

Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Arqueologia e Ambiente

Área de especialização / Avaliação de Impacte Ambiental

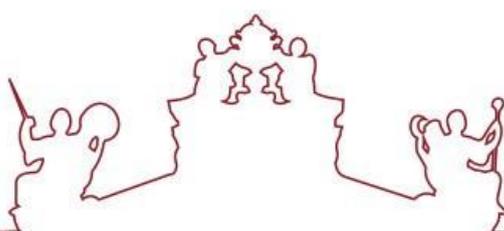
Dissertação

**A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)
Vol. II - Anexos**

Bruno Miguel Gambinhas Leal

Orientador(es) / André Miguel Carneiro
Jesús García Sánchez

Évora 2023



Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Arqueologia e Ambiente

Área de especialização / Avaliação de Impacte Ambiental

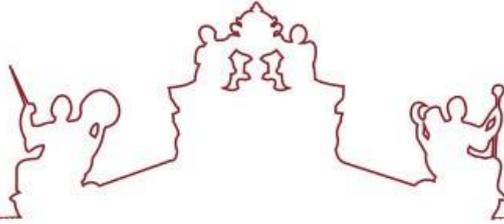
Dissertação

**A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)
Vol. II - Anexos**

Bruno Miguel Gambinhas Leal

Orientador(es) / André Miguel Carneiro
Jesús García Sánchez

Évora 2023



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente	Cristina Maria Barrocas Dias (Universidade de Évora)
Vogais	Jesús García Sánchez (Instituto de Arqueología de Mérida) (Orientador) César Parceró Oubiña (INCIPIT - Instituto de Ciencias de Patrimonio Santiago de Compostela) (Arguente)

Évora 2023



ÍNDICE DE ANEXOS

• CARTOGRAFIA E DOCUMENTAÇÃO AUXILIAR

- Figura 1** – Localização do Outeiro do Castelo, na freguesia de S. Domingos de Ana Loura
Figura 2 – Localização do Outeiro do Castelo na Carta Militar de Portugal.
Figura 3 – Outeiro do Castelo em imagem de satélite.
Figura 4 – Elevação da região em volta do Outeiro do Castelo.
Figura 5 – Carta de Capacidade de Uso do Solo.
Figura 6 – Tipos de solos.
Figura 7 – Acidez dos solos.
Figura 8 – Textura dos solos.
Figura 9 – “Alto do Castelo” no Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica
Figura 10 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e paisagem envolvente (sentido O-E).
Figura 11 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e paisagem envolvente (sentido E-O).
Figura 12 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e achados na sua envolvente.
Figura 13 – Manuscrito depositado na Biblioteca Pública de Évora.
Figura 14 – Carta remetida pelo Pe. Filipe Eduardo de Mira a Frei Manuel do Cenáculo.
Figura 15 – Fragmento de bordo de dolium.
Figura 16 – Fragmento de bordo de dolium.
Figura 17 – Fragmento de bojo de dolium.
Figura 18 – Fragmento de bordo de recipiente cerâmico.
Figura 19 – Fragmento de estuque.

• IMAGENS DE SATÉLITE

- Tabela 1** – Imagens de satélite utilizadas.
Figura 20 – Imagem de satélite captada a 4 de Julho de 1978
Figura 21 – 2 de Maio 2010.
Figura 22 – 27 de Setembro 2010.
Figura 23 – 10 de Julho 2011.
Figura 24 – 30 de Setembro 2011.
Figura 25 – 1 de Setembro 2013.
Figura 26 – 20 de Fevereiro 2014.
Figura 27 – 25 de Outubro 2016.
Figura 28 – 5 de Agosto 2017.
Figura 29 – 6 de Junho 2018.
Figura 30 – 11 de Julho 2018.
Figura 31 – 9 de Outubro 2019.
Figura 32 – 10 de Fevereiro 2020.
Figura 33 – 18 de Fevereiro 2020.
Figura 34 – 17 de Junho 2020.
Figura 35 – 9 de Junho 2021.
Figura 36 – 24 de Agosto 2021.
Figura 37 – 19 de Outubro 2021.
Figura 38 – 27 de Abril 2022.
-

• FOTOGRAFIAS AÉREAS

Tabela 2 – Fotografias aéreas utilizadas.

Figura 39 – Preparação de voo com *drone* multiespectral.

Figura 40 – Fotografia aérea captada pela RAF em 1947.

Figura 41 – Fotografia aérea captada pela USAF em 14 de Julho de 1958.

Figura 42 – Fotografia aérea, captada durante o verão de 1995.

Figura 43 – Fotografia aérea captada em Outubro de 2006.

Figura 44 – Fotografia captada em Agosto de 2018.

Figura 45 – Fotografia captada por *drone* a 14 Novembro 2021.

Figura 46 – Ortofotomapa derivada de fotografia captada por *drone* a 20 fevereiro 2022.

Figura 47 – Ortofotomapa derivada de fotografia captada por *drone* a 2 Abril 2022.

Figura 48 – Ortofotomapa derivada de fotografia captada por *drone* a 14 Abril 2022.

Figura 49 – Ortofotomapa obtido com a fotogrametria das fotografias do voo RAF47.

Figura 50 – MDE obtido com a fotogrametria das fotografias do voo RAF47.

CARTOGRAFIA E DOCUMENTAÇÃO AUXILIAR

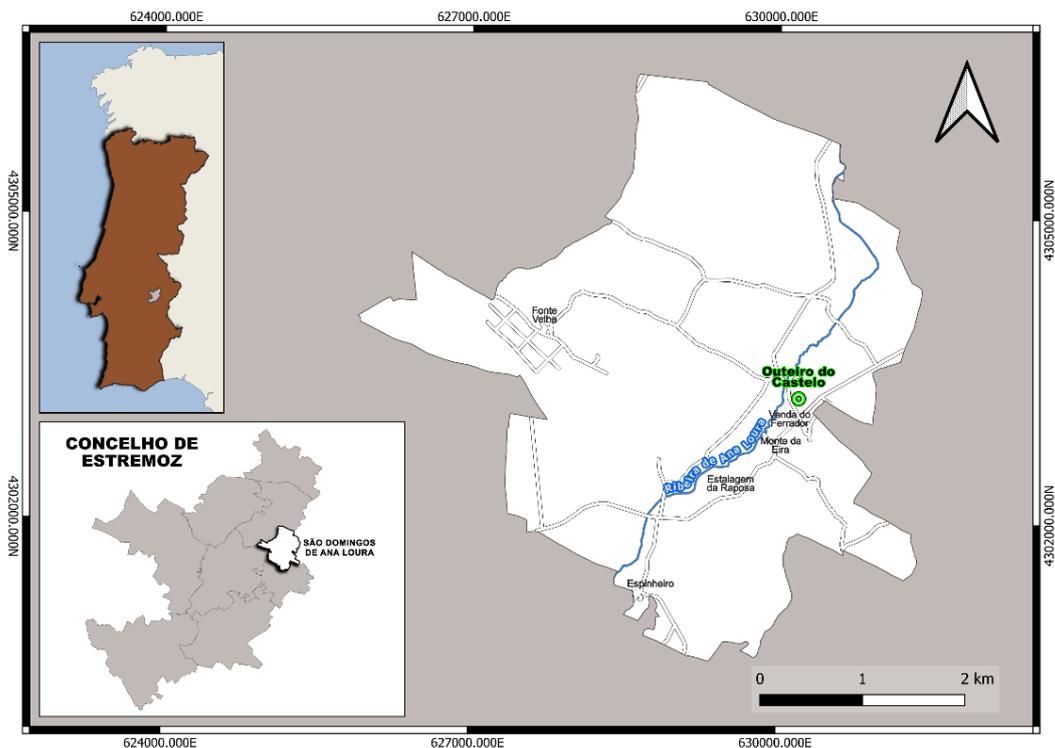


Figura 1 – Localização do Outeiro do Castelo, na freguesia de São Domingos de Ana Louira (Estremoz).

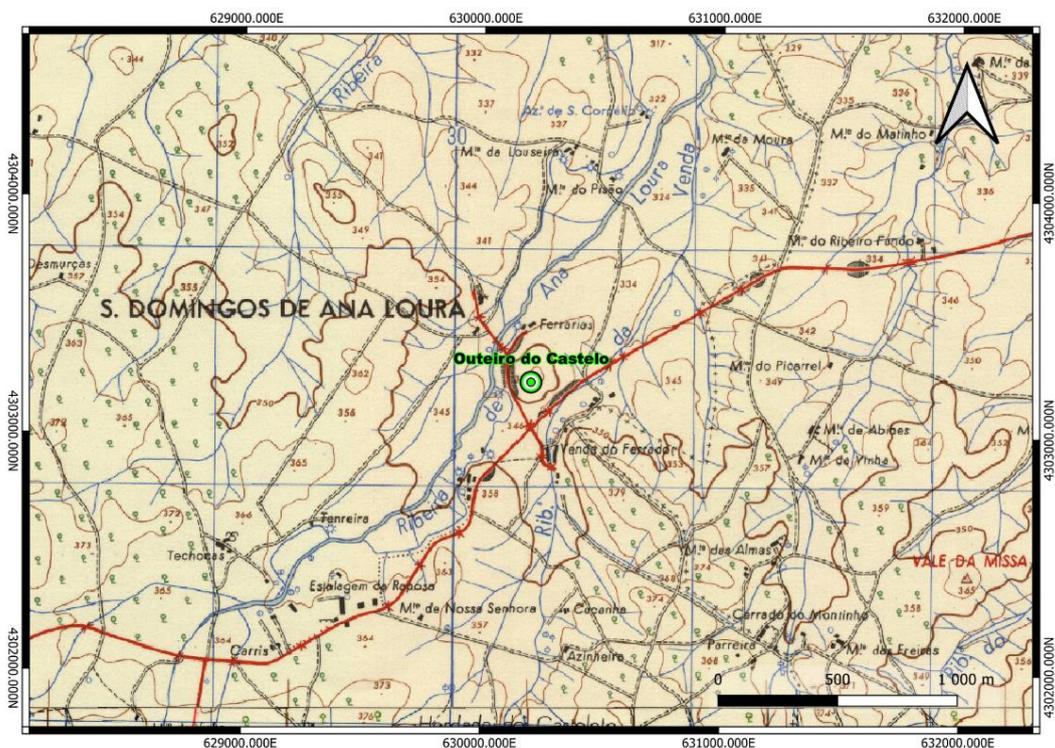


Figura 2 – Localização do Outeiro do Castelo na Carta Militar de Portugal. Folhas 412 – Santo Aleixo (Portalegre) e 426 – Vila Viçosa.

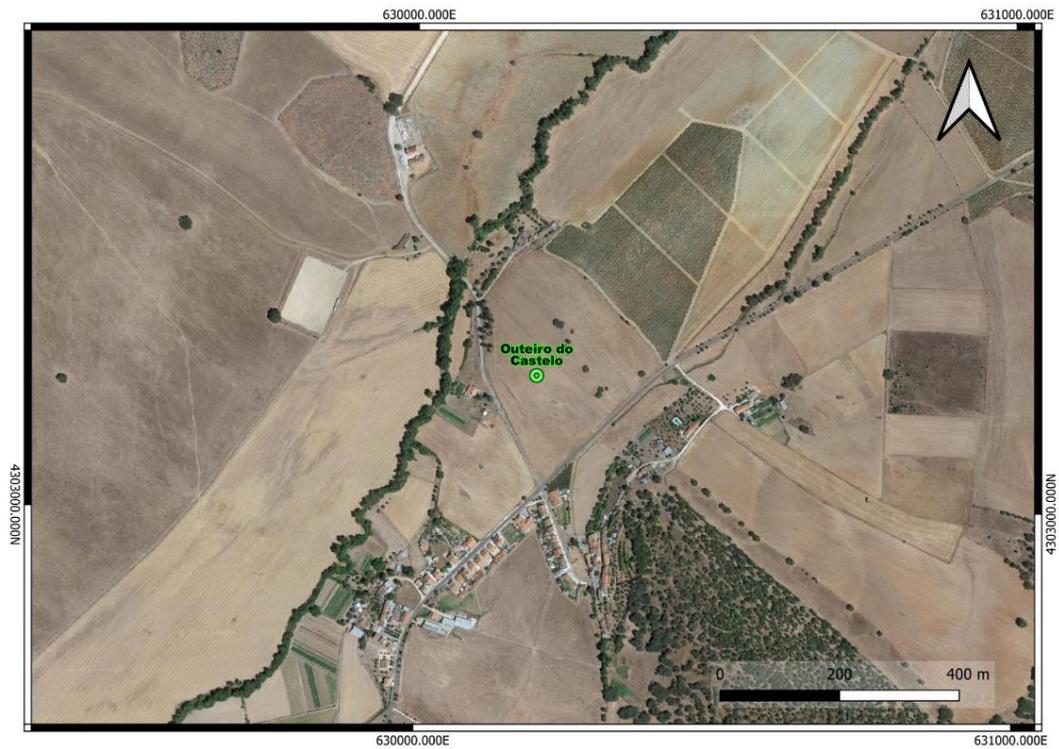


Figura 3 – Outeiro do Castelo em imagem de satélite. Fonte: Google/Maxar.

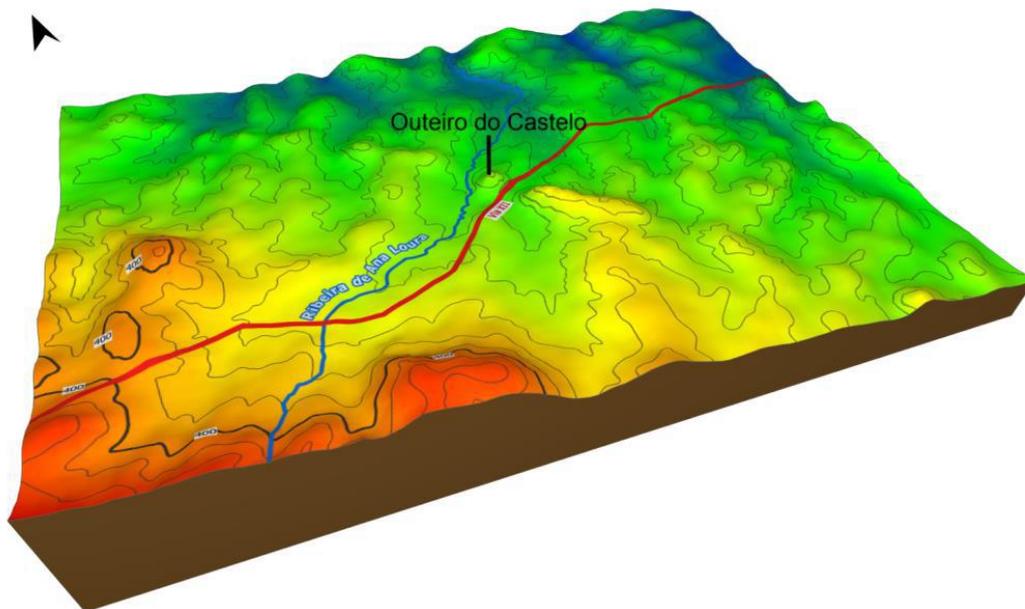


Figura 4 – Elevação da região em volta do Outeiro do Castelo.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)

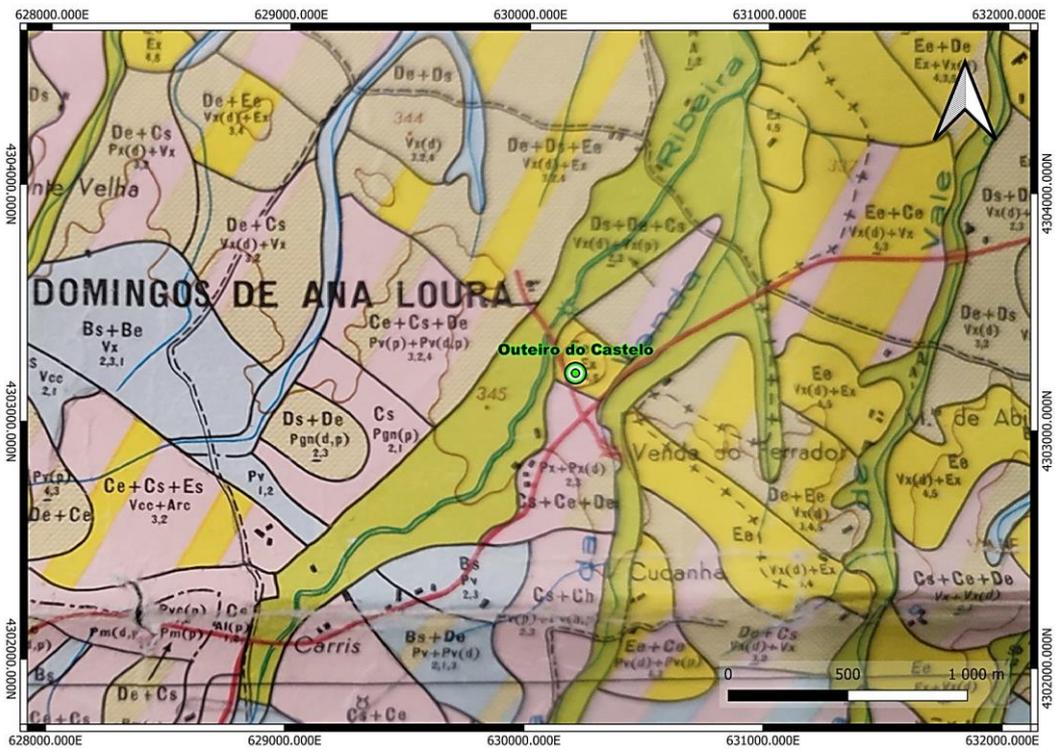


Figura 5 – Carta de Capacidade de Uso do Solo. Outeiro do Castelo implantado em solos de Classe E.

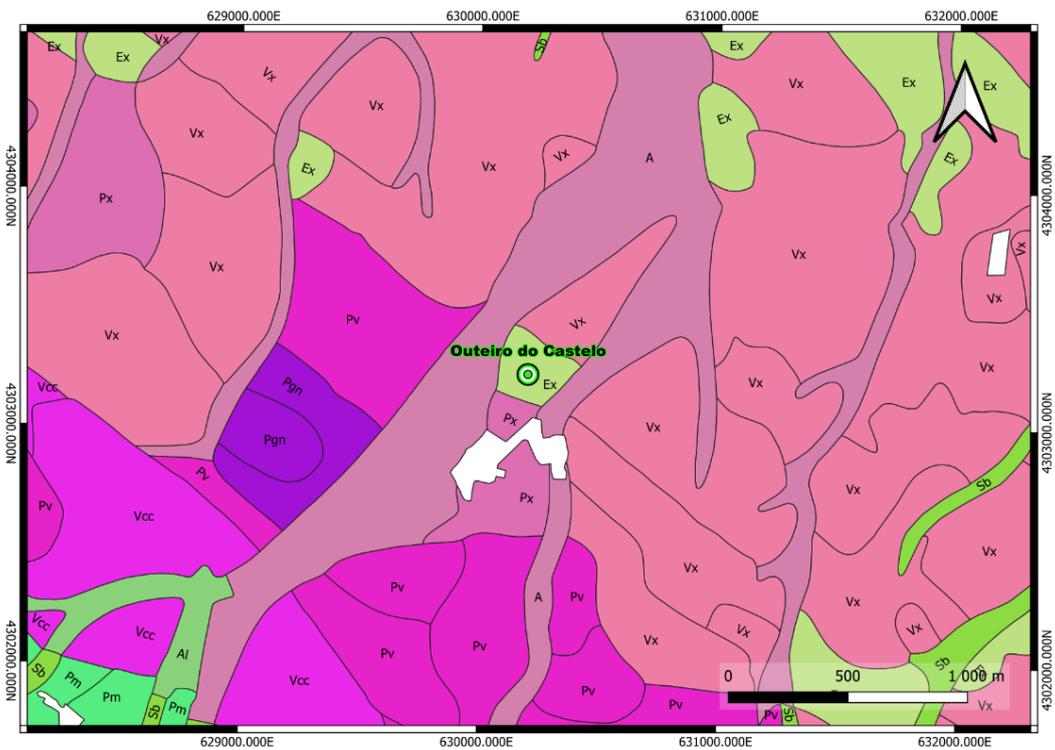


Figura 6 – Tipos de solos. Outeiro do Castelo implantado em litossolos dos climas de regime xérico, de xistos ou grauvaques. Fonte: LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)

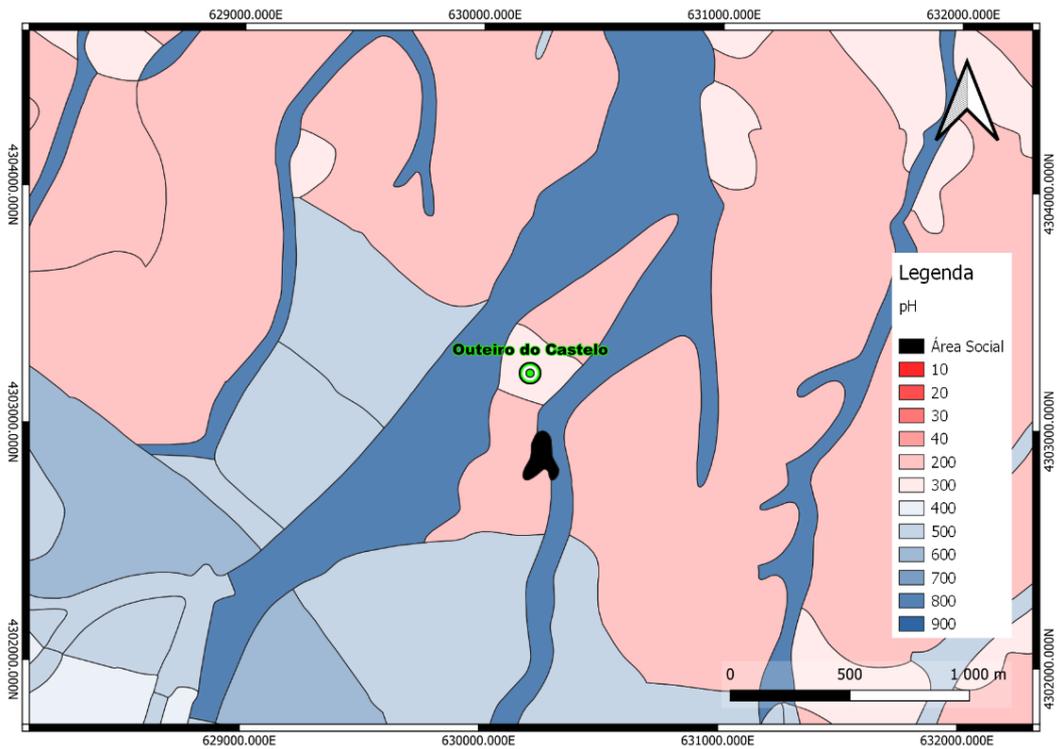


Figura 7 – Acidez dos solos. Fonte: LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food.

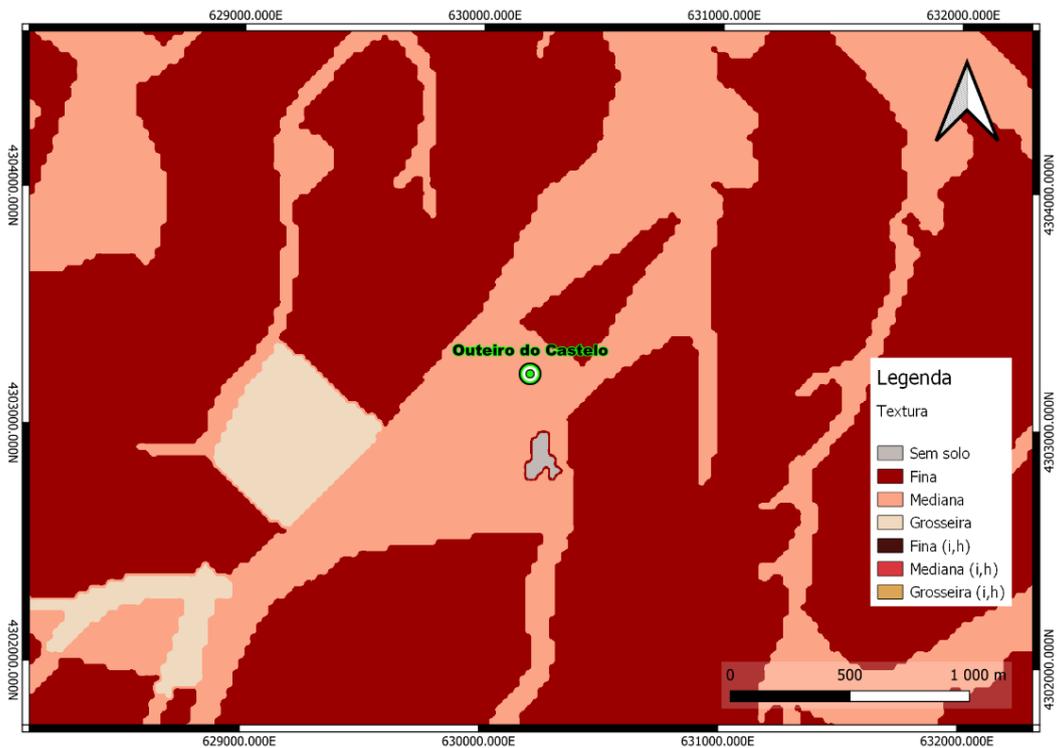


Figura 8 – Textura dos solos. Fonte: LEAF - Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food.



Figura 9 – “Alto do Castelo”, na folha B de São Domingos de Ana Loura do Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica



Figura 10 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e paisagem envolvente (sentido O-E).



Figura 11 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e paisagem envolvente (sentido E-O).

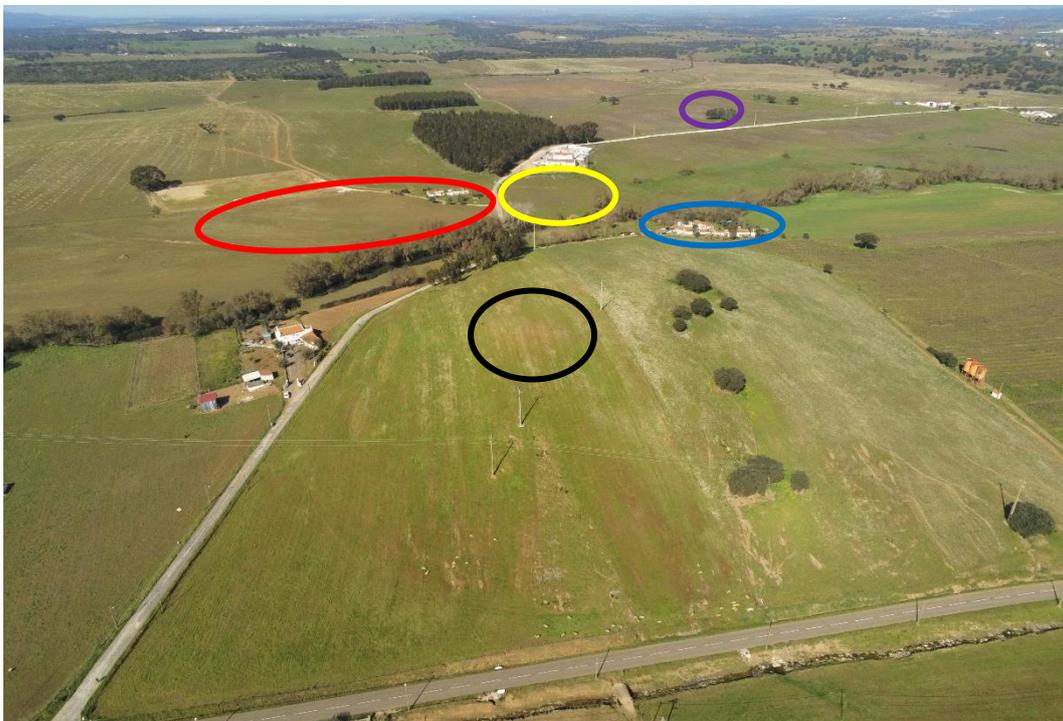


Figura 12 – Vista aérea do Outeiro do Castelo e achados na sua envolvente (sentido SE-NO). Negro – Outeiro do Castelo; Vermelho – *Villa* do Monte do Reguengo; Amarelo – Área onde existem relatos do achado de sepulturas e de um tanque; Azul – Monte das Ferrarias; Púrpura – Mancha de materiais Ana Loura 1.

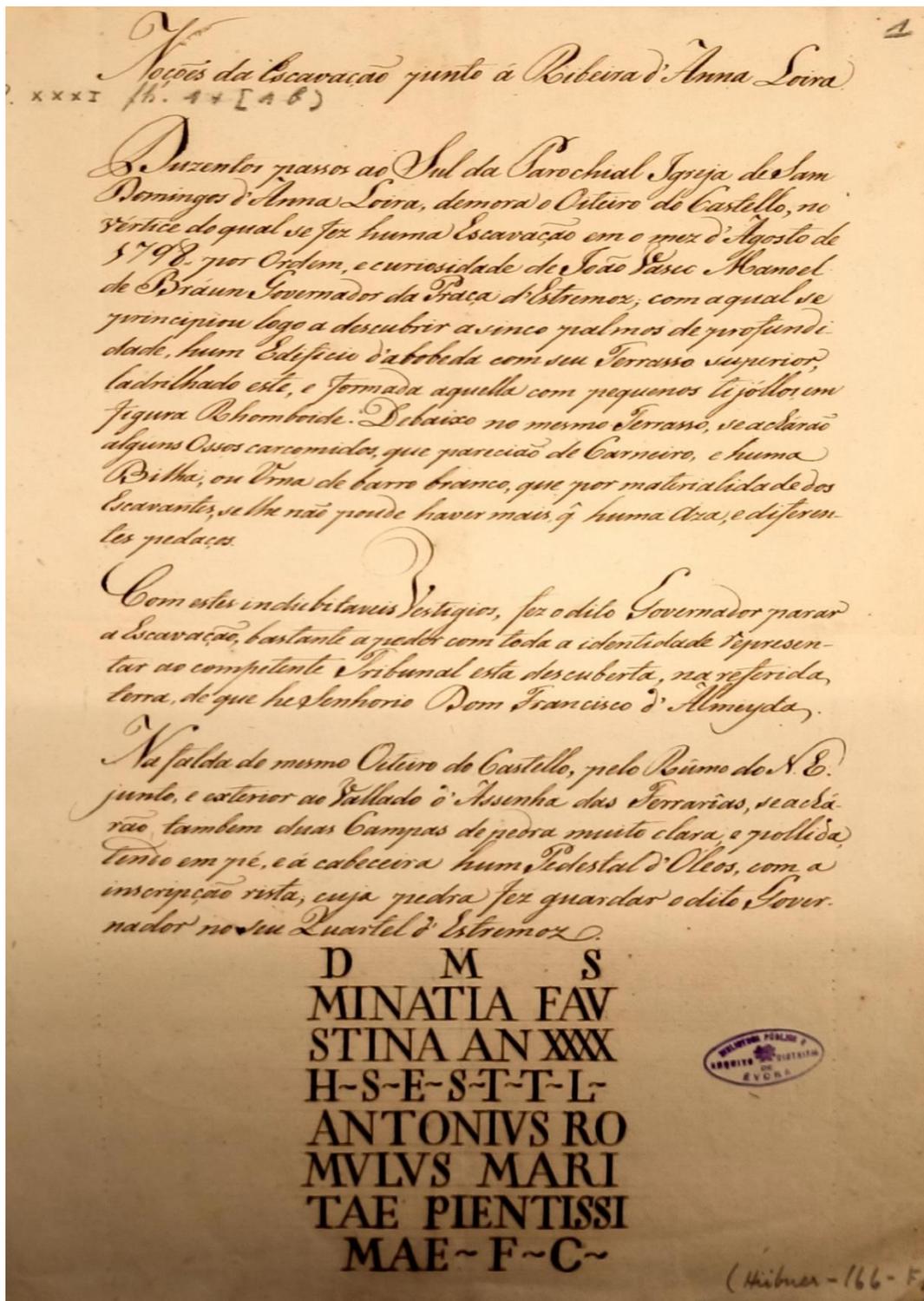


Figura 13 – Manuscrito depositado na Biblioteca Pública de Évora com Cod. CXXIX 1-13 P.XXXI (1 fl+1b).

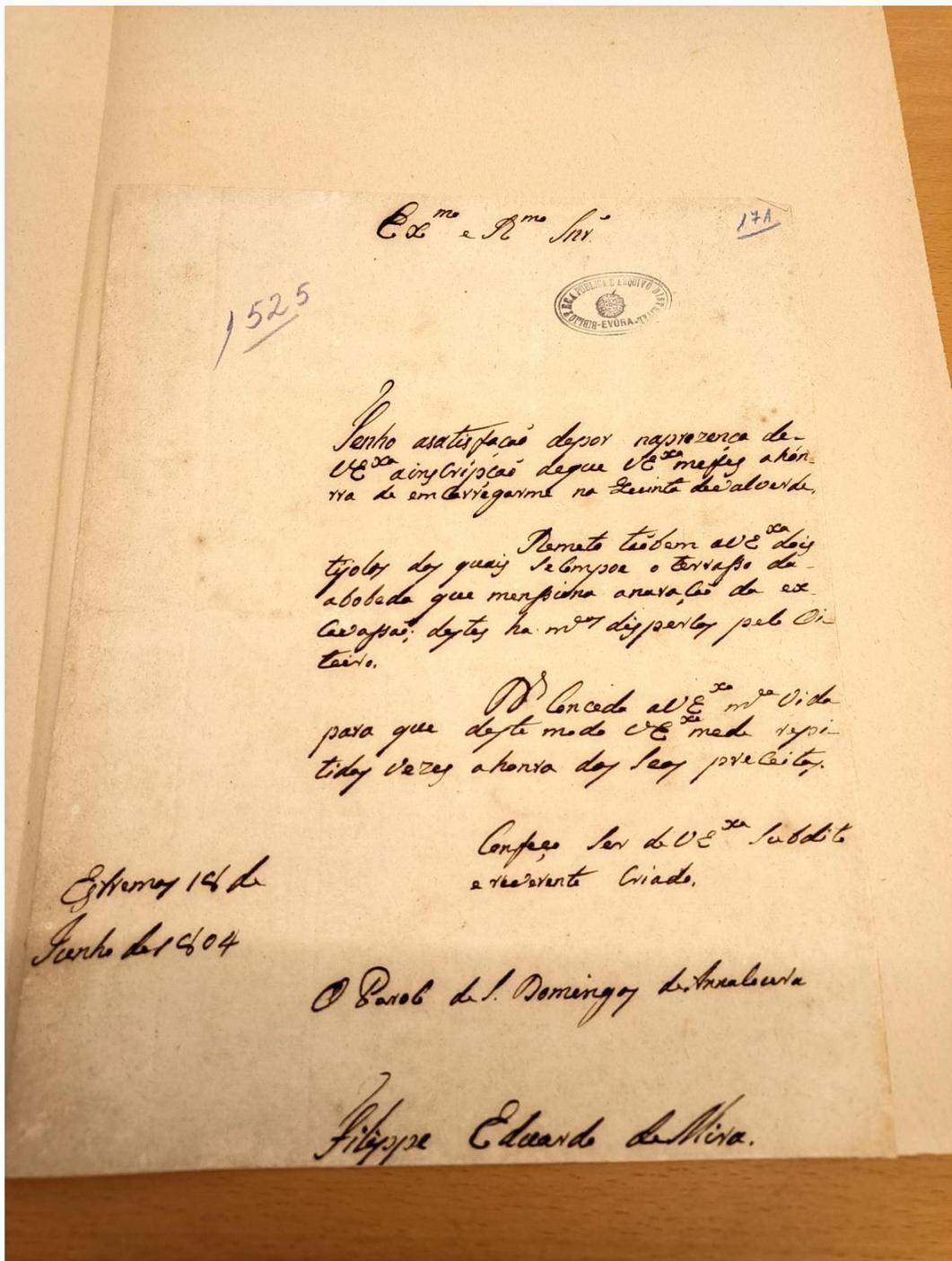


Figura 14 – Carta remetida pelo Pe. Filippe Eduardo de Mira a Frei Manuel do Cenáculo, depositada na Biblioteca Pública de Évora.



Figura 15 – Fragmento de bordo de *dolium*.



Figura 16 – Fragmento de bordo de *dolium*.



Figura 17 – Fragmento de bojo de *dolium*.



Figura 18 – Fragmento de bordo de recipiente cerâmico.



Figura 19 – Fragmento de estuque.

IMAGENS DE SATÉLITE

Data	Tipo de imagem	Fonte	Caraterísticas	Visibilidade da cropmark
04 Julho 1978	Imagem de satélite	HEXAGON KH-9	Preto e branco	Boa
02 Maio 2010	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Excelente
27 Setembro 2010	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Fraca
10 Julho 2011	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Boa
30 Setembro 2011	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Fraca
1 Setembro 2013	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Fraca
20 Fevereiro 2014	Imagem de satélite	ESRI Wayback	RGB	Excelente
25 Outubro 2016	Imagem de satélite	ESRI Wayback	RGB	Fraca
5 Agosto 2017	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Fraca
6 Junho 2018	Imagem de satélite	ESRI Wayback	RGB	Fraca
11 Julho 2018	Imagem de satélite	CNES/Airbus	RGB	Boa
9 Outubro 2019	Imagem de satélite	ESRI Wayback	RGB	Fraca
10 Fevereiro 2020	Imagem de satélite	CNES/Airbus	RGB	Excelente
17 Junho 2020	Imagem de satélite	CNES/Airbus	RGB	Boa
9 Junho 2021	Imagem de satélite	ESRI Wayback	RGB	Boa
24 Agosto 2021	Imagem de satélite	Maxar Technologies	RGB	Fraca
19 Outubro 2021	Imagem de satélite	CNES/Airbus	RGB	Boa
27 Abril 2022	Imagem de satélite	CNES/Airbus	RGB	Fraca

Tabela 1 – Imagens de satélite utilizadas.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 20 – Imagem de satélite captada a 4 de Julho de 1978, pelo satélite de reconhecimento HEXAGON KH-9. Missão 1214. Cedida pelos *United States Geological Services*.



Figura 21 – 2 de Maio 2010. Fonte: Google/Maxar.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 22 – 27 de Setembro 2010. Fonte: Google/Maxar.



Figura 23 – 10 de Julho 2011. Fonte: Google/Maxar.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 24 – 30 de Setembro 2011. Fonte: Google/Maxar.



Figura 25 – 1 de Setembro 2013. Fonte: Google/Maxar.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 26 – 20 de Fevereiro 2014. Fonte: ESRI.



Figura 27 – 25 de Outubro 2016. Fonte: ESRI.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 28 – 5 de Agosto 2017. Fonte: Google/Maxar.



Figura 29 – 6 de Junho 2018. Fonte: ESRI.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 30 – 11 de Julho 2018. Fonte: Google/CNES/Airbus.



Figura 31 – 9 de Outubro 2019. Fonte: ESRI.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 32 – 10 de Fevereiro 2020. Fonte: Google/CNES/Airbus.



Figura 33 – 18 de Fevereiro 2020. Fonte: Google/CNES/Airbus.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 34 – 17 de Junho 2020. Fonte: Google/CNES/Airbus.

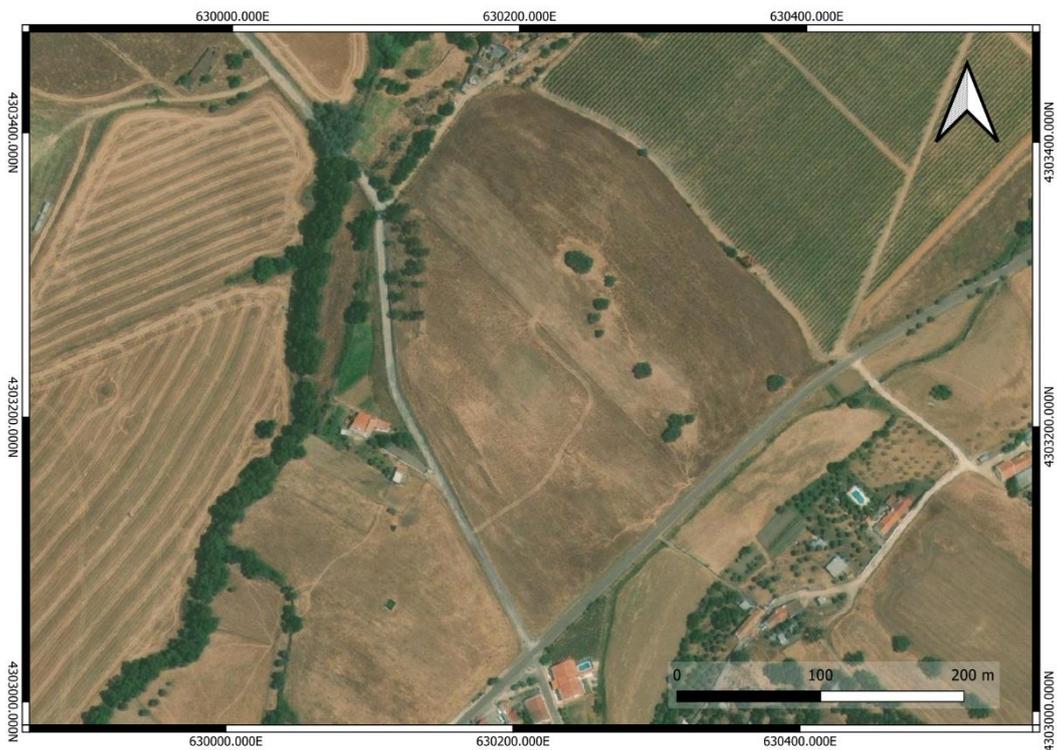


Figura 35 – 9 de Junho 2021. Fonte: ESRI.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 36 – 24 de Agosto 2021. Fonte: Google/Maxar.



Figura 37 – 19 de Outubro 2021. Fonte: Google/CNES/Airbus.

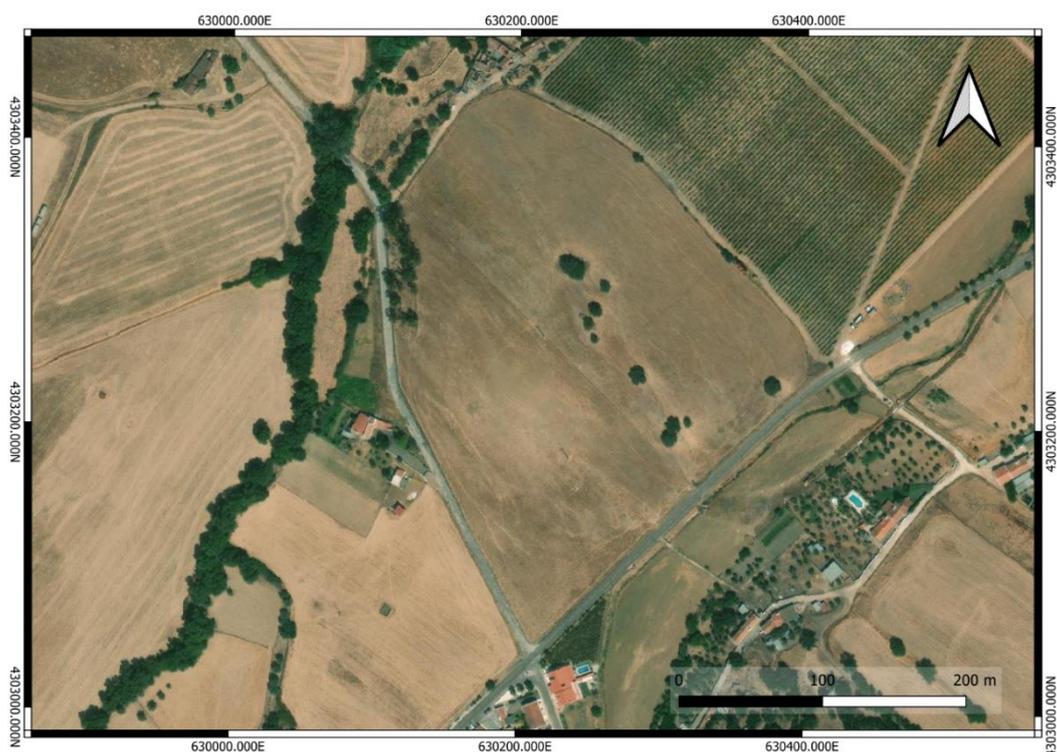


Figura 38 – 27 de Abril 2022. Fonte: Google/CNES/Airbus.

FOTOGRAFIAS AÉREAS

Data	Tipo de imagem	Fonte	Caraterísticas	Visibilidade da cropmark
Verão 1947	Fotografia aérea	RAF 47	Preto e branco	Fraca
14 Julho 1958	Fotografia aérea	USAF 58	Preto e branco	Nula
Verão 1995	Fotografia aérea	DGT/CELPA/DGF/CNIG/ IGeoE	CIR	Fraca
Outubro 2006	Fotografia aérea	DGT/DGRF	RGB+N	Fraca
Agosto 2018	Fotografia aérea	DGT/IFAP/IFP	RGB	Boa
14 Novembro 2021	Fotografia aérea	Drone	RGB	Excelente
20 Fevereiro 2022	Fotografia aérea	Drone	RGB	Excelente
02 Abril 2022	Fotografia aérea	Drone	RGB	Excelente
14 Abril 2022	Fotografia aérea	Drone	RGB+RGN	Boa

Tabela 2 – Fotografias aéreas utilizadas.



Figura 39 – Preparação de voo com *drone* multiespectral.



Figura 40 – Fotografia aérea captada pela RAF em 1947. Fotografia aérea do Instituto Geográfico do Exército.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 41 – Fotografia aérea captada pela USAF em 14 de Julho de 1958. Fotografia aérea do Instituto Geográfico do Exército.

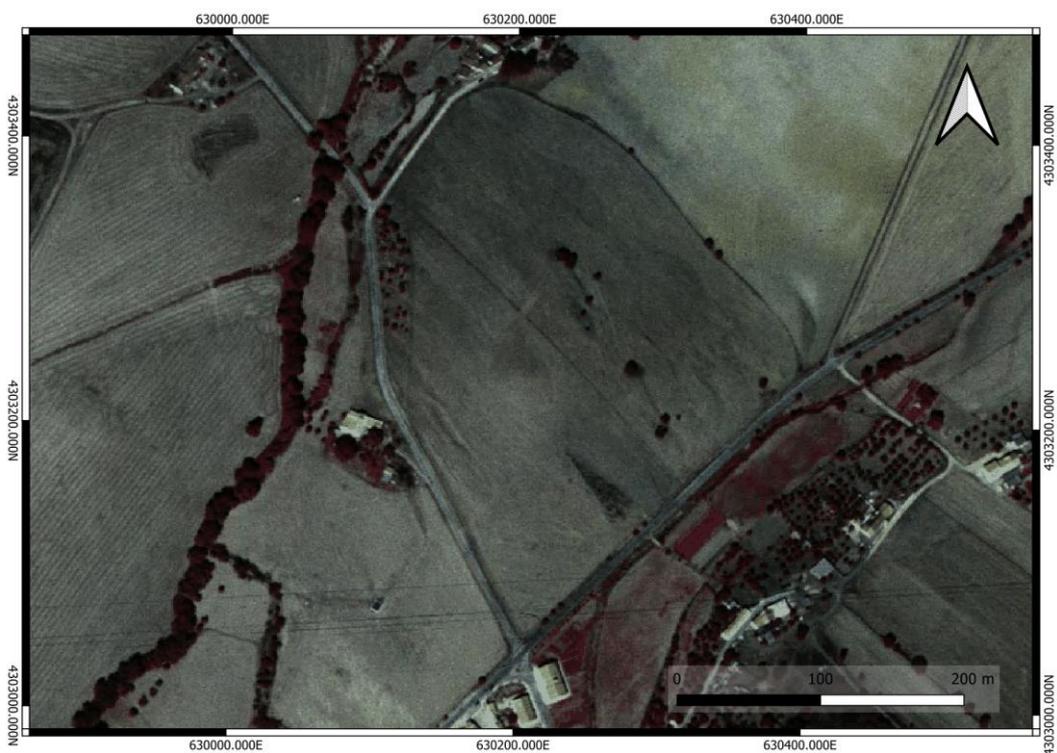


Figura 42 – Fotografia aérea, captada durante o verão de 1995. Fonte: DGT/CELPA/DGF/CNIG/IGeoE.

A arqueologia aérea e o seu contributo para a deteção e interpretação de sítios: o caso do Outeiro do Castelo (Estremoz)



Figura 43 – Fotografia aérea captada em Outubro de 2006. Fonte: DGT/DGRF.



Figura 44 – Fotografia captada em Agosto de 2018. Fonte: DGT/IFAP/IFP.



Figura 45 – Fotografia captada por *drone* a 14 Novembro 2021.

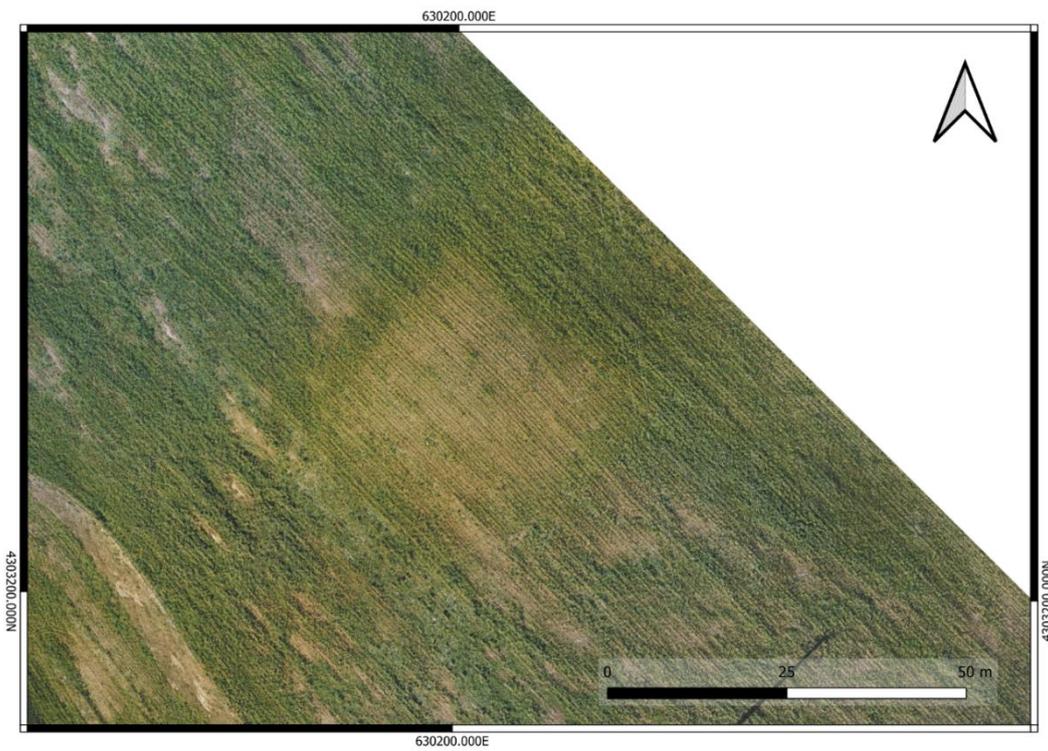


Figura 46 – Ortofotomapa derivado de fotografia captada por *drone* a 20 fevereiro 2022.



Figura 47 – Ortofotomapa derivado de fotografia captada por *drone* a 2 Abril 2022.



Figura 48 – Ortofotomapa derivado de fotografia captada por *drone* a 14 Abril 2022.

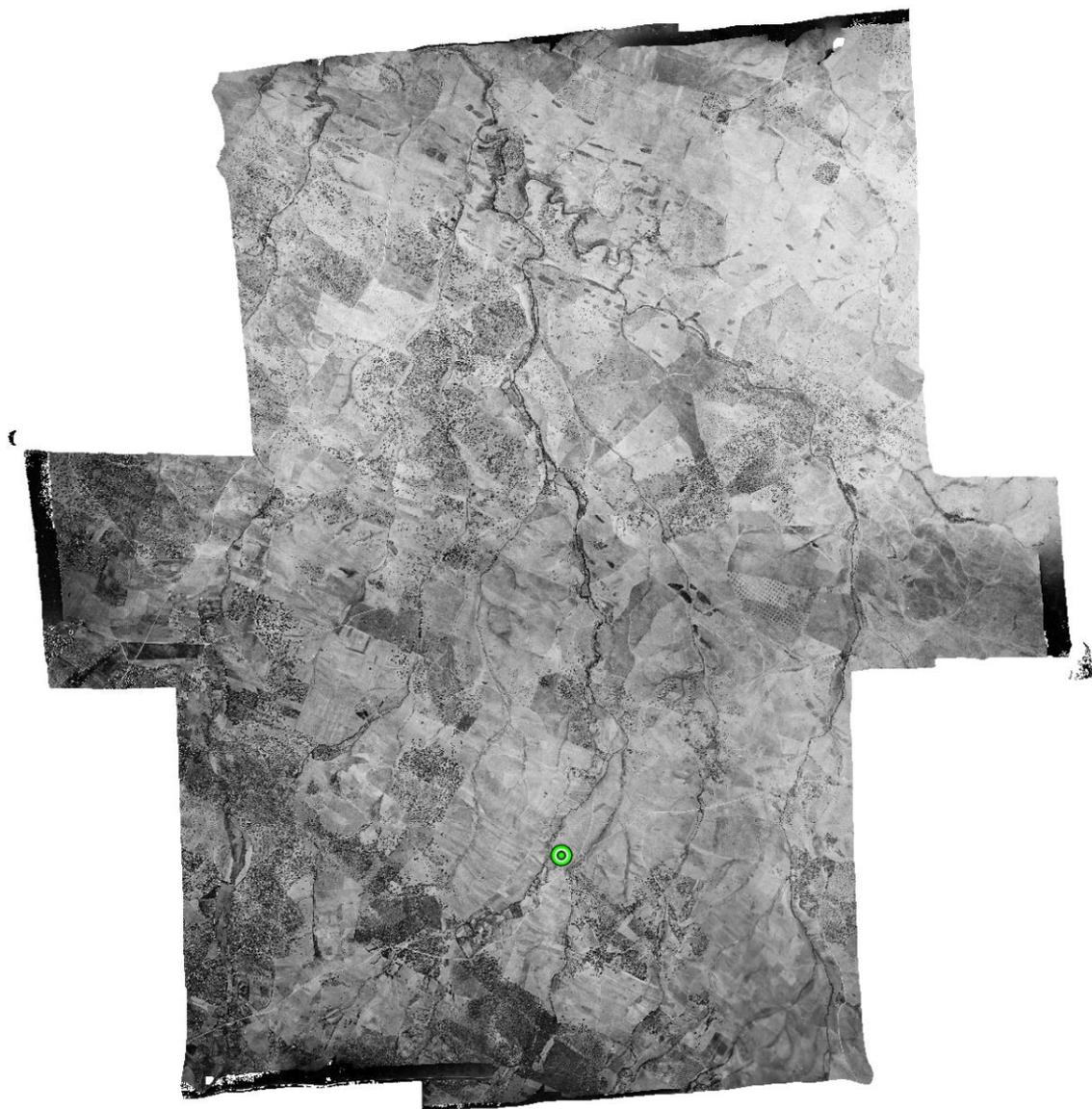


Figura 49 – Ortofotomapa obtido com a restituição fotogramétrica das fotografias do voo RAF47.
Fotografias aéreas do Instituto Geográfico do Exército.

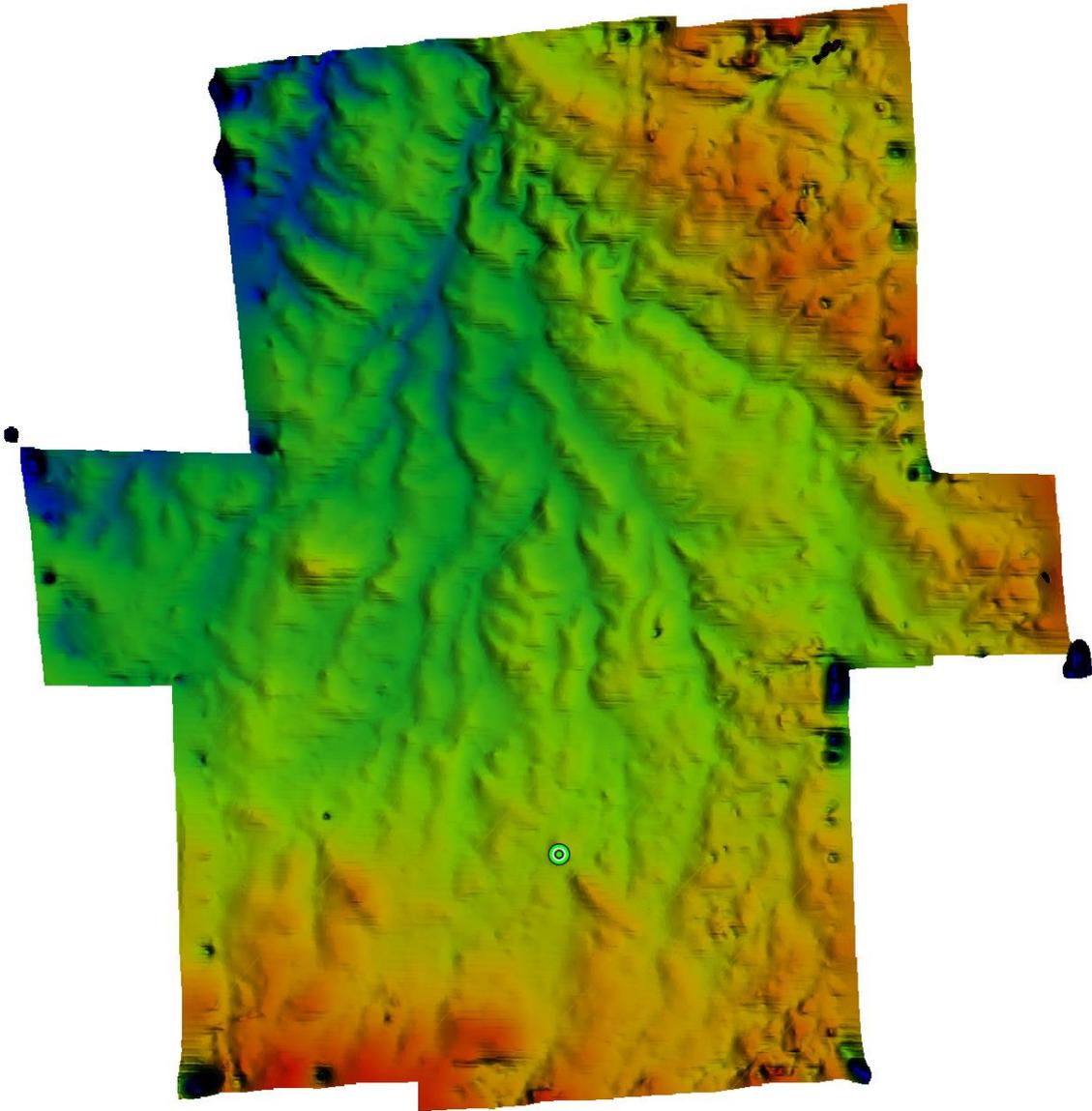


Figura 50 – MDE obtido com a restituição fotogramétrica das fotografias do voo RAF47. Fotografias aéreas do Instituto Geográfico do Exército.
