

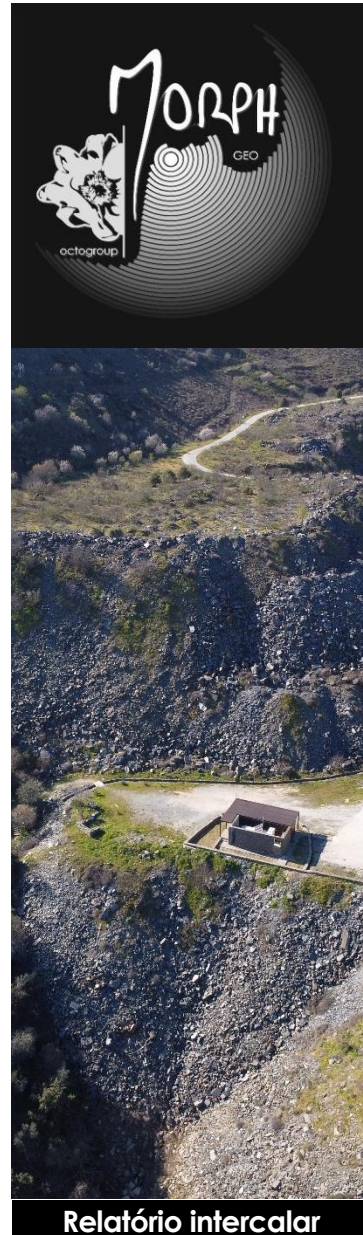
Monitorização topográfica e geofísica:
**Recuperação e reabilitação
de áreas desertificadas e de
escombreyras existentes no
vale do Côa /
CANADA DO INFERNO**
(Canada do Inferno, Vila Nova de Foz Côa, Guarda,
Portugal)

RRADC'23

DIRECÇÃO TÉCNICA – GEOFÍSICA:
André FERREIRA

DIRECÇÃO TÉCNICA – GEOMÁTICA:
Nuno RAMOS

COORDENAÇÃO DE PROJECTO:
Miguel ALMEIDA



1. Descrição

1. Entidade

- **Côa Parque – Fundação para a Salvaguarda e Valorização do Vale do Côa**
Rua do Museu, 5150-620 Vila Nova de Foz Côa

2. Local

- **Parque Arqueológico do Côa**
Canada do Inferno / Penascosa, PAVC – Parque Arqueológico do Vale do Côa
(Vila Nova de Foz Côa, Guarda, Portugal)

3. Objecto

- Relatório intercalar do projecto de Monitorização topográfica e geofísica: Recuperação e reabilitação de áreas desertificadas e de escombrelras existentes no vale do Côa / CANADA DO INFERNO (Canada do Inferno, Vila Nova de Foz Côa, Guarda, Portugal).

2. Calendarização, equipa e meios técnicos

1. Data e duração dos trabalhos

Trabalhos de campo:

- **12 de Setembro de 2023.**
- Levantamento topográfico através de aerofotogrametria por meio de aeronave não tripulada (UAS/drone).
- Levantamento de coordenadas com DGPS para georreferenciação dos trabalhos de aerofotogrametria.

Trabalhos de gabinete:

- **Setembro de 2023.**
- Organização de dados de campo; processamento de dados aerofotogramétricos; monitorização; interpretação de resultados; e elaboração de relatório intercalar.

2. Equipa técnica

Coordenação de projecto: **Miguel Almeida**

Geofísica: **André Ferreira**

Geomática: **Nuno Ramos**

Geologia: **Sílvia Aires**

3. Equipamento e meios utilizados

Fotografia:

- Canon EOS 2000D;
- DJI Mini 2.

Geomática:

- FARO Focus^s 150 Plus;
- DGPS Leica Viva GNSS GS15.

Informática:

- Workstation: AMD Ryzen 9 5900X 12-Core Processor 128GB, GeForce RTX 3080 Ti 12GB.

Software:

- QGIS 3.32.3 'Lima';
- SCENE 2022.1.0.9661;
- RealityCapture 1.2.2;
- CloudCompare v2.13 alpha;
- Google Earth Pro;
- Microsoft Office.

3. Monitorização

Monitorização por detecção remota da escombreira da Canada do Inferno

A monitorização geométrica periódica da escombreira na Canada do Inferno (**Fig. 1** e **Fig. 2**) encontra-se a ser executada a partir da técnica de aerofotogrametria por meio de aeronave não tripulada (UAS/drone).

Até ao momento já foram realizados 5 voos com drone, permitindo obter 4 inspecções de monitorização geométrica (**Tab. 1**), das quais apresentamos de seguida, sumariamente, os resultados mais relevantes.



Fig. 1: Ortoimagem e modelo digital de superfície (MDS) da área da escombreira (12/09/2023).



Fig. 2: Fotografia aérea panorâmica que enquadra o Rio Côa, a área da Pedreira do Poio, parte da escombreira e a ensecadeira (12/09/2023).

Tab. 1: Datas dos levantamentos realizados.

| Tempo | Data |
|-------|------------|
| t01 | 10/01/2023 |
| t02 | 17/02/2023 |
| t03 | 18/04/2023 |
| t04 | 31/07/2023 |
| t05 | 12/09/2023 |

Inspecção 4: 31/07/2023 a 12/09/2023

As alterações geométricas observadas de maior destaque são correspondentes à vegetação e ao erro inerente da inspecção (**Fig. 5**). No entanto, evidencia-se a limpeza que foi efetuada no topo da escombreira em duas das três áreas de interesse (**Fig. 6**).

Relativamente ao movimento de blocos, a única alteração identificada através deste método é respeitante a um bloco com cerca de 65 cm que se terá movido no sentido descendente em aproximadamente 3 metros.



Fig. 3: Área de inspecção no dia 31/07/2023.



Fig. 4: Área de inspeção no dia 12/09/2023.

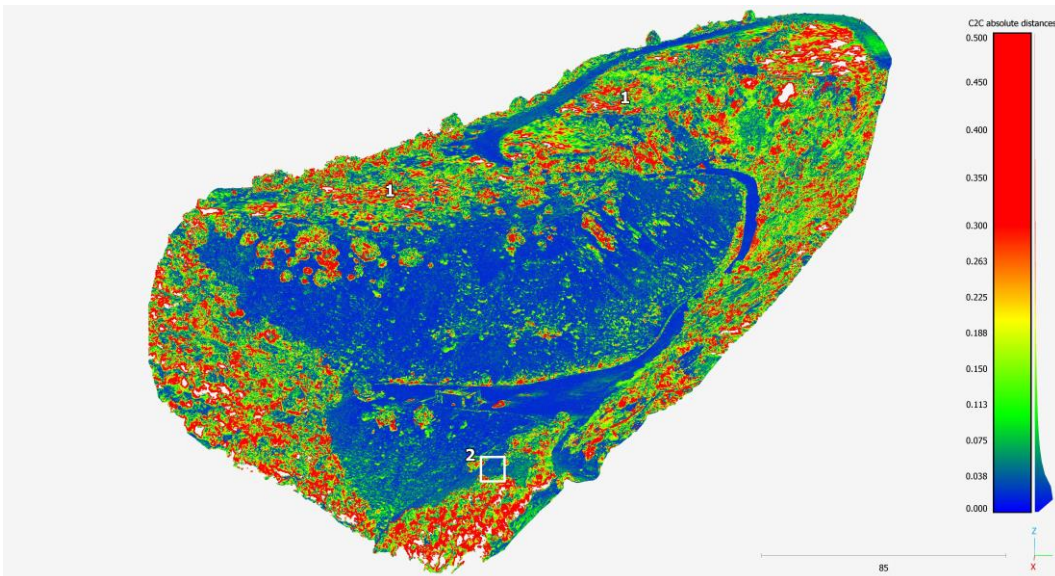


Fig. 5: Inspeção C2C entre 31/07/2023 e 12/09/2023.

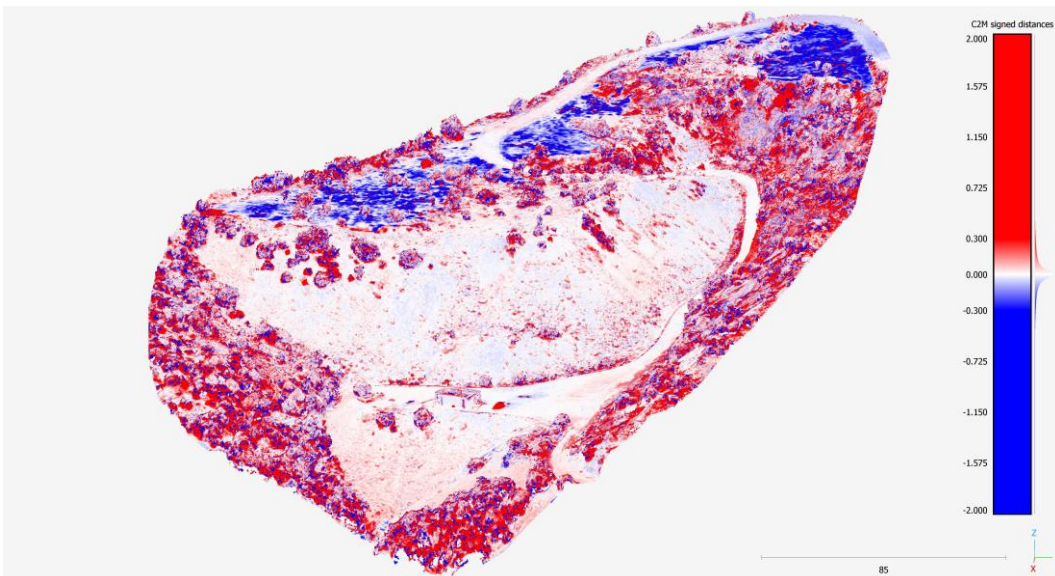


Fig. 6: Inspeção C2M entre 31/07/2023 e 12/09/2023.

Alteração n.º 1:

Trabalhos de terraplanagem e remoção/limpeza de vegetação no topo da escombreira (área bastante evidente a azul na inspeção C2M).

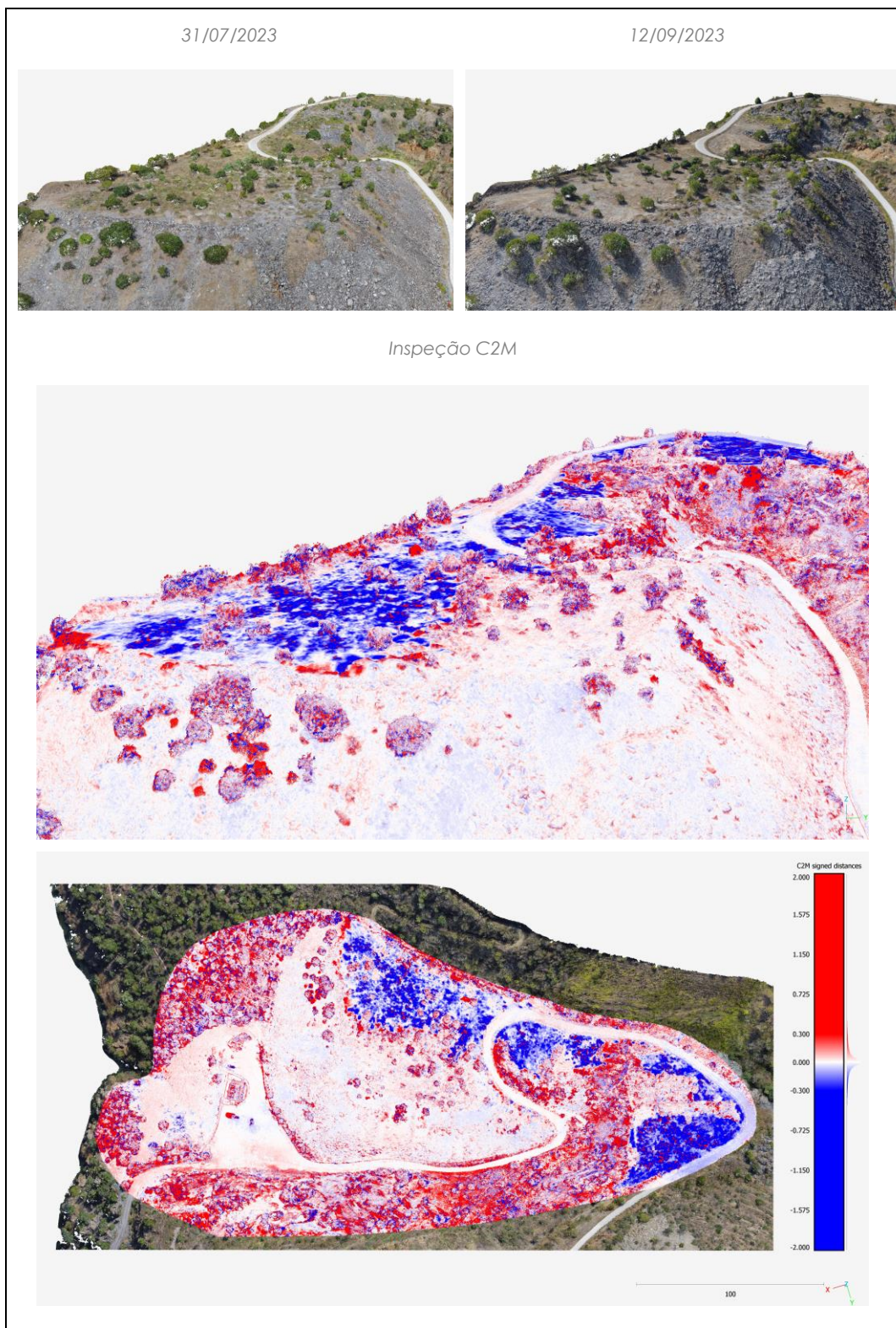


Fig. 7: Esquema de imagens representativas da desmatação efetuada no topo da escombreira.

Alteração nº. 2:

Movimento descendente em aproximadamente 3 metros de bloco com cerca de 65 centímetros.

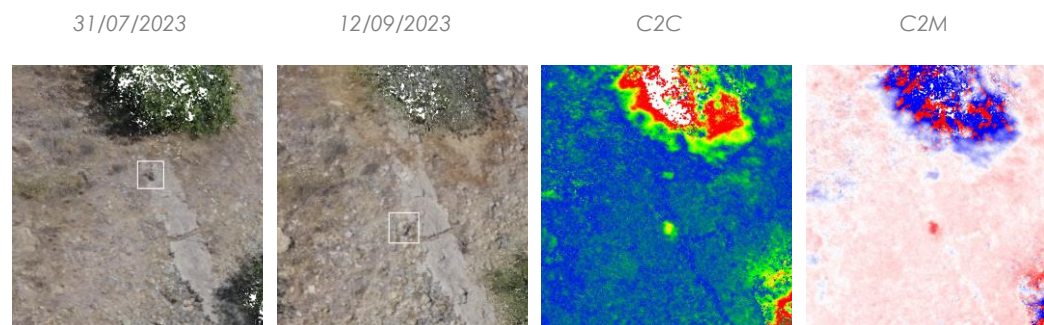


Fig. 8: Esquema de imagens representativas da desmatação efetuada no topo da escombreira.

4. Disponibilização online

Disponibilização online dos modelos 3D associados ao projeto para visualização interativa.

https://morph3d.ddns.net/links/2022-030_RRADC23.html

COORDENAÇÃO DE PROJECTO:
Miguel Almeida

RESPONSABILIDADE TÉCNICO-CIENTÍFICA DA INTERVENÇÃO:
André Ferreira, Nuno Ramos

TRABALHOS DE CAMPO:
Nuno Ramos

FOTOGRAFIAS:
Nuno Ramos

CARTOGRAFIA:
Nuno Ramos