

ANÁLISE DE ORTOFOTOS GERADAS POR RPA EM CADASTRO DE INFORMAÇÕES DE CEMITÉRIOS

FERNANDO LUIZ DE PAULA SANTIL 1
Universidade Federal de Uberlândia
santil.f@outlook.com

TATIANE ASSIS VILELA MEIRELES 2
Universidade Federal de Uberlândia
tatiane_meireles@ufu.br

MARIANA DOS SANTOS PELEGRINI 3
Universidade Federal de Uberlândia
pelegrini_marianaec3@yahoo.com.br

CLAUDIONOR RIBEIRO DA SILVA 4
Universidade Federal de Uberlândia
crs@ufu.br

Resumo: O desenvolvimento e aprimoramento de novas tecnologias impactam de forma positiva em diversas áreas do conhecimento. A tecnologia revolucionou produtos, serviços e a forma como são realizados e oferecidos. Com esses avanços, a cartografia foi impactada diretamente, sendo forçada a modernizar a cartografia convencional, adentrando ao mundo digital ([1]; [2]; [3]). Nessa nova era, os avanços na informática e em equipamentos eletrônicos, que possibilitam a coleta de dados espaciais com maior facilidade e quantidade, elevam proporcionalmente o número de usuários não especialistas em mapeamento. Atualmente, os RPAs (Remotely Piloted Aircraft) têm se tornado uma ferramenta interessante para coleta de dados espaciais, especialmente no ganho temporal, que é fundamental na atualização da informação cartográfica, como a cadastral [4]. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é avaliar a qualidade posicional de ortofotos, geradas de dados RPA, para o cadastro de jazigos em cemitério. A área de estudo escolhida foi o cemitério municipal da cidade de Monte Carmelo-MG. As imagens foram tomadas com um hexacoptero e câmera modelo Canon PowerShot SX260, com distância focal de 4,5 mm e pixel 1,55 x 1,55 μm . Antes de iniciar o voo, foram distribuídos sinais foto identificáveis sobre a área de interesse, definindo os pontos de controle e de validação, que foram levantados com o equipamento GNSS-RTK T500 Topcon. Todo o processamento dos dados foi realizado usando os softwares Agisoft PhotoScan (geração da ortofoto), ENVI 4.8 (outros processamentos, como a coleta das coordenadas dos pontos de verificação na ortofoto) e GEOPEC (análise da exatidão cartográfica). Ressalta-se que todos os equipamentos/software usados nessa pesquisa pertencem à Universidade Federal de Uberlândia. A avaliação da exatidão posicional da ortofoto foi realizada com base na análise das discrepâncias das coordenadas dos pontos homólogos coletados na ortofoto e em campo. Essa avaliação foi realizada aplicando o Padrão de Exatidão Cartográfica em Produtos Cartográficos Digitais (PEC-PCD), de acordo com o Decreto-Lei nº. 89.817/84 e a ET-ADGV da INDE ([5]), inserindo a análise de tendência e de precisão dos resíduos ([2]). Por fim, a ortofoto foi classificada de acordo com o PEC-PC. Dois casos foram considerados na avaliação da qualidade posicional: o primeiro refere-se ao uso da ortofoto sem correções geométricas (mantendo a informação posicional do RPA) e a segunda relativa ao uso da ortofoto já corrigida geometricamente (com pontos de controle – GNSS/RTK). O voo foi executado com altitude de 120 metros, o GSD (Ground Sampling Distance) foi de 3,64 cm, área total coberta foi de 0,114 km², e foram coletadas 32 imagens no total. As coordenadas dos pontos de controle/verificação foram coletadas com precisão que variou de 0,02 a 0,09 metros. Os resultados obtidos apontaram que as amostras não apresentaram tendência, revelando-se livres de erros sistemáticos, e suas acurácias permitiram classificar o produto de acordo com o PEC-PCD. Considerando a escala 1:1.000, a ortofoto com correção geométrica (com apoio de campo) apresentou-se acurada, sendo classificada na classe A do PEC-PCD, enquanto a ortofoto sem correção (sem apoio de campo) foi classificada na classe C. Alterando a escala para 1:2.000, o

F. L. P. Santil; T. A. V. Meireles; M. S. Pelegrini; C. R. Silva

produto sem correção geométrica continuou classificado na classe C. Portanto, para cadastramento dos jazigos do cemitério em questão, recomenda-se a ortofoto com correção geométrica que permitiu uma classificação do tipo A.

Palavras-chaves: RPA, Cemitério, PEC.

Referências

- [1] MENEZES, P.M.L.; FERNANDES, M. C. 2013. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 288.
- [2] GALO, M.; CAMARGO, P.O. 1994. **O Uso Do GPS No Controle de Qualidade de Cartas**. In.: 1º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis, Brazil.
- [3] NOGUEIRA Junior, J.B.; MONICO J.F.G; TACHIBANA, V.M. 2004. **Tamanho da amostra no controle de qualidade posicional de dados cartográficos**. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 10, n. 1, p.101-112.
- [4] FONSECA NETO, F.D.; GRIPP JUNIOR, J.; BOTELHO, M.F.; SANTOS, A.P.; NASCIMENTO, L.A.; FONSECA, A.L.B. 2017. **Avaliação da Qualidade Posicional de dados espaciais gerados por VANT utilizando feições pontuais e lineares para aplicações cadastrais**. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 23, n. 1, p. 134-149.
- [5] DSG – Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro. 2016. **Especificação Técnica Para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV)**. Ministério da Defesa, Exército Brasileiro, Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília-DF, 2a edição, v. 2.