

MODELAÇÃO 3D DA FONTE DA CRISMINA

FREDERICO
HENRIQUES

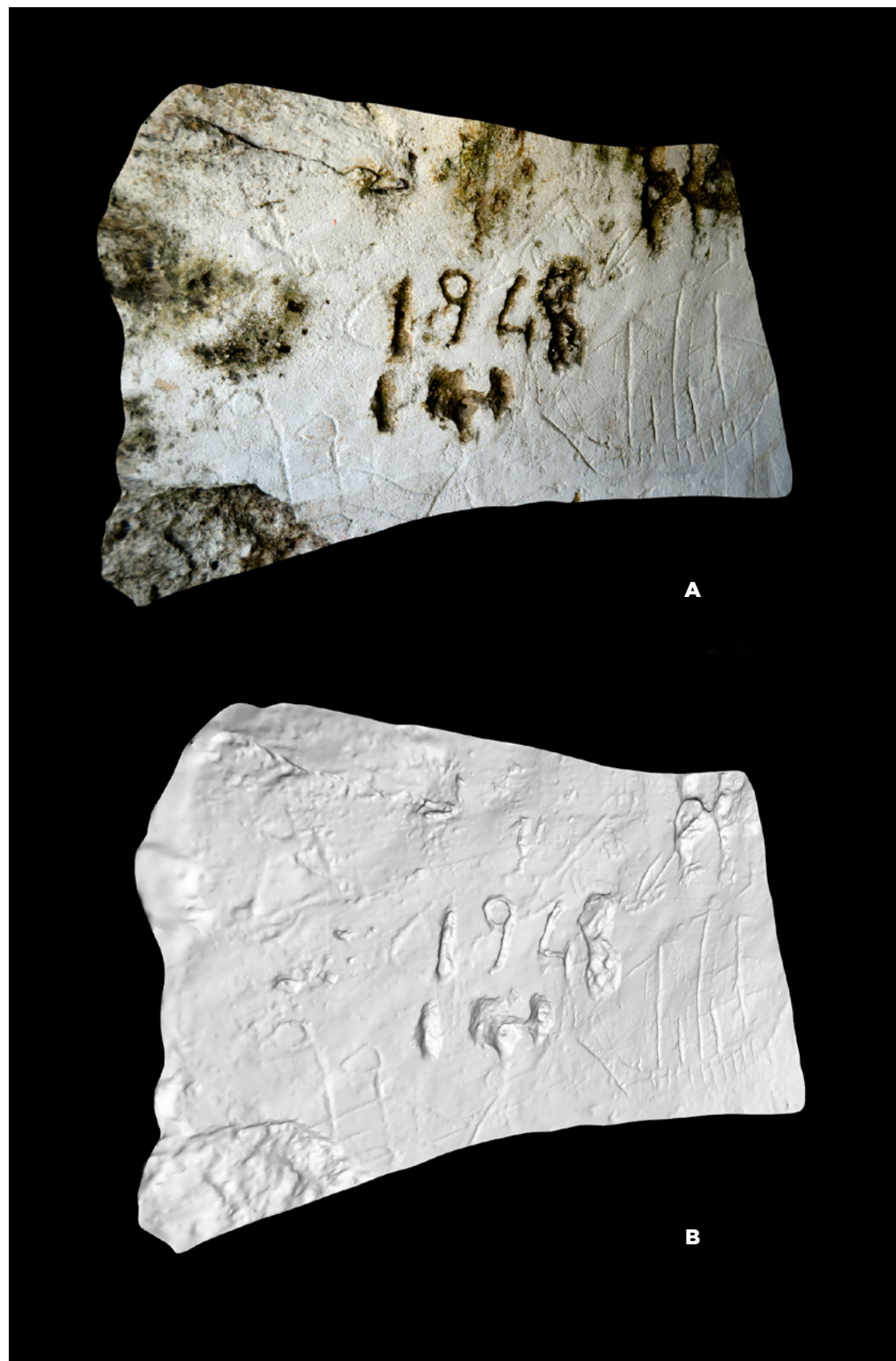
No contexto da Documentação Digital de Bens Culturais as tecnologias de modelação 3D não são recentes, mas dado os recentes desenvolvimentos com cenários hiper-realistas, começam paulatinamente, em Portugal, a implantar-se nos projetos de estudo e investigação do Património (Lopes, 2015; Figueiredo 2016; Carpetudo 2016). A modelação 3D é provavelmente uma das melhores formas de dar a conhecer os bens culturais em risco e de contribuir para a sua divulgação ou salvaguarda. A Fonte da Crismina nas dunas do Guincho é um exemplo desse tipo de bem cultural. No entanto, é importante que as ações de documentação sejam inscritas num programa de trabalhos de natureza multidisciplinar, de modo a que a iniciativa tenha alcance e seja efetivamente útil na conservação patrimonial (Bailão *et al*, 2017).

O projeto de documentação 3D da Fonte da Crismina foi executado em duas fases: na primeira, *in situ*, fez-se um registo fotográfico exaustivo e, na segunda, fez-se trabalho computação gráfica.

Em síntese, fez-se a contextualização histórica da obra, o planeamento do projeto, a aquisição fotográfica específica para a fotogrametria, o processamento de modelos fotogramétricos em programas informáticos (*Autodesk Remake*[®] e *Agisoft Photoscan*[®]), a edição dos modelos em ambiente de computação gráfica (*Blender*[®]) e a difusão *on-line*, através da plataforma de alojamento de modelos tridimensionais (*Sketchfab*[®]).

No que concerne à documentação específica, foi intenção primordial do projeto o registo dos grafitos do reboco que se encontram no interior do pequeno edifício. Se bem que tenham sido feitos registos fotográficos e um modelo tridimensional de toda a estrutura de alvenaria de pedra e cal (Figura 1), interessava ao projeto documentar e avaliar as evidências tecnológicas desses grafitos de natureza naval (Figura 2), tendo em conta uma modelação do relevo das superfícies com equipamento de baixo custo (Dias 2014; Aparicio Resco 2015), assentes em técnicas foto-

Figura 1 | Vista geral do modelo tridimensional da Fonte da Crismina, das dunas do Guincho. O modelo foi realizado por processo fotogramétrico e pós-processamento em ambiente de computação gráfica 3D.



A

B

Figura 2 | Vista de pormenor de alguns esgrafitos que se encontram gisados no reboco interno da pequena casa. Na imagem A observamos o modelo com textura fotográfica e na imagem B constata-se a mesma imagem com tratamento de superfície solid, onde se percebe de modo mais evidente o relevo da superfície.



gramétricas, bem distinto do sistema alternativo com varrimento laser, de custos onerosos. Os resultados dos registos e das modelações permitiram avaliar pormenorizadamente o estado de conservação dos grafitos e de dar uma informação de relevo e textura dessas incisões.

É importante reter que este tipo de análise, que envolve a modelação tridimensional, pode não se encerrar num projeto específico de investigação patrimonial, mas pode dar azo a posteriores análises, quer de natureza iconográfica ou, por exemplo, de recriação histórica virtual, de impressão 3D ou tecnologias imersivas. Os registos fotográficos efetuados na obra são de tal modo densos (centenas de fotografias), que podem posteriormente ser úteis para as mais diversas formas de análise, tal como acontece, especificamente, na atualidade, no domínio do saber da conservação patrimonial¹.

Convém realçar que as modelações tridimensionais efetuadas deram origem a um acervo fotográfico significativo, passível de se inscrever numa base de dados. Através da observação dos registos fotográficos e dos modelos processados será possível efetuar o estudo histórico, o estudo

de datação, atribuição de escala, avaliação cromática, análise material, análise espacial, análise iconográfica, estudo das tecnologias de produção, avaliação do estado de conservação e, em última análise, uma vertente essencial, a gestão de risco do bem cultural. Em suma, é no cruzamento de valências da modelação 3D por fotogrametria digital (structure from motion), associada à computação gráfica, que se gizam novas formas de registo e memória dos bens patrimoniais.

Recursos internet:

- Uma seleção de imagens 3D estão disponíveis em:
- 1) <https://sketchfab.com/jagoncalves>
 - 2) <https://vimeo.com/272779402>
 - 3) <https://vimeo.com/283267060>

Referências bibliográficas

APARICIO RESCO, Pablo (2015) - *Arqueología virtual para la documentación, análisis y difusión del patrimonio. El horno de cal de Montesa (Valencia)*. Colección monografías 2. PDF interactivo. e-dit-ARX; Publicaciones Digitales.

BAILÃO, Ana; HENRIQUES, Frederico; CABRAL, Madalena Costa; GONÇALVES, Alexandre (2017) - Documentation in Conservation for the Retouching process of a painting by Amadeo de Souza-Cardoso. *International Journal of Conservation Science (IJCS)*. Jan-Mar, Vol. 8, Issue 1, pp. 25-34.

CARPETUDO, Carlos; LOPES, Gonçalo (2016) - Paço dos Alcaides: Uma proposta de reconstrução virtual. *Almansor. Revista de Cultura*, n.º 2, 3ª Série, pp. 155-177.

DIAS, Ricardo Jorge Moreira (2014) - *Reconstituição Digital em Património. Os castelos de Vimioso e Monforte de Rio Livre*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Dissertação de Estudos em História da Arte Portuguesa.

FIGUEIREDO, César (2016) - A Reconstituição arqueológica: uma tradução visual. *Al-Madan Online*, IIª Série, n.º 20, Tomo 2, pp. 6-13.

LOPES, Gonçalo (2016) - A Igreja de Muge na Idade Média. Uma proposta de reconstrução virtual. *Revista Cultural do Concelho de Salvaterra de Magos*, n.º 2, pp. 16-50.

Agradecimentos

O autor agradece à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) o apoio ao projeto da “Fonte da Crismina 3D”, através da bolsa de pós-doutoramento com a referência SFRH/BPD/99163/2013. Agradece-se também ao conservador-restaurador José António Gonçalves, pelo apoio no levantamento fotogramétrico e dos meios disponibilizados in situ para a realização do projeto.