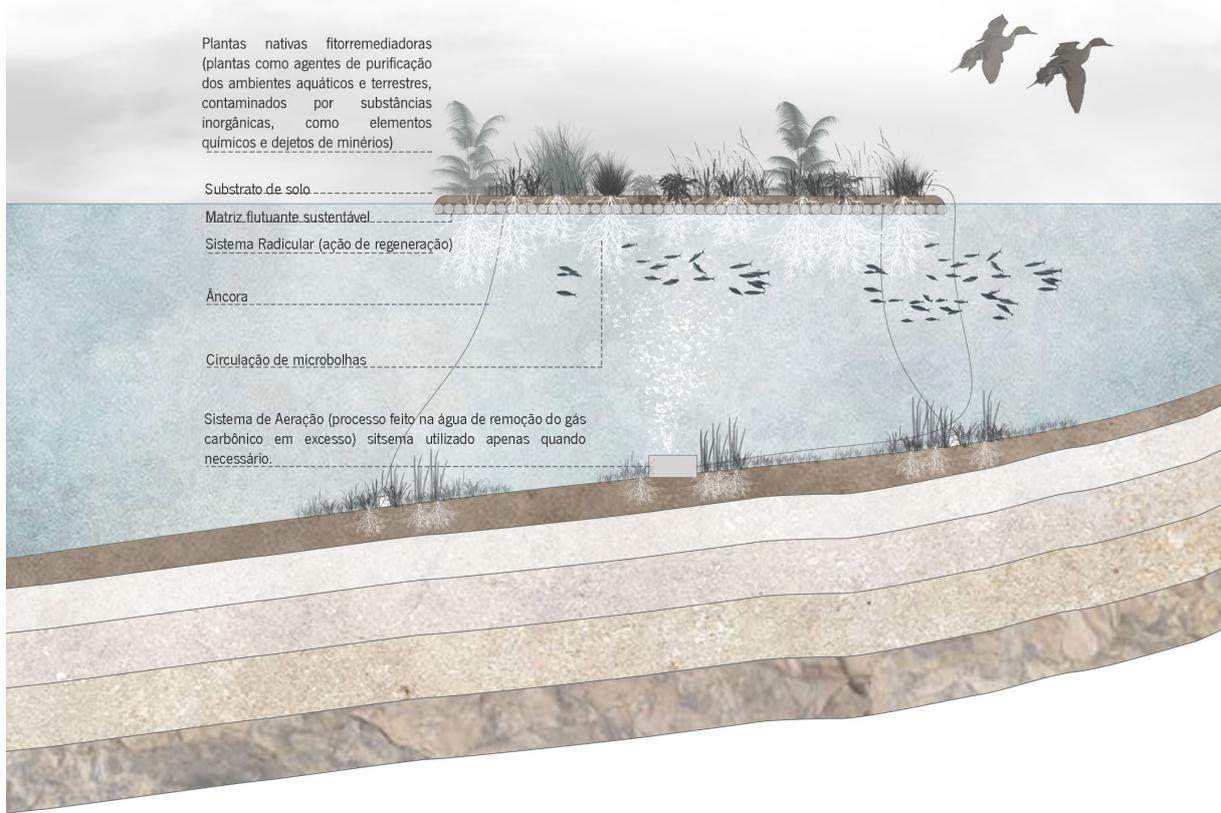
As consequências da criação desta pequena biosfera formada através de diversos fatores seria uma mais-valia para a biodiversidade local, sendo que a vegetação inicialmente plantada no espaço de produção florestal para ser transplantado no espaço verde de recreio e lazer. Como nível trófico primário iria atrair roedores, aves, assim como pequenos mamíferos que se alimentam de frutos, sementes e das próprias plantas, que por sua vez iriam atrair animais de maior porte, como javalis e raposas.

A biodiversidade de insetos também revelaria uma disseminação positiva, com a substituição do eucaliptal pela inserção de árvores autóctones levando a um aumento na decomposição das folhas e melhoria do solo. A humidade relativa dos solos iria aumentar, proporcionando maior resistência a períodos de seca e incêndios.

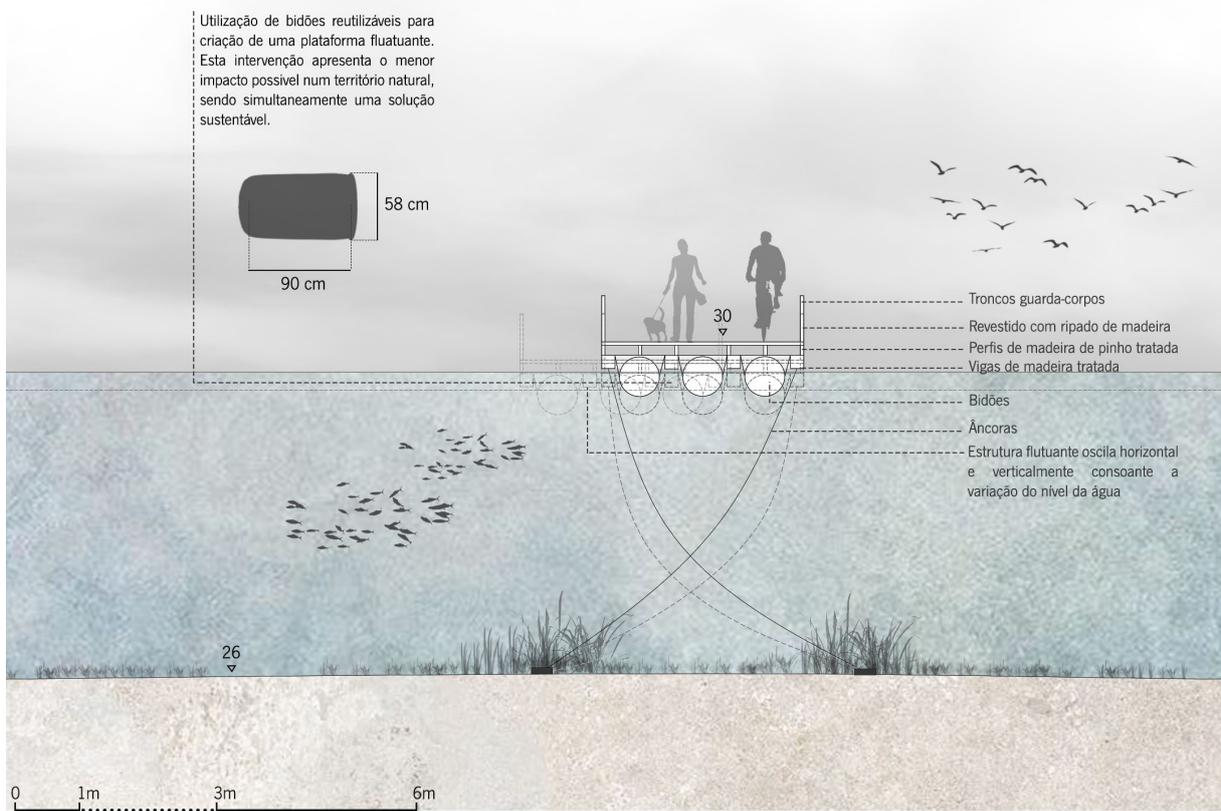
Figura 63 >>>>

Deste modo foi possível chegar a um pressuposto de espécimes que através da requalificação das lagoas dos carvalhinhos se inserir-se-iam neste ecossistema (Figura 63).

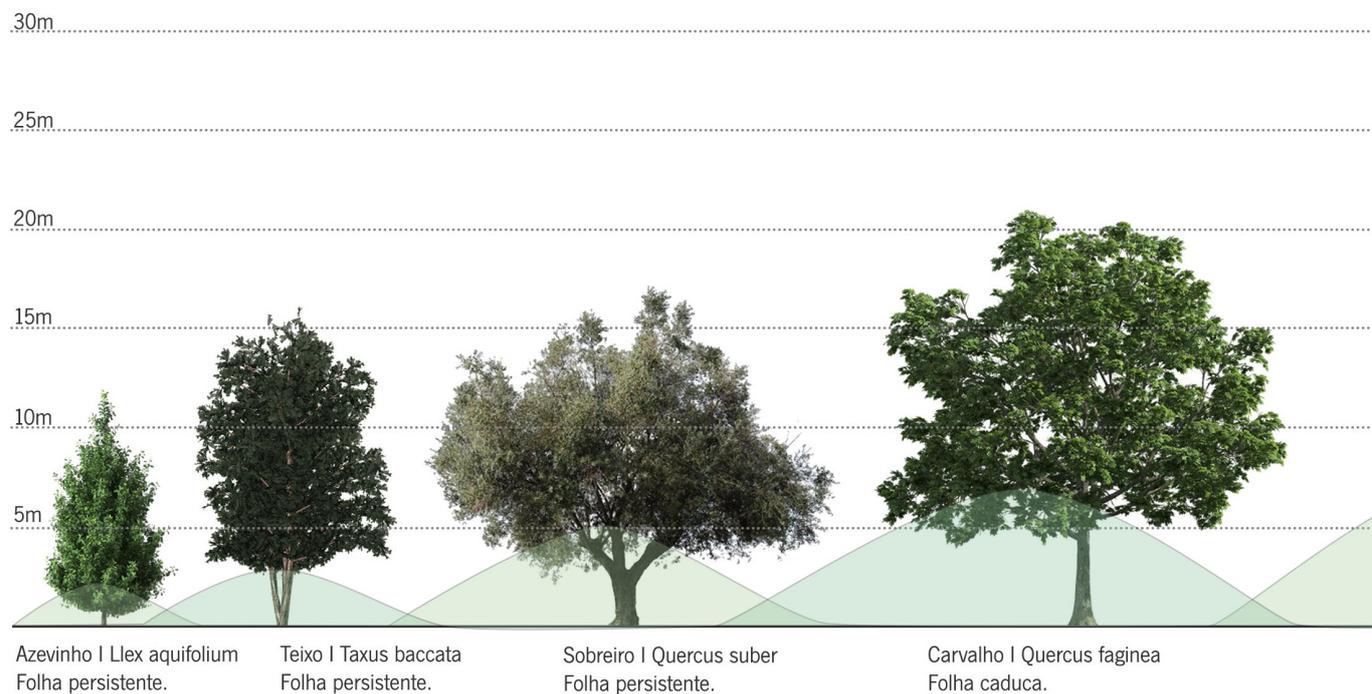
**Figura 61:** Corte esquemático das ilhas flutuantes.



**Figura 62:** Corte D/D' representativo do sistema flutuante dos passadiços de travessia das lagoas.



**Figura 63:** Esquema de Espécimes para o Ecossistema Proposto



Plantas Aquáticas Autóctones do Norte de Portugal

Vegetação Ripária Emersa



Fonte de imagens de plantas nativas do norte de Portugal: flora-on.pt

Mamíferos de Porte Médio

Roedores



Fonte: Atlas de Mamíferos de Portugal, 2017 de Joana Bencatel, Francisco Álvares, André E.



Freixo / *Fraxinus angustifolia*  
Folha caduca.

Castanheiro | *Castanea sativa*  
Folha caduca.

Pinheiro-manso | *Pinus pinea*  
Folha persistente.

Plantas Aquáticas Autóctones do Norte de Portugal

Vegetação Ripária Submersa



*Ranunculus omeiophyllus*



*Nymphaea*



*Festuca glauca*



*Cyperus Papyrus*



*Typha latifolia*

Aves



Pupa  
Nível trófico: Herbívoro

Anfíbios e Répteis



Salamandra  
Nível trófico: Insetívoro



Rã-ibérica  
Nível trófico: Insetívoro

Peixes



Panjorca  
Nível trófico: Primário

Insetos



Libélula  
Nível trófico: Primário



**Figura 64:** Fotomontagem demonstrativa da ambiência local e relação com as lagoas, consequentes da criação do novo ecossistema, com sobreposição do boletim do museu de cerâmica popular portuguesa do exemplar de trabalho 2, página 47 de Rocha Peixoto.



**Figura 65:** Fotomontagem demonstrativa da relação dos passadiços com a indústria cerâmica preexistente, com sobreposição do boletim do museu de cerâmica popular portuguesa do exemplar de trabalho 2, página 47 de Rocha Peixoto.



**Figura 66:** Fotomontagem demonstrativa da interação dos passadiços flutuantes com as lagoas.

## CONCLUSÃO

Quando dei início ao presente trabalho de projeto, uma das primeiras inquietações surgiu na quantidade e no grau de abandono da indústria cerâmica presente na Região de Prado. Pelo que a primeira aproximação ao lugar procurou identificar precisamente o estado de abandono e a quantidade de indústrias consequentes deste. No entanto, à medida que o trabalho evoluiu e uma vez realizadas as visitas em situ e imagens aéreas do local, o interesse pela causa deste abandono surgiu, tornando-se claro que o constituinte que o causou, continha problemáticas muito mais relevantes.

Deste modo resolveu-se partir, de uma lógica comum, que não só soluciona problemas a nível de edificado industrial abandonado, mas também, a causa original desse abandono, interligada com a natureza argilosa do solo que abrange as freguesias fronteiriças entre Barcelos e Vila Verde. Respetivamente Oleiros, Vila de Prado, Cabanelas, Cervães, Oliveira, Lama, Areias, Ucha e Pousa.

Assim, à medida que se foi analisando e investigando o território, foi-se tornando mais claro que só uma estratégia direcionada para o local de extração que abastecia a região, seria a decisão mais clara a considerar, tanto para o próprio lugar extrativo a nível ambiental, como para o edificado degradado e a dinamização populacional.

O método então encontrado para se requalificar e renaturalizar as Lagoas dos Carvalinhos, antiga área extrativa disruptiva na paisagem da Região de Prado, consistiu numa primeira fase, na análise interpretativa dos elementos de suporte do território confrontada com a análise do local. Onde, de seguida, se analisou a formação e constituição dos recursos argilosos do sítio.

Desta primeira análise, prosseguiu-se para o entendimento do valor patrimonial e de memória que este espaço detém, através da investigação histórica ao longos dos anos e mesmo antes da idade média, até aos diversos métodos de extração aqui utilizados, por meio de um estudo evolutivo.

Esta investigação construída com base numa estratégia de análise permeável, que encara o território como um espaço em transformação e como catalisador deste local, conduziu à descoberta do tema de estudo. Permitindo criar uma aproximação metodológica, em que o tema (argila) e lugar (Lagoas dos Carvalinhos) se cruzam, estabelecendo novas formas de conhecimento e conduzindo para um questionamento e descoberta ao longo do aprofundamento do trabalho.

Ora, do confronto entre toda esta análise, ressaltaram aspetos que incitaram à construção de um novo olhar sobre o território onde se encontram inseridas as lagoas.

Um dos aspetos considera que as lagoas, apesar de serem uma implicação no território pela atividade extrativa, de uma maneira positiva ou negativa, estas tornaram-se com o decorrer dos anos, um dos elementos que definem a paisagem onde estão inseridas.

O segundo aspeto despertou a curiosidade no caráter histórico e valor patrimonial que estas lagoas e a área envolvente acarretam. Dando a conhecer a história das produções da antiguidade e, como tudo isto contribuiu para a construção de uma paisagem produtiva ligada à cerâmica na Região de Prado. A qual, em determinada época disseminou-se por toda a região do Minho e passou a ser conhecida como

“Loiças de Barcelos”.

A terceira e última perspetiva fundiu-se na necessidade de recuperar áreas abandonadas, resultantes da exploração, e tornar passível o seu uso, tendo em conta o seu potencial para a população e biodiversidade local. Isto convergia com classificação da área das Lagoas dos Carvalinhos, como uma Zona de Requalificação Ambiental, nomeadamente como UOPG 11, e com os objetivos programáticos predefinidos no PDM de Vila Verde. Como também, aquelas que se encontram referidas no “Plano de Ação da Agenda Global para o Ambiente na Região Norte 2009-2013”, onde se identificava a existência de passivos ambientais geológicos na mesma área.

Partindo do cruzamento das investigações, do plano de 2009-2013 e dos objetivos programáticos com a análise do local propôs-se duas intervenções: O Prolongamento da Rota da Olaria e a Recuperação Ambiental e Dinamizadora dos Uso nas Lagoas dos Carvalinhos. Assim, a partir das intervenções propostas a paisagem seria identificada com valor paisagístico, turístico e cultural, resultando num novo olhar sobre esta área.

Além disso, esta abordagem para a requalificação das lagoas, do ponto de vista ambiental, tem um impacto diminuto no território. Coerente com a opção de não intervir com intensidade e as transformar naquilo que outrora foram, mas ao contrário. Aproveitando as suas marcas como traços identitários do próprio local, uma vez que, intervir sobre eles seria estar a negar os elementos que também constituem e definiram este território em tempos.



## CRÉDITOS DAS FIGURAS

**Figura 16:** Depósitos de cobertura do rio Cávado, e os ciclos de sedimentação. (adaptado de ALVES, M. Isabel Caetano; PEREIRA Diamantino, 2000, pg.105)

**Figura 17:** Planta geológica da Região de Prado e a sua envolvente. (adaptado da Carta Geológica de Braga)

**Figura 18:** Perfis esquemáticos dos depósitos de cobertura presentes nas freguesias de Cruto e Vila de Prado. (adaptado de Sequeira Braga, 1988)

**Figura 19:** Estrutura clássica de um graben simétrico com um bloco abatido limitado por falhas normais. (adaptado de Summerfield, 1991.)

**Figura 20:** Estrutura assimétrica de um meio-graben. Em ambos os casos o número de falhas dos riftes e a complexidade de sua estrutura é muito maior que o indicado nas figuras. (adaptado de Summerfield, 1991.)

**Figura 22:** Olaria em S. Thiago de Francelos (Prado), (fotomontagem adaptada de Cadernos de Etnografia 7, As Olarias de Prado por Rocha Peixoto, Barcelos 1966, EST. II.)

**Figura 25:** Inventariação de ocorrências de argila comum e principais centros Produtores. /Principais Países importadores de peças cerâmicas das cidades de Braga e Barcelos de acordo com a empresa “DESCER” e “O francês”. (adaptado de Vieira, 2015, p.139)

**Figura 28:** Processos desde a extração até à venda de Produtos cerâmicos e ferramentas utilizadas associadas a atividade agrícola na Região de Prado. (Fontes utilizadas: Museu Rural Fotográfico; Arquivo fotográfico do Museu da Olaria de Barcelos; Etnografia Portuguesa: Indústrias Populares as Olarias de Prado; Biblioteca Municipal da torre de Moncorvo; Arquivo Municipal de Braga.) Consultar página 35 para informação mais detalhada.

**Figura 30:** Feira semanal de Barcelos. (Arquivo fotográfico n°350 do Museu da Olaria de Barcelos)

**Figura 31:** Bois e burros a carregar produtos para vender na feira de Barcelos (Arquivo fotográfico n°420 do Museu da Olaria de Barcelos)

**Figura 63:** Esquema de Espécimes para o Ecosistema Proposto, (Fontes utilizadas: flora-on.pt; “Atlas de Mamíferos de Portugal” de Barbosa, A., Moura, André E. e Álvares, Francisco, Bencatel, Joana; 2017)

**Restantes Figuras:** Autoria própria.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. - **“Olaria de Barcelos: As voltas do barro”** Museu de Olaria, Barcelos (2006), p.17-42
- ALVES, M. Isabel Caetano; PEREIRA Diamantino **“A sedimentação e a gliptogénese no registo cenozóico continental do Minho (NW Portugal)”** 1º Congresso sobre o Cenozóico de Portugal, Lisboa, 2000, p.99-110
- ARAÚJO, António de Sousa - **“As louças de prado: notas a história da louça preta.”** Revista Olaria: Estudos Arqueológicos, Históricos e Etnológicos, Segunda Série. Nº2, Barcelos, (1997/1998)
- ARAÚJO, António de Sousa - **“Mesteirais da cerâmica na documentação medieval.”** Revista Olaria: estudos arqueológicos, históricos e etnológicos. Segunda série, nº3, Barcelos, 2004, p.2-20
- BARBOSA, A., MOURA, André E. e ÁLVARES, Francisco, BENCATEL, Joana - **“Atlas de Mamíferos de Portugal”**, Universidade de Évora, 1ª Edição, 2017, ISBN: 978-989-8550-54-5
- BARROCA, Mário Jorge - **“Centros oleiros de Entre-Douro e Minho: século XIII: contributo para o seu inventário e cartografia.”** Arqueologia medieval. N. º2. Edições Afrontamento, Porto, 1993, p.159-170.
- CAPELA, José Viriato - **“Exportação de louça de Prado para a Galiza:1750-1830”**, (Cadernos de Olaria ;2) Museu da olaria, Barcelos, 1992
- CLAUGHTON, Peter - **“The Archaeology of Mining and Quarrying in England”** A Research Framework for the Archaeology of the Extractive Industries in England, Published by The National Association of Mining History Organisations (NAMHO), (2016), p.127-142
- CORREIA, João Macedo - **“As Louças de Barcelos”** Cadernos de Etnografia 4, Museu Regional de Cerâmica Barcelos, (1965), p.8-10
- DELGADO, Manuela e MORAIS Rui com a Colaboração de RIBEIRO Jorge - **“GUIA Local de Bracara Augusta”** CITCEM (Centro de Investigação Transdisciplinar - Cultura, Espaço e Memória),2009, ISBN: 978-989-8351-00-5, p.13-95
- FERNANDES, Isabel Maria, - **“Oleiros e olarias em Portugal: uma perspetiva histórica.”** As cidades da terra. Lisboa instituto do emprego e da formação profissional, 2003.
- FERREIRA, Narciso; DIAS, Graciete; MEIRELES, Carlos A. P. e SEQUEIRA BRAGA, M. Amália- **“Carta geológica de Portugal, 1/50 000, Notícia explicativa da Folha 5-D Braga”** Departamento de Geologia instituto Geológico e Mineiro, Lisboa (2000), p.19-21
- GOMES CONCEIÇÃO, Joana, **“A Revigrés e o Mercado Alemão”** Departamento de Línguas e Culturas, Universidade de Aveiro, 2020

João Machado Design, lda. - **“A Herança das Minas Abandonadas o Enquadramento e a Atuação em Portugal”** EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. e DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia, (setembro de 2011), ISBN 978-972-95226-2-8, p.38-63

PEIXOTO, Rocha - **“Etnografia portuguesa: Obra etnográfica completa”** Etnográfica Press, Lisboa, (1990) p.89-142

PEIXOTO, Rocha - **“As Olarias de Prado”** Cadernos de Etnografia 7, Museu Regional de Cerâmica, Barcelos, (1966)

PEREIRA, John Morris Vale – **“Prospecção, valorização e avaliação do impacto ambiental dos depósitos de caulino de Casal dos Braçais e Mosteiros - Estremadura”**, Tese de Mestrado em Prospecção e Avaliação de Recursos Geológicos, Departamento de Geologia Centro de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2003, (p.23-64)

SEQUEIRA BRAGA, M. A - **“Arenas e depósitos associados da bacia de drenagem do rio Cávado (Portugal). Contribuição para o estudo da arenização”**, Tese de doutoramento, Universidade do Minho, 1988, p.38

SUMMERFIELD, M. A. **“Global Geomorphology: An introduction of the study of landforms”** Longman Scientific & Technical, New York, 1991, p.522

TECNIFORMA, - **“Plano de Acção da Agenda Global para o Ambiente na Região do Norte 2009-2013”** Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N) Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, junho de 2009, ISBN 978-972-734-277-8, p.65-68

TEIXEIRA, C. e MEDREIROS Cândido A - **“Carta geológica de Portugal, 1/50 000 Notícia explicativa da folha 5-C Barcelos”** Direção-Geral de Minas e Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa (1969).

TEIXEIRA, C. - **“Tectónica plio-pleistocénica do Noroeste peninsular”** Portugal, Porto. Vol. IV, (1944), p. 1-25

UDOSCHWARZER; SCHWARZER, Cláudia; GERALDES, Ana Maria **“Alternativas sustentáveis: o caso das piscinas biológicas”** 7.º Encontro de Educação Ambiental Divulgação de práticas e partilha de experiências, Escola Superior de Educação Instituto Politécnico de Bragança, 2015, p.81

VIEIRA, José Vitor - **“Argilas comuns em Portugal Continental: ocorrência e características”** Laboratório Nacional de Energia e Geologia Lisboa, (3 novembro de 2015)

**Sítios na Internet:**

- Carta Corine Land Cover 2018: [https://www.naturalgis.pt/geocatalogo\\_registro.html?gid=146](https://www.naturalgis.pt/geocatalogo_registro.html?gid=146)
- Espécimes de vegetação aquática em Portugal: <https://flora-on.pt/#/wplanta+aqu%C3%A1tica>
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia: <http://geoportal.ineg.pt>
- Direção Geral do Território: <https://www.dgterritorio.gov.pt/>
- Google Maps: <http://maps.google.pt>
- Museu de Olaria I Município de Barcelos: <https://www.museuolaria.pt/>
- Câmara Municipal de Barcelos: <https://www.cm-barcelos.pt/visitar/artesanato/rotas-do-artesanato/rota-da-olaria/>
- Associação Portuguesa Indústria Cerâmica: <https://www.apicer.pt/apicer/media/60100871609f2.pdf>



# **ANEXOS**

OS ANEXOS ESTRUTURAM-SE EM CINCO PARTES DISTINTAS:

ANEXO I - FOTOGRAFIAS AÉREAS

ANEXO II - CARTOGRAFIAS

ANEXO III - DOCUMENTAÇÃO GEOLÓGICA

ANEXO IV - DOCUMENTAÇÃO HISTÓRICA

ANEXO V - REGISTOS FOTOGRÁFICOS



# **ANEXO I - FOTOGRAFIAS AÉREAS**





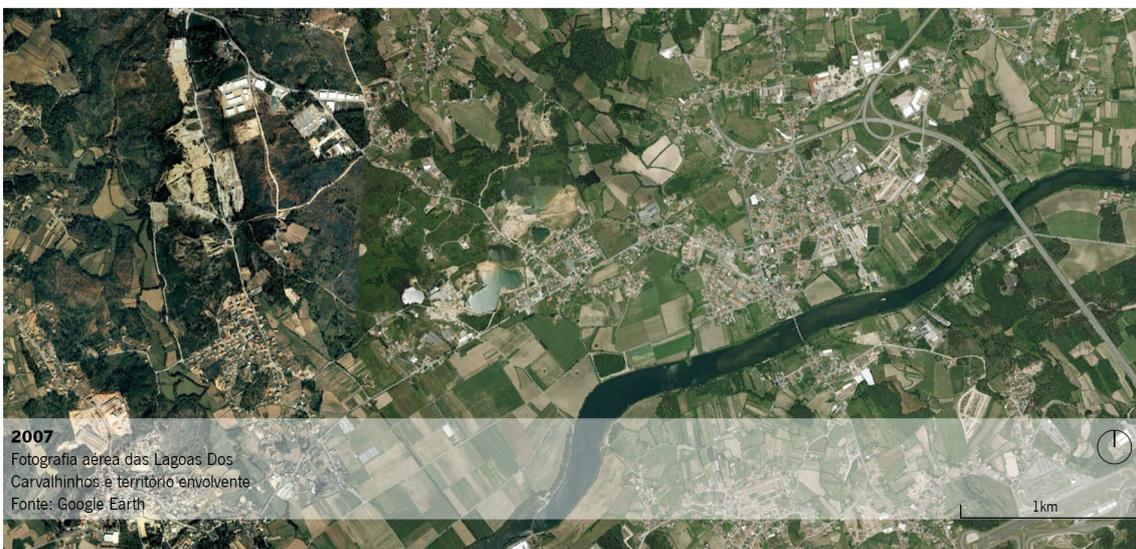
**2004**

Fotografia aérea das Lagoas Dos Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



**2006**

Fotografia aérea das Lagoas Dos Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



**2007**

Fotografia aérea das Lagoas Dos Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth





**2010**  
Fotografia aérea das Lagoas Dos  
Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



**2013**  
Fotografia aérea das Lagoas Dos  
Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



**2017**  
Fotografia aérea das Lagoas Dos  
Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth





**2018**  
Fotografia aérea das Lagoas Dos  
Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



**2021**  
Fotografia aérea das Lagoas Dos  
Carvalhinhos e território envolvente  
Fonte: Google Earth



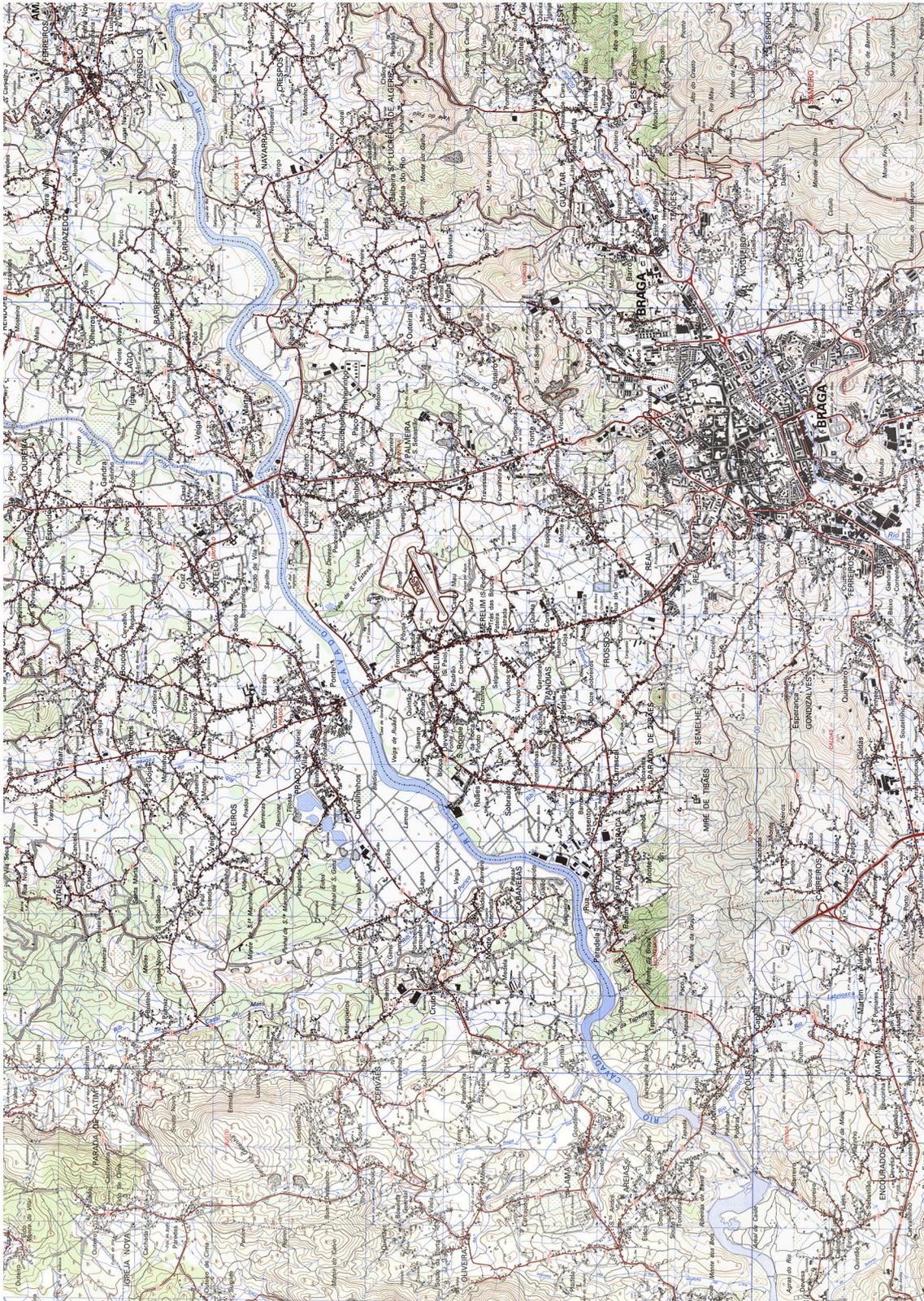
## **ANEXO II - CARTOGRAFIAS**





Carta Militar (1949) da Região de Prado  
Fonte: Arquivo da Biblioteca de Geografia  
e Planeamento



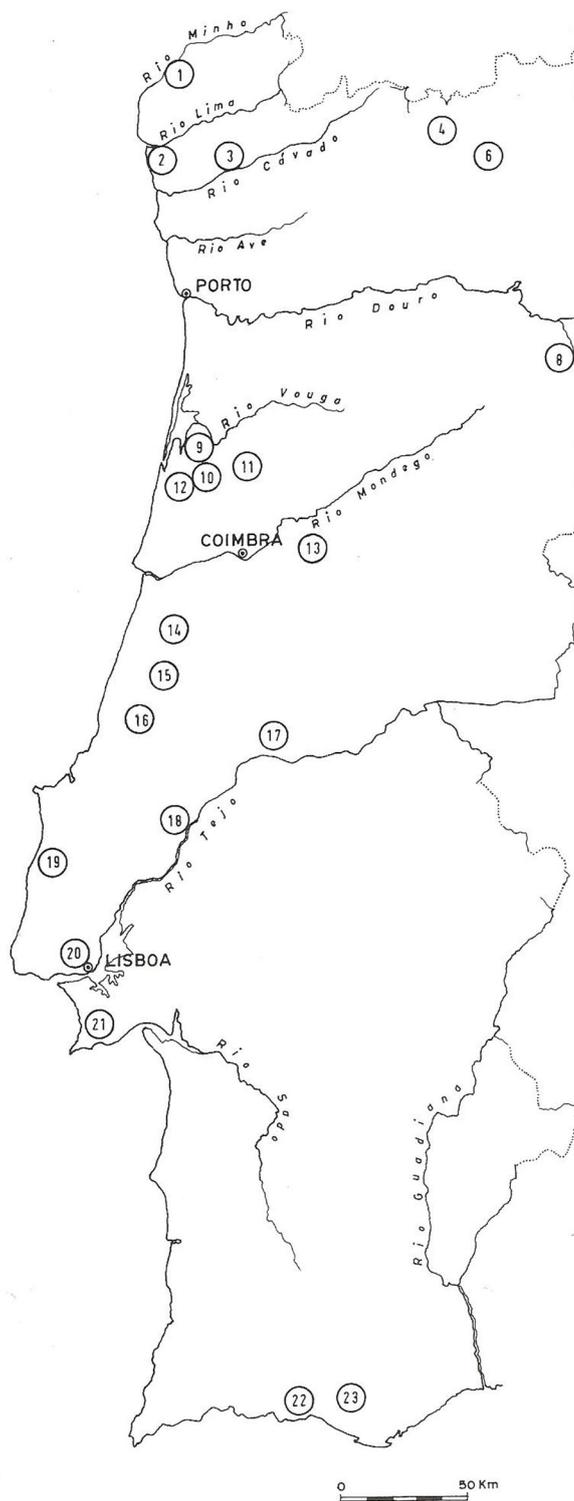


Carta Militar (1996) da Região de Prado  
 Fonte: Arquivo da Biblioteca de Geografia  
 e Planeamento



## **ANEXO III - DOCUMENTAÇÃO GEOLÓGICA**





LEGENDA

ARGILAS DE S. PEDRO DA TORRE (VALENÇA) .....	1
ARGILAS DA REGIÃO DE ALVARÃES .....	2
ARGILAS DA REGIÃO DO CÁVADO .....	3
ARGILAS DA REGIÃO DE CHAVES .....	4
ARGILAS DA REGIÃO DE BRAGANÇA .....	5
ARGILAS DA REGIÃO DE CARVALHAI (MIRANDELA) .....	6
ARGILAS DA REGIÃO DE SENDIM (MIRANDA DO DOURO) .....	7
ARGILAS DA REGIÃO DA MAROFA (FIG. DE CASTELO RODRIGO) .....	8
ARGILAS DA REGIÃO DE AVEIRO .....	9
ARGILAS DA REGIÃO DE ÍLHAVO .....	10
ARGILAS DA REGIÃO DE AGUADA (ÁGUEDA) .....	11
ARGILAS DA REGIÃO DE VAGOS .....	12
ARGILAS DA REGIÃO DE ARGANIL .....	13
ARGILAS DA REGIÃO DE POMBAL .....	14
ARGILAS DA REGIÃO DE BARRAÇÃO (LEIRIA) .....	15
ARGILAS DA REGIÃO DE ALCobaÇA-RIO MAIOR .....	16
ARGILAS DA REGIÃO DE TOMAR .....	17
ARGILAS DA REGIÃO DE SANTARÉM .....	18
ARGILAS DA REGIÃO DE BOMBARRAL-TORRES VEDRAS .....	19
ARGILAS DA REGIÃO DE LISBOA .....	20
ARGILAS DA REGIÃO DE MESQUITA (SESIMBRA) .....	21
ARGILAS DA REGIÃO DE PADERNE (ALBUFEIRA) .....	22
ARGILAS DA REGIÃO DE LOULÉ .....	23

Localização dos principais centros produtores de argilas utilizadas na indústria cerâmica.  
 Fonte: O Catálogo das Argilas Portuguesas Utilizadas na Indústria Cerâmica, Ministério da Indústria e Energia, Direcção - Geral de Geologia e Minas, 1985

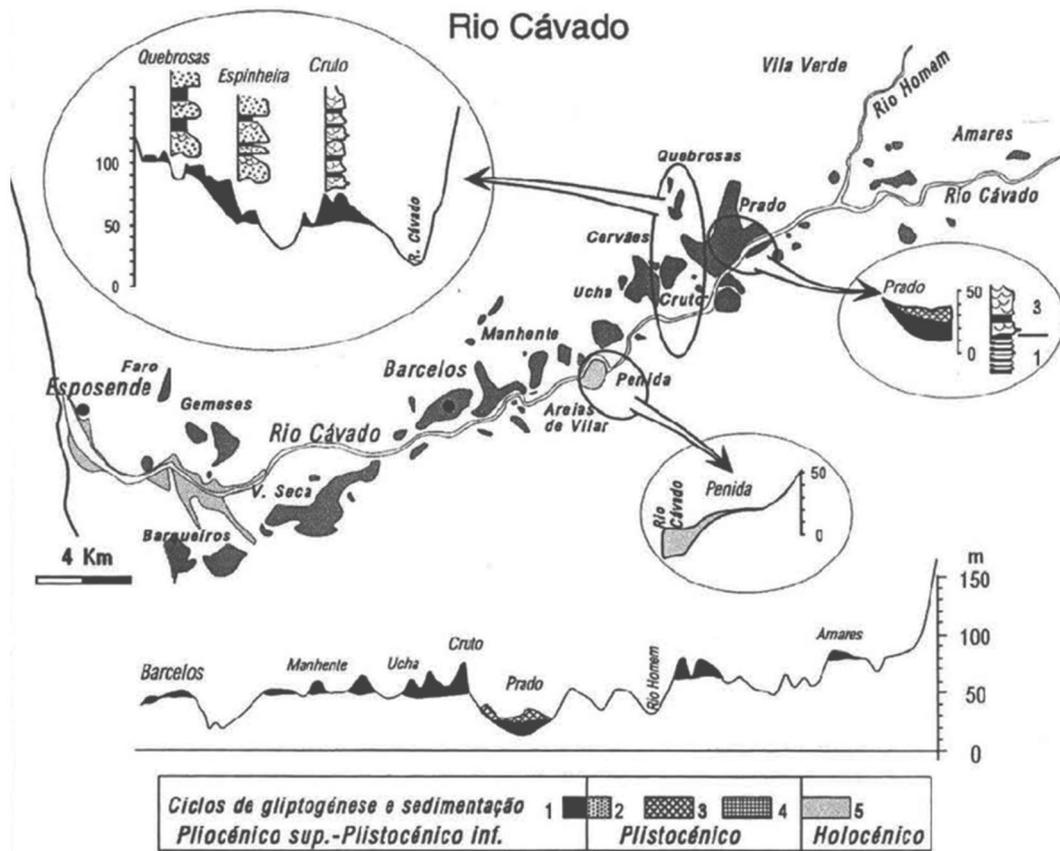






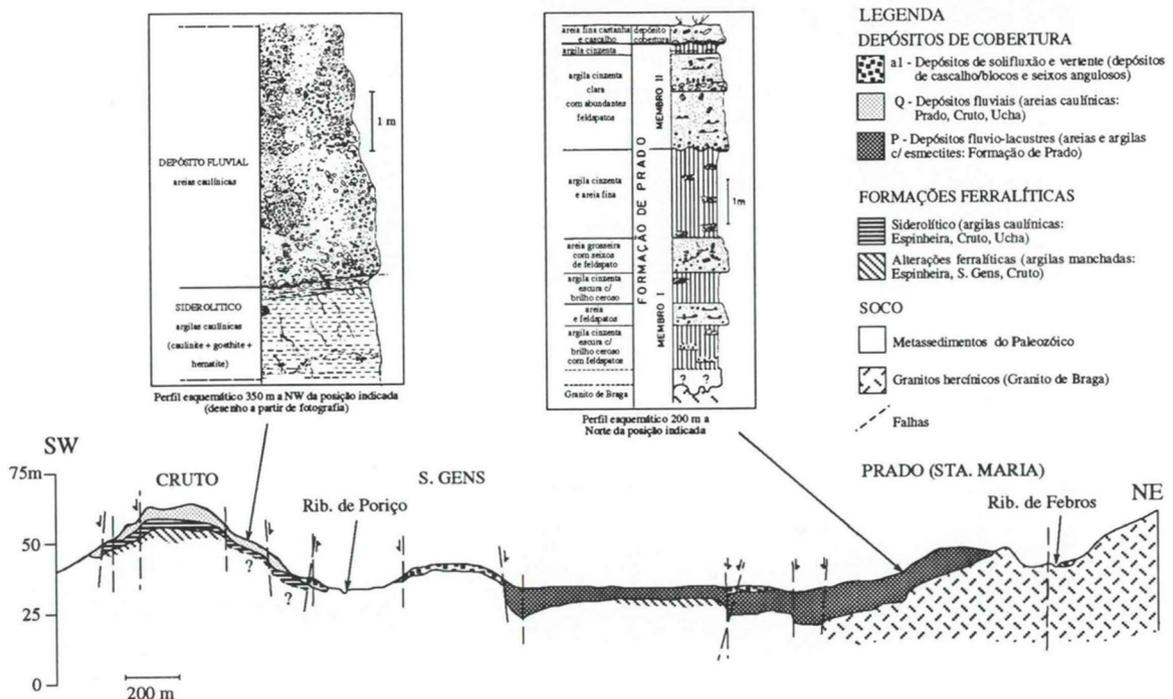






“Depósitos de terraço fluviais da bacia do rio Cávado. Os ciclos de gliptogénese e sedimentação estão representados em perfis transversais, nas janelas relativas a três locais tipo, bem como no perfil longitudinal ao longo da margem direita do rio Cávado entre Amares e Barcelos. A espessura dos depósitos não está representada à escala.”

Fonte: A sedimentação e a gliptogénese no registo cenozóico continental do Minho (NW Portugal), M. I. Caetano Alves & D. Insua Pereira, Centro de Ciências do Ambiente/Cf; Departamento de Ciências da Terra, Univ. Minho, Braga, Portugal, página 105.



“Corte geológico interpretativo dos depósitos de Cruto, S. Gens e Prado (adaptado de Sequeira Braga, 1988).”

Fonte: Notícia Explicativa da Folha 5-D Braga, Departamento de Geologia, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa 2000, página 15.



## **ANEXO IV - DOCUMENTAÇÃO HISTÓRICA**



C. Barcellos — Barcellos é um centro importante de fabrico de loiças comuns. abastece todos os mercados proximos (Districtos de Viana, Braga, Porto, Villa Real, Aveiro etc).

Citarei primeiro as loiças não vidradas; destas as mais interessantes são as filhas para agua fresca. Deixou-se de fabricar este artigo durante certo tempo. Hoje fabricante é Sr. Alberto da Cunha Guimarães apresenta no mercado hydro-cerames verdadeiramente notavias pela belleza da argilla vermelha empregada <sup>amalgamada com</sup> ~~com~~ tons cor de rosa, e semeada de palhetas finas de mica que fazem salientar ainda mais a firmeza da pasta d'uma plasticidade pouco vulgar. A forma também não dá a dejetar. O unico defeito que tem esta loiça é a sua grande fragilidade e preço bastante elevado; observações que de resto se applicam ao fabrico d'Extremoz.

Parece-me contudo que esta loiça obtida com uma argilla ~~de~~ qualidades e apparencias superiores a de Extremoz ~~se~~ chegará a fazer a esta uma serie concurrencia.

Das loiças vidradas Barcellos esthem representado. As argillas são ferrugiносas (4 a 5% Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup>) e pouco calcarias (1 a 1.5% de cal). Os objectos são caracterisados por serem muitas vezes ornados, ainda que de uma maneira primitiva por desenhos lineares e pontos brancos dipostos sobre o fundo amarelado com bastante symetria.

3º Districto de Villa Real — Neste districto fabrica-se loiça comum em varios pontos. Cita-se Chaves ao norte, e Villa Real ao sul. Em Lordello proximo de Villa Real fabrica-se alguma loiça vermelha, applicando-se apenas para vasos para flores e testos para panelhas do ferro. Não é vidrada. Vende-se em Villa Real. Lordello, já vius, fabrica bastante loiça preta.

4º Districto de Bragança — Fabrica-se loiça comum a 20 km de Bragança na povoação de Pinella; o fabrico é em pequena escala e como <sup>quasi</sup> sempre por processos antiquados.



cozedura d'uma formada problematica, ~~para se~~ <sup>se obtem</sup> mediante ~~o~~ <sup>elevado</sup> ~~preço~~ <sup>agio.</sup> O Sr. Antonio Augusto Goncalves, a proposito da Exposição de Coimbra (1884) emittiu a mesma opinião.

Em seguida apresentarei pela ordem já conhecida as informações colhidas e curiois feitos das ~~de~~ diversas argillas usadas p<sup>o</sup> loiza commun.

1. Districto de Vianna do Castello - O fabrico da loiza commun e' pouco desenvolvido neste districto em virtude da proximidade de centros importantes de fabrico, ~~taes como~~ Barcellos, Braga etc. Porém em Vianna e Valença alguma loiza se ~~fa~~ <sup>é</sup> manufacturada. Em Lambedes, por exemplo, perto de <sup>Vidrada fabrica-se loiza vermelha, vidrada, com ornamentos amarelhados;</sup> 2. Districto de Braga - Os centros mais importantes são os arredores de Braga (Prado, Cabanellas, etc), Guimarães, Barcellos

A- Braga - loiza commun não vidrada fabrica-se principalmente em Cabanellas e Servães. A loiza vidrada, no Pousa e no Prado Porém ambas estas qualidades se preparam nas mesmas localidades constituindo a especialidade em Cabanellas, a loiza não vidrada, e em Pousa, a vidrada. A cor do vidrado e' amarello avermelhado ou alaranjado; serve para fogo e para agua. Os ornamentos são em geral mal feitos, mas parece haver porém uma excepção para loiza de Pousa, onde o trabalho e' feito com mais esmero.

A proposito desta loiza transcreverei aqui as informações interessantes ~~de~~ o meu querido Amigo Rocha Peixoto me communicou:

« Chama-se loiza do Prado as ollarias fabricadas em muitas freguezias de 3 concellos de Villa Verde, Barcellos e Braga, principalmente nos dois primeiros. Prado e' uma freguezia de Braga, onde realmente se fabrica desta loiza mais em pequena quantidade. Ninguem sabe explicar como esta localidade deu o nome as ollarias fabricadas numa area relativamente extensa, embora todos com o mesmo caracter. Estas loizas de cozinha que se vendem no Porto, Braga, Barcellos, Vianna, na Beira, no Douro, em Trax os Montes e até na Galliza e' de tres categorias: a negra (1) com apparencia de schisto ardosofero eluzente,

(1) Vide loiza preta.





Cliché de R. P.



Cliché de R. P.

**Olaria em S. Thiago de Francelos (Vila Verde, Prado)**

Fonte Original: Cardernos de Etnografia 7, As Olarias de Prado por Rocha Peixoto, Barcelos 1966, EST. II.





**Amassando o barro.** “A unha da pata do boi, partida em dois, é que faz a boa amassadura. Se não fosse essa greta, como podia a pata ir ao fundo do aloque, esparrinhando o barro que o homem vai ajeitando?” (M.A., Bonecos de Barcelos in: Diário de Lisboa, 10-7-1958)  
Fonte: João Macedo Correia - “As Louças de Barcelos” Cadernos de Etnografia 4, Museu Regional de Cerâmica Barcelos, (1965)

---



**Barro guardado no aloque, Barcelos.**  
Fonte: Arquivo fotográfico nº102 do Museu da Olaria de Barcelos

---

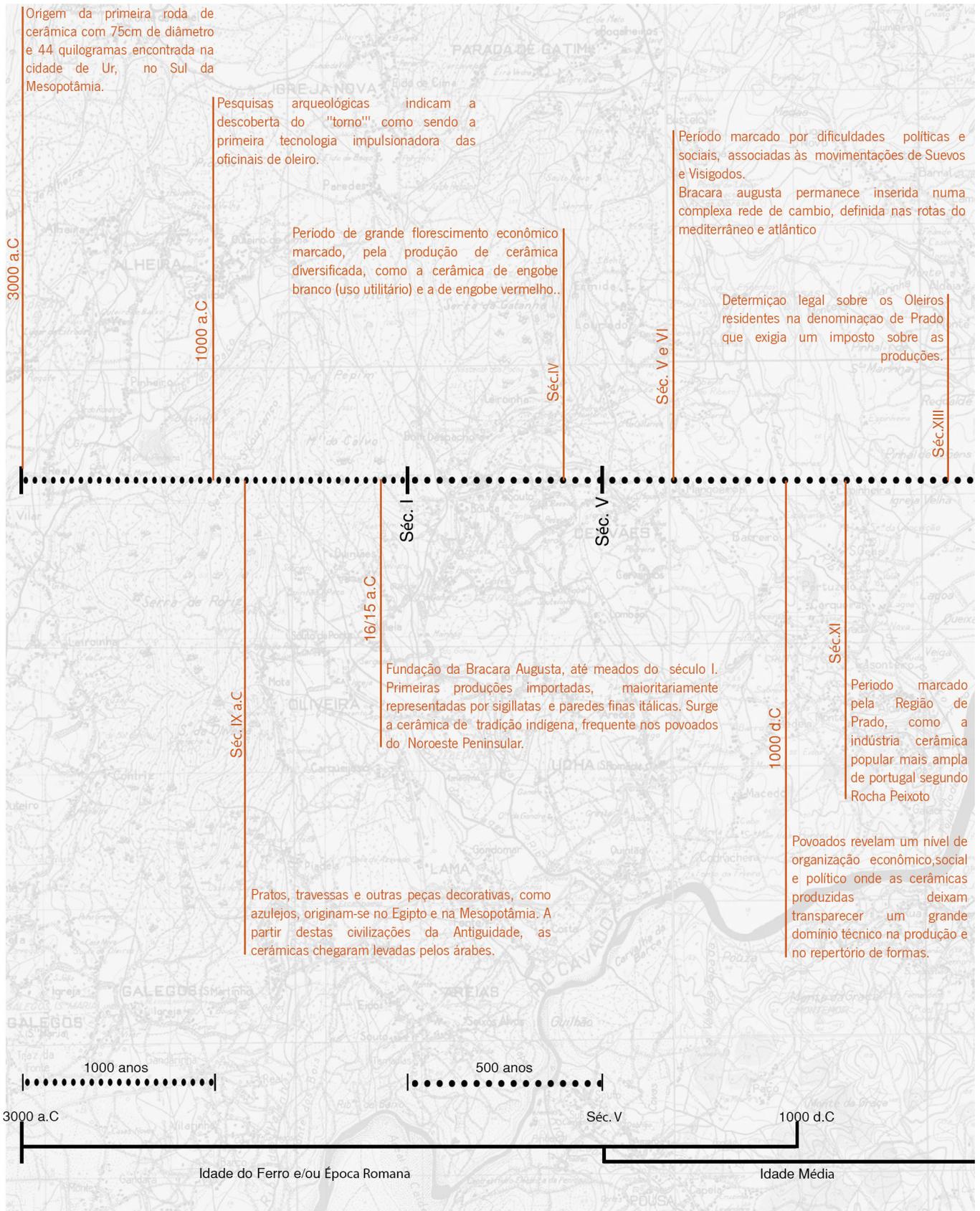


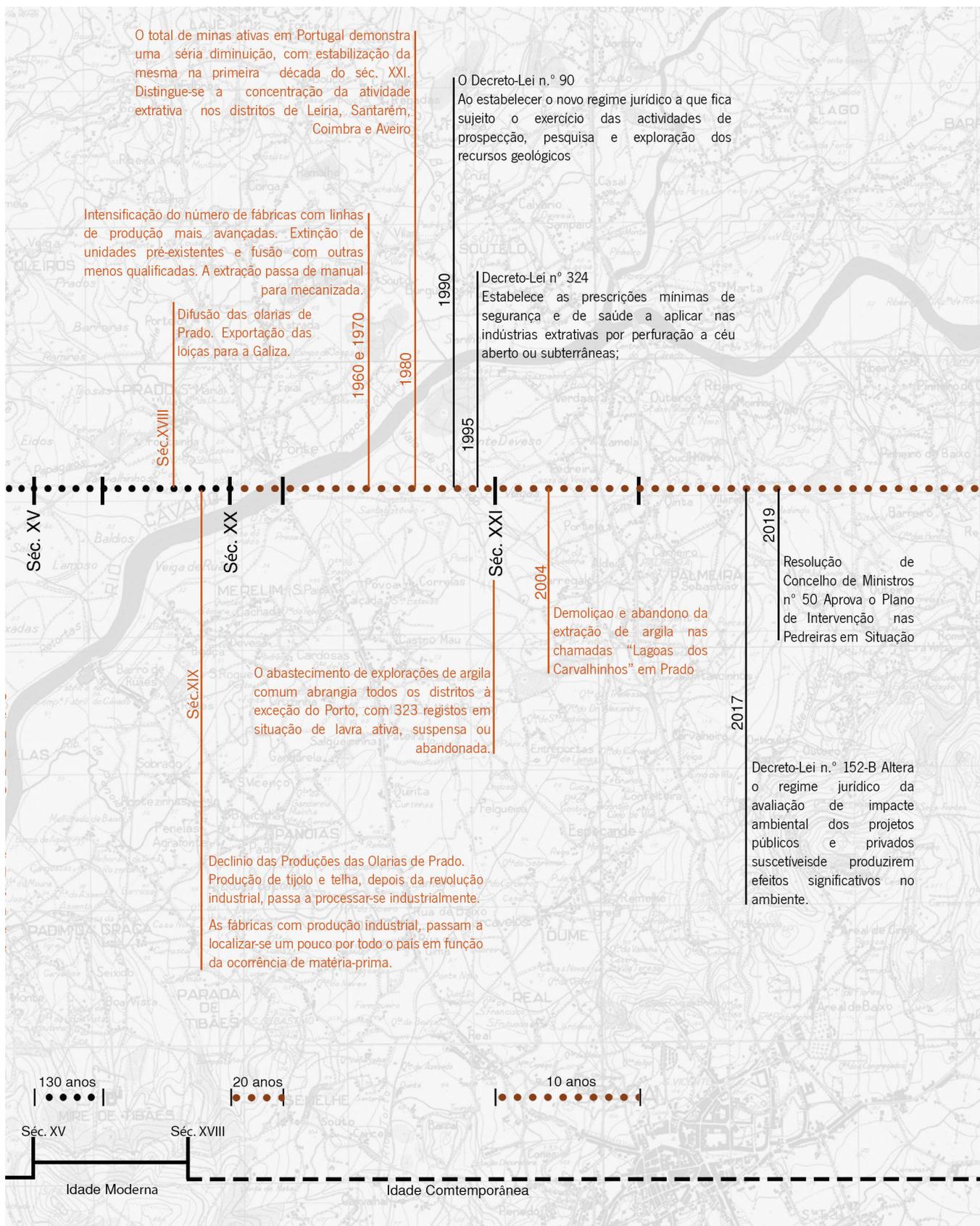


**Terra do Prado, no primeiro quartel do século XIII**

Freguesias ligadas à extração e produção cerâmica na idade média.

Fonte: Junta de Freguesia da Vila de Prado



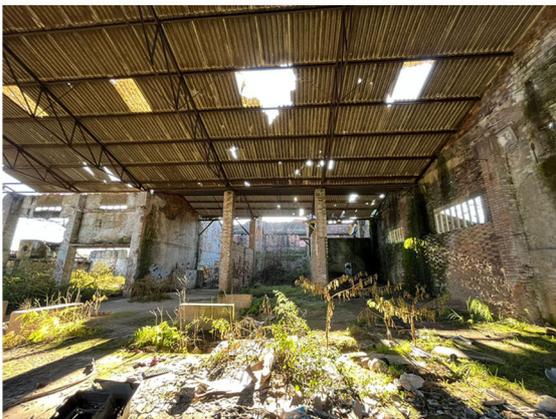


**Cronologia Histórica** relativa à Extração e Produções de Prado.  
Realizado pelo autor.



## **ANEXO V - REGISTOS FOTOGRÁFICOS**





**Pesquisas:** Registo fotográfico de uma das fábricas mais emblemáticas da Região, pela produção de materiais de construção e relação direta com a extração. **13-10-2022**





**Pesquisas:** Registo fotográfico do estado das Lagoas dos Carvalhinhos na freguesia de Cabanelas e lugar do cruto.

**14-06-2022**





**Pesquisas:** Povoamento disperso, nas planícies, depressões e vales colonizados por inúmeras quintas, casais e lugarejos, com ligações ao trabalho agrícola familiar | Relação da área de estudo com a Meia Encosta (Miradouro de Cervães) região envolvente às freguesias de Cervães, Oleiros e Cabanelas.

**13-10-2022**





**Pesquisas:** Relação da área de exploração de argila com o rio cávado e a atividade agrícola | Registo fotográfico das lagoas dos carvalhinhos e as suas condições de abandono | Relação com as indústrias existentes na área circundante. **13-10-2022**









**Pesquisas:** Relação da área de exploração de argila com o rio cávado e a atividade agrícola | Registo fotográfico aéreo das lagoas dos carvalinhos e as suas condições de abandono | Apreensão da paisagem envolvente e dimensão de arborização infestante | Industrias existentes na área circundante.

**13-10-2022**





**Pesquisas:** Registo fotográfico do Monte do Bom Despacho na freguesia de Cervães (aspeto agreste e rochoso).

**28-07-2022**



**Pesquisas:** Registo fotográfico do Monte do Facho e do contraste topográfico entre a planície onde se encontram os campos e as lagoas.

**25-01-2023**





**Pesquisas:** Registo fotográfico das Lagoas dos Carvalhinhos nas freguesias de Oleiros e Vila de Prado.

**25-01-2023**

## ENTREVISTA A

Entrevista Antiga Ceramista

Identificação: Maria da Conceição Lopes

Idade: 76 Sexo: Feminino

Tempo de Serviço: 64

Situação Profissional: Reformada

Entrevista: Sujeito 1

Entrevistador (E) - Antes de mais bom dia! Em primeiro lugar gostaria de agradecer a sua disponibilidade para participar nesta entrevista. Primeiramente gostaria de lhe perguntar de onde é que o barro vinha antigamente, para os ceramistas de Barcelos?

Sujeito 1 (P) - Bom dia! Antigamente o barro vinha de Prado e as freguesias de perto, como São Romão da Ucha, Cervães, Cabanelas, mas agora a maioria do barro que as pessoas aqui de galegos trabalham vem de Aveiro.

Entrevistador (E) - Explique-me quais os processos do barro uma vez comprado a grosso antigamente?

Sujeito 1 (P) - O barro agora é todo passado em máquinas, antigamente era partido em bocadinhos pequeninos deitava-se água em cima e deixava-se amolecer durante um dia ou dois. Depois íamos outra vez amassar o barro com os pés descalços e sempre a guiar as vacas, ou bois com uma corda. Depois de o barro estar bem amassado tínhamos formas em madeira para peças em série, ou fazíamos nós as peças e ia a um forno grande a lenha. Trabalhei a fazer peças em barro desta forma durante uns 20 anos, mas depois deixei a produção e dedicámo-nos a comprar o barro já cozido e a pintar, pois assim rendia mais a nível de tempo e dinheiro.

Entrevistador (E) - E as peças já cozidas em barro que você pinta são daqui de perto?

Sujeito 1 (P) - As peças em barro já feitas, são mesmo aqui de galegos, além dos artesões há muitas fábricas que fazem peças em série e vendem cozidas para pintar, a maioria dessas fábricas são aqui de São Veríssimo e Galegos Santa Maria grandes empresas que já fabricam tudo e vendem para o estrangeiro.

Entrevistador (E) - Você então vivenciou a mudança de técnicas manuais e tradicionais de extrair o barro para técnicas industriais, em que ano ou altura da sua vida é que se deu essa mudança.

Sujeito 1 (P) - Antigamente, a extração de barro era feita de forma manual, com os trabalhadores a usar ferramentas simples, como pás e picaretas, para escavar a terra e extrair a argila. Este processo era trabalhoso e rendia muito pouco. Depois era ainda transportado em carroças de bois feitas de madeira. Felizmente tudo evoluiu por volta da década de 60 ou 70, onde já eram utilizadas escavadeiras e retroescavadeiras, para escavar grandes quantidades em pouco tempo.

Entrevistador (E) - As lagoas existentes em Cabanelas, Oleiros e parte de Vila de Prado sofreram essa transformação sendo que era uma extração relativamente ampla?

Sujeito 1 (P) - Sim nessas lagoas antigamente extraíam muita argila, agora já não extraem nada, ficaram só as lagoas, lagoas enormes com muita água. Atualmente essas lagoas estão sujeitas a sucatas a céu aberto, deitam para lá coisas velhas. E aquilo é perigoso pois é muito fundo, mas os donos dos terrenos queriam era ganhar dinheiro, mas depois podiam muito bem ter tapado as lagoas.

Entrevistador (E) - Mudando um pouco o tema, a argila que se encontra nestas lagoas são variadas, no entanto são quase todas diferentes tons de cinza, uns mais amarelados outras



esverdeadas estas argilas são usadas muitas vezes como uma forma de tratar a pele certo?

Sujeito 1 (P) - Naquela zona a argila é mais escura sim senhor, normalmente quando eramos mais novas pegávamos nessa argila de cor mais escura de cor cinzenta e metíamos na cara. Essa era uma argila que normalmente se misturava com uma argila mais avermelhada, com a chamada terracota. Eu lembro-me de quando era mais miúda, os restos do barro preto, aquele mais líquido metíamos na cara porque pensávamos que tirava as rugas.

Entrevistador (E) - Relativamente a produção já percebi que tinha uma forte influência aqui na região de Galegos Santa Maria, São Martinho, Manhente, Areias e Lama, onde até os nomes falam por si. Vocês também se dedicavam a ir para as feiras ou havia algum tipo de intermediário?

Sujeito 1 (P) - Na época em que era mais nova só fazíamos feiras aqui perto, mas à medida que fui ficando mais velha e ganhando mais experiência, eu queria era vendernas porque as feiras era o que dava mais dinheiro. Essa foi uma das razões para me dedicar só a pintura das peças, porque produzir dá muito trabalho e pouco dinheiro.pelo menos naquela época.

Entrevistador (E) - Que feiras é que fazia naquela altura, e eram aquelas que mais vendedores aqui da região também frequentavam?

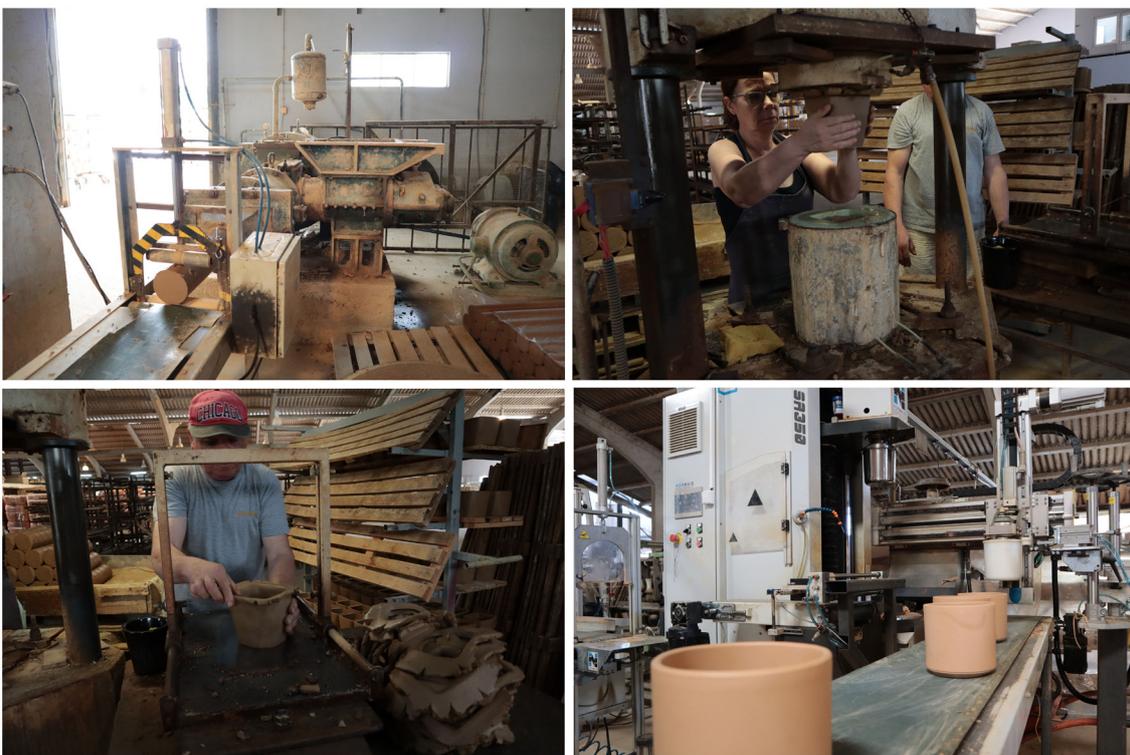
Sujeito 1 (P) - Sim nós tínhamos vizinhos e amigos que trabalhavam na mesma área e faziam muitas das feiras que nós fazíamos. Essas eram épocas mesmo dedicadas só quase a profissão de comerciante e não de produtor porque chegávamos a passar aos 3 a 4 meses seguidos em várias feiras, a dormir em carrinhas, sem pintar nenhuma loiça. Fazíamos feiras em Guimarães, Vila real, Melgaço, Famalicão, Porto, Braga, Chaves e Bragança.

Entrevistador (E) - Esta era a última questão que eu tinha para lhe colocar, resta-me agradecer por esta entrevista e desejar-lhe um bom resto de dia.

Sujeito 1 (P) - Muito obrigada eu, foi um prazer.



**Entrevista A:** Conversa sobre a extração de barro nos anos 50 até à atualidade, assim como os processos do barro | Relação das Freguesias das áreas das barreiras (Prado, Cabanelas, Oleiros, Cervães) com ceramistas e oleiros de Barcelos. **3-11-2022**



**Entrevista B:** Conversa sobre a extração de argila nas lagoas dos carvalinhos e a sua utilização nas fábricas envolvidas | Barro utilizado atualmente na indústria cerâmica da região de Prado | Processos industrializados do barro na fábrica "O Francês" de cerâmica decorativa. **13-06-2022**

## ENTREVISTA B

Identificação: Dona Glória

Sexo: Feminino

Situação Profissional: Diretora da Fábrica de Cerâmica Decorativa “O francês”

Entrevistador (E) - Boa tarde! Gostaria antes mais, de agradecer a sua disponibilidade para nos receber visto que hoje está um dia atarefado aqui na fábrica. Uma vez que o trabalho que estou a desenvolver se localiza atrás da fábrica, gostaria de lhe perguntar de onde é que extraíam o barro, nesta zona das Lagoas dos Carvalhinhos, e se ainda o fazem?

Sujeito 1 (P) - Boa tarde! É com muito gosto que partilho informações desta área visto que a minha família começou nesta arte. Antigamente esta era uma zona muito conhecida como a área das barreiras, ou seja, uma região bastante extensa que possuiu e ainda possui jazidas argilosas de excelente qualidade, de onde, desde há muito tempo se extrai barro destinado à produção cerâmica. Há talvez uns 50 anos atrás a extração era muito forte aqui nas, agora chamadas de, Lagoas dos Carvalhinhos, tínhamos uma lagoa onde fazíamos extração própria, situada na zona de Oleiros, perto da fábrica de pneus, no entanto hoje em dia, a extração está proibida.

Entrevistador (E) - Sendo que atualmente não utilizam o barro proveniente de Prado de onde vem o barro para as olarias presentes aqui na zona de Prado e Barcelos, neste caso a sua, e á quantos anos é deixaram de o utilizar?

Sujeito 1 (P) - A empresa já fechou faz uns 15 anos, por isso mais ou menos por volta de 2007, 2008, aquela empresa perto da bomba de gasolina, era a fabrica antiga do meu pai, neste momento está em estado de abandono, porque o valor do tijolo chegou a valer muito pouco o que levou ao inevitável encerramento da fábrica.

Esta fábrica não teve qualquer correlação com a do meu pai, pois quando abrimos esta fábrica, a tijolos ainda estava em funcionamento. Optei por mudar para um ramo que me desse um expoli-o maior a nível de criatividade e inovação. Relativamente ao barro que aqui utilizamos vem de Aveiro principalmente.

Todo o barro que utilizamos aqui na cerâmica decorativa é nacional e é barro terracota, que era o barro mais conhecido aqui da zona de Prado devido às suas propriedades, utilizado aqui nas freguesias da fronteira com Barcelos, na produção de materiais de construção.

Entrevistador (E) - O eventual encerramento que deu origem ao abandono das fábricas efetuou-se devido à descida no valor associado aos materiais de construção ou teve outros motivos subjetivos?

Sujeito 1 (P) - Com certeza, não foi só a fábrica do meu pai, se formos a ver as fábricas de materiais de construção que fecharam, podemos verificar que foram quase todas por volta da mesma época, deixou de ser um negócio rentável a partir do momento em que começou a ser todo industrial, e para que fosse um negócio que voltasse a retribuir lucrativamente era necessário investir a nível industrial para dar mais rendimento, ter menos mão de obra, e tornar o material mais leve.

Estas opções foram descartadas pela maioria uma vez que se depararam com a concorrência de mercado e a pouca procura do tijolo, uma vez que as opções de fazer o grosso de uma casa mudou para tijolos de cimento, ou aço, e até madeira. Sim, acho que não foi a descida do valor, mas sim o que está associado às diferentes opções de mercado que existem atualmente na construção.

Entrevistador (E) - Assim sendo, hoje em dia quantas fabricas de tijolo podemos encontrar



**Entrevista B:**Registo fotográfico dos processos atuais de louças cerâmicas (utilização de uma prensa "jaule"onde se insere o barro de determinada forma | Aperfeiçoamento da peça por oleiros ou pessoal experiente | Cozedura das peças no enforamento a gás | Camada de cerâmica líquida para obter uma base unicolor | Acabamento da louça através da pintura, ou no caso de ser vidrada para impermeabilizar a peça e desenvolver as cores tal acontece após a segunda cozedura a 1000°C, no mesmo forno"vagonas". **13-06-2022**

aqui em vila verde?

Sujeito 1 (P) - Anteriormente chegaram a existir 6 fábricas de tijolo aqui nesta zona de Prado, que engobava uma série de freguesias, agora que eu tenha conhecimento existe uma fábrica que ainda produz tijolo que é mesmo perto da nacional. E penso que existe uma na Ucha que tem extração própria.

Entrevistador (E) - Voltando ao tema das lagoas, estas fábricas que referimos, não extraem de lá nada, a extração estagnou devido a legislações impostas pelo governo? Demonstrava algum risco para a população? ou não proporcionava mais recursos argilosos?

Sujeito 1 (P) - Todas as lagoas barreiras encontram-se desativadas não pela falta do recurso, mas porque esse existe e não é pouco, basta ver a dimensão do local para perceber que a extração neste local era extensa e produtiva, penso que o que a extração acarreta para o meio ambiente e os aspetos negativos agregados à extração foram o ponto final.

Mas as barreiras são mesmo para isso, para retirar os recursos que precisamos para fazer a nossa arte e produzir cerâmica. Se não formos buscar aqui vamos a outro lado e com certeza vai fazer os mesmos estragos noutra lugar.

Entrevistador (E) - Esta era a última questão que tinha para lhe colocar, resta-me agradecer por esta entrevista e pela possibilidade de acompanhar os processos do barro na indústria cerâmica com destino decorativo mais de perto, e mais uma vez agradeço pela disponibilidade que demonstrou.

Sujeito 1 (P) - Muito obrigada eu, foi um prazer.

