

O USO DE VEÍCULO AÉREO NÃO-TRIPULADO (VANT) NO LEVANTAMENTO FOTOGRAMÉTRICO DA CHARQUEADA SÃO JOÃO, PELOTAS, RS

LEANDRO INFANTINI¹; LUCIO MENEZES FERREIRA²

¹Laboratório de Estudos Interdisciplinares de Cultura Material (LEICMA) - UFPel – leandroinfantini@gmail.com

²Laboratório de Estudos Interdisciplinares de Cultura Material (LEICMA) - UFPel – luciomeneses@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANTs), conhecidos popularmente como Drones, têm vindo a se popularizar dentre as técnicas de levantamento fotogramétricos e topográficos, apresentando vantagens como preço, tempo e qualidade de imagens e informação. A aplicação de tais tecnologias tem vindo a ocupar espaço significativo nos campos da Arqueologia e dos estudos do Patrimônio.

O objetivo deste trabalho é demonstrar as potencialidades da aplicação do levantamento fotogramétrico através de VANT's ao patrimônio pelotense, utilizando um Drone durante intervenção arqueológica na Charqueada São João, localizada no município de Pelotas, RS.

2. METODOLOGIA

A metodologia de aplicação do levantamento fotogramétrico do sítio histórico Charqueada São João pode ser dividida em três fases (fig. 1). São elas: A) Entrada de dados, ou aquisição de imagens digitais, obtidas através de um veículo aéreo não-tripulado, resultando em imagens com referenciais de longitude, latitude e altitude (através de receptor do Sistema de Posicionamento Global, ou GPS). B) Processamento das imagens sobrepostas através de processos estereoscópios, seguindo a orientação e a triangulação de pontos e referências no terreno. C) Geração de produtos finais georreferenciados, como ortofotomosaicos ou Modelos Digitais de Elevação ou de Terreno. Além disso, podem ainda ser criadas imagens em 3D, através da geração de nuvens de pontos.

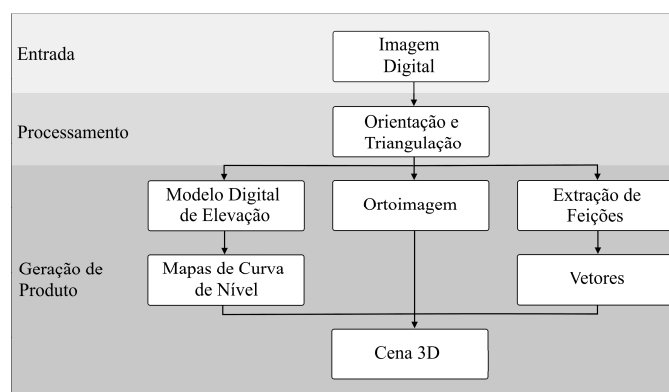


Figura 1: Fases de aplicação do levantamento fotogramétrico.
Adaptado de LONGLEY et al, 2013.

Para a obtenção das imagens digitais aéreas, foi utilizado um drone DJI Phantom III Advanced com uma câmera embarcada de 4k cedidos pelo

LEPAARQ (Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia da UFPel) durante a campanha de escavações de 2016 realizado pelo LEICMA (Laboratório de Estudos Interdisciplinares de Cultura Material). O processamento das imagens foi realizado pelo software Agisoft Photoscan 0.9. Os produtos finais, como cenas 3D, Modelos Digitais de Elevação e ortofotomosaicos georreferenciados, foram gerados pelo software Agisoft, enquanto feições, vetores, curvas de nível, distribuição espacial de materiais e mapas digitais foram realizados pelo software livre Quantum GIS 3.10.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os produtos resultantes foram um ortofotomosaico georreferenciado (Fig.2), com uma resolução espacial de 5 cm (cada pixel da imagem representa 5 cm). A partir deste mosaico, foram gerados vários mapas em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), como um mapa microtopográfico do terreno (Fig.3), a fim de se constatarem anomalias na morfologia do terreno. São visíveis as estruturas positivas (elevações) e negativas (buracos e trincheiras).

Também foram criadas feições vetoriais das principais estruturas ainda existentes, como casa-grande, senzala, área industrial, chaminés, entre outras (Fig2 e 3). Além disso, foram criadas e plotadas as áreas de escavação arqueológica e os mapas de distribuição espacial dos materiais recolhidos durante a campanha de intervenção (Fig. 4).

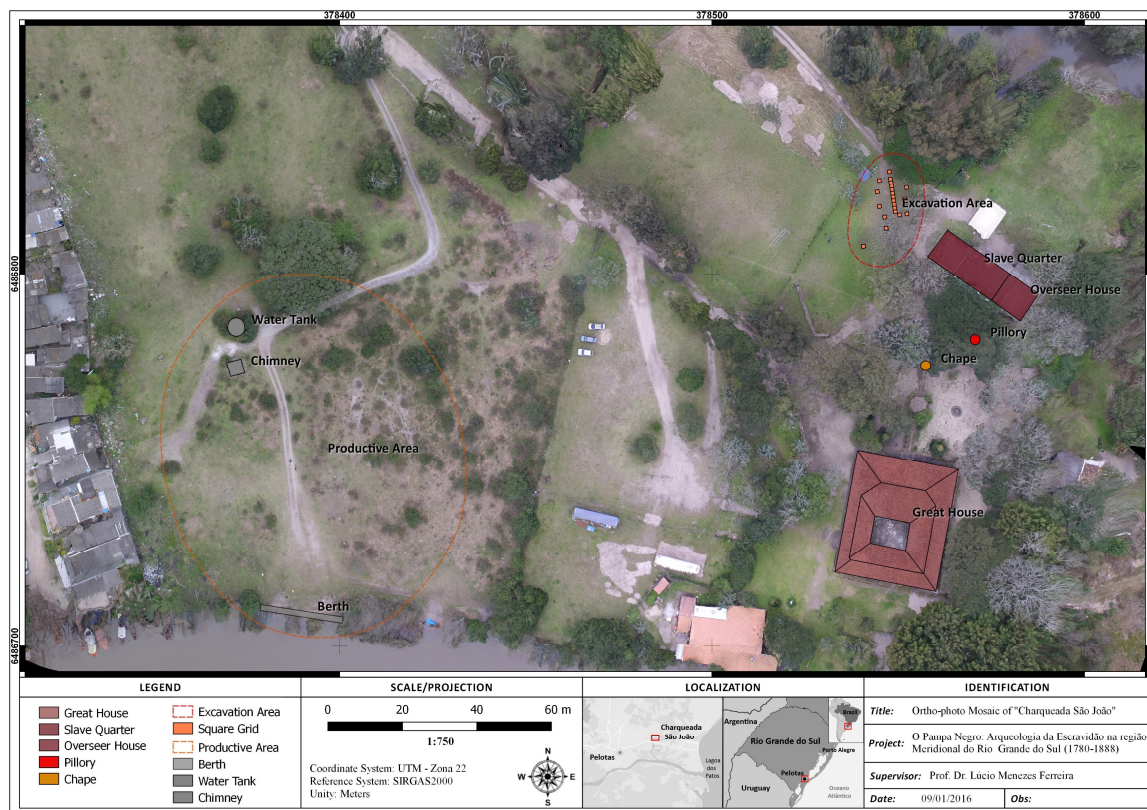


Figura 2: Ortofotomosaico em conjunto com as principais edificações e áreas da Charqueada São João. Fonte: LEICMA, 2018.

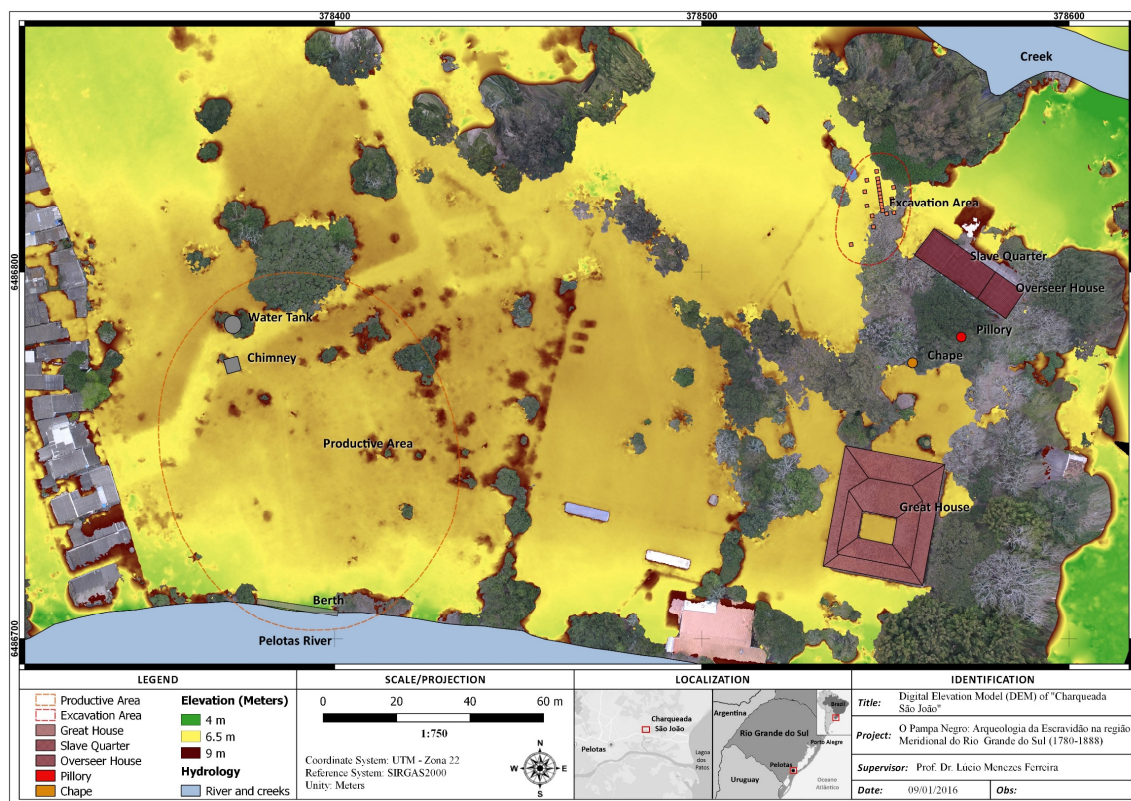


Figura 3: Mapa mostrando as áreas edificadas e a microtopografia do terreno. Fonte: LEICMA, 2018

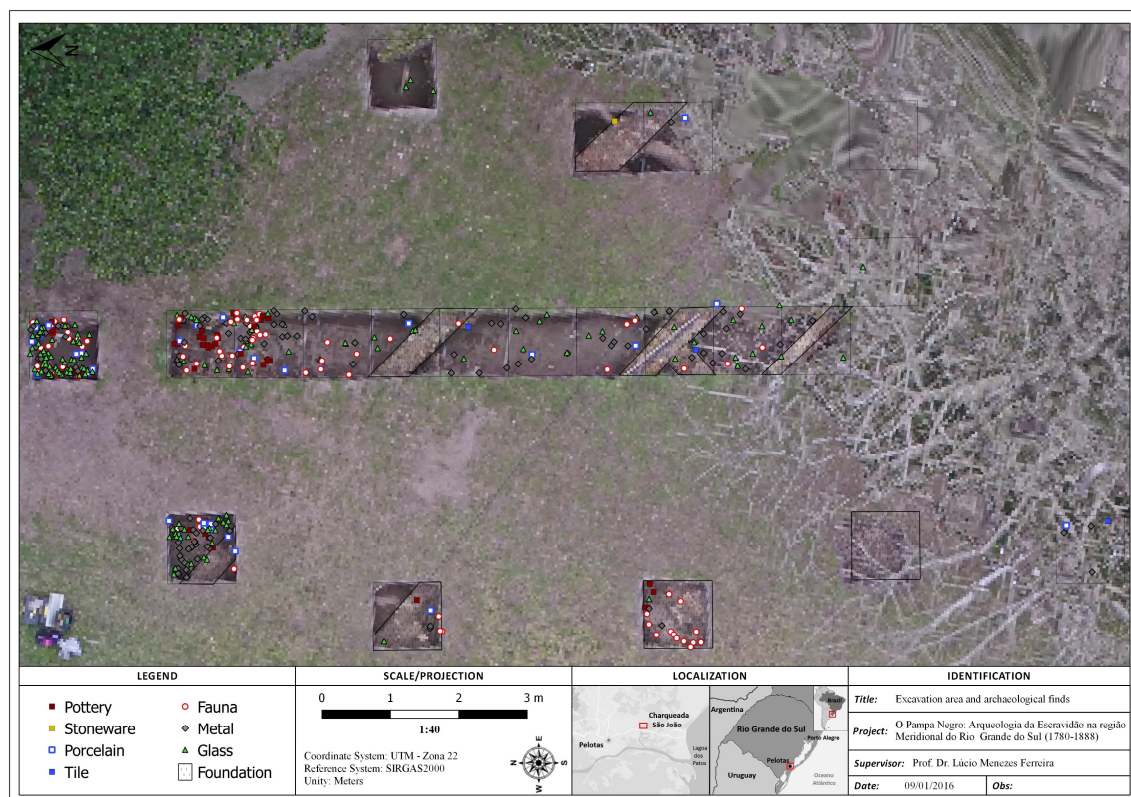


Figura 4: Área de escavação com dispersão de materiais arqueológicos. Fonte: LEICMA, 2018.

4. CONCLUSÕES

Os testes primários mostram excelentes resultados em termos de qualidade da informação geográfica, com investimento em equipamentos de custos mais reduzidos, sendo uma excelente plataforma conjunta com estações totais durante escavações em grandes áreas. Também obteve bons resultados do ponto de vista patrimonial, permitindo melhor estudo de sítios arqueológicos e patrimoniais. E por fim, a partir de cenas 3D, que podem ser disponibilizadas em sites especializados, pode-se ter uma componente mais inclusiva ao se permitir a um número maior de indivíduos visualizar em três dimensões, tanto o sítio quanto as áreas de escavações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, L. M.. A Global Perspective on Maroon Archaeology in Brazil. In: MARSHALL, Lydia W.. (Org.). **The Archaeology of Slavery: A Comparative Approach to Captivity and Coercion**. 1ed. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2015, v. 1, p. 375-390.

FERREIRA, L. M., FUNARI, P. P. A. The Archaeology of Slavery Resistance in Ancient and Modern Times: an initial outlook from a Brazilian Perspective. In: CIPPOLA, Craig N.; HAYES, Katherine Howlett. (eds.). **Rethinking Colonialism: comparative archaeological approaches**. Florida: University Press of Florida, 2015. p. 190-209.

FUNARI, Pedro Paulo A. A arqueologia e a cultura africana nas Américas. **Estudos Ibero-Americanos**, 17 (2), Porto Alegre, p. 535-546, 1991.

FUNARI, P. P. A. ; FERREIRA, L. M. . Historical Archaeology Outlook: a latin american perspective. *Historical Archaeology*, v. 50, p. 100-110, 2016.

FUNARI, P.P.A; ORSER, C.E. **Current Perspectives on the Archaeology of African Slavery in Latin America**. New York: Springer, 2015.

DUCKHAM, M., GOODCHILD, M., WORBOYS, M. F. **Foundations of Geographic Information Science**. New York: Taylor & Francis, 2005.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SAMFORD, P. The Archeology of African-American Slavery and Material Culture. *The William and Mary Quaterly*, (53): 1, 87-114, 1996.