

QUALIDADE ALTIMÉTRICA DE RECEPTORES GNSS RTX EMBARCADO EM TRATORES

Eneias Lins Carneiro Neto (IC), Max Well de Oliveira Rabelo (PQ), João Paulo Magna Junior (PQ)
PIBIC-EM/PIBIC/PIBITI
Câmpus Goiânia

* maxwell.rabelo@ifg.edu.br
* joao.paulo@ifg.edu.br

Palavras Chave: Topografia; Levantamento geodésico; Agricultura de precisão; Conservação do solo; Geoprocessamento.

Introdução

Os dados altimétricos são frequentemente demandados para elaboração de projetos hidroagrícolas e planejamento em áreas agrícolas. Os dados coletados por receptores GNSS com correção RTX embarcados em tratores agrícolas, comumente utilizados para direcionamento de tratores e piloto automático, podem constituir uma fonte de dados altimétricos, com um custo de implantação menor que os sistemas GNSS RTK embarcados ou levantamentos manuais, entretanto faz-se necessária a análise da qualidade altimétrica destes dados. Nesse sentido, o presente trabalho teve-se por objetivo avaliar a qualidade altimétrica dos dados coletados por receptores GNSS RTX embarcados em tratores, simulando a operação de plantio em três velocidades: 5.0km.h⁻¹, 7.5km.h⁻¹ e 10.0km.h⁻¹.

Metodologia

A análise de qualidade foi realizada considerando perfis topográficos, avaliando especificamente o dado coletado pelo receptor, e considerando a avaliação de Modelos Digitais de Terreno, avaliando a qualidade dos produtos gerados pelo dado coletado pelo receptor GNSS RTX embarcado no trator. Os perfis topográficos e Modelos Digitais de Terreno foram os dados de referência utilizados para comparar os dados obtidos pelo GNSS RTX embarcado no trator com passagens em três velocidades diferentes utilizadas pelo trator.

Resultados e Discussão

Os dados coletados com receptor GNSS RTX embarcado o trator apresentaram tendência nos valores de altitude, o que levou a média das discrepâncias para valores acima de 14 metros. Essa tendência, deve-se à variação entre geóide e elipsoide. A precisão vertical dos dados, relacionada à amplitude e ao desvio padrão das discrepâncias obteve valores de grandeza centimétrica. Na análise de perfis topográficos os valores de desvio padrão foram de até 0.033m, e a amplitude de até 0.130m, conforme a tabela 1. A figura 1 apresenta o perfil topográfico ao longo dos 75 piquetes, o primeiro gráfico demonstra o nivelamento geométrico, já o segundo representa o perfil topográfico nas três velocidades utilizadas pelo trator. Na análise de MDT os valores foram de até 0.077m e 0.398m respectivamente, com melhores resultados na velocidade de 5.0km.h⁻¹, com amplitude de 0,256m e desvio padrão de 0.058m, conforme a tabela 2.

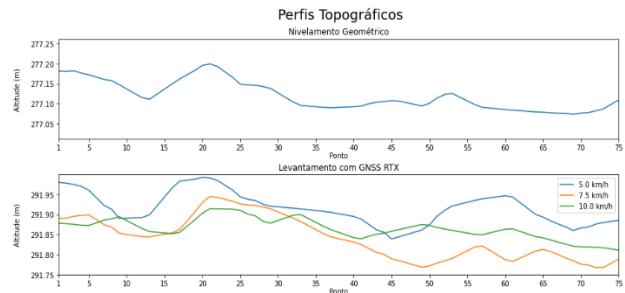


Figura 1. Perfil topográfico do nivelamento geométrico e das diferentes velocidades.

Tabela 1. Valores da estatística descritiva de cada velocidade dos perfis topográficos.

Velocidade (km/h)	5.0	7.5	10.0
Média (m)	14,796	14,721	14,745
Desvio Padrão (m)	0,028	0,033	0,027
Amplitude (m)	0,028	0,033	0,027

Tabela 2. Valores da estatística descritiva de cada velocidade dos MDT.

Velocidade (km/h)	5.0	7.5	10.0
Média (m)	14,675	14,633	14,649
Desvio Padrão (m)	0,058	0,074	0,077
Amplitude (m)	0,256	0,367	0,398

Conclusões

Conclui-se que nos casos em que a tendência dos dados não for um limitador, os dados coletados com receptor GNSS RTX embarcado em trator podem ser utilizados para o dimensionamento de obras hidroagrícolas nas três velocidades avaliadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPQ pela bolsa de iniciação científica e à empresa AGRILEÃO por disponibilizar os equipamentos necessários para a realização do trabalho.

CREMONINI, L. C. M. Acurácia de mapas altimétricos obtidos com DGPS na colheita de cereais. 2002. 61 f. Mestrado)–Mestrado em Máquinas Agrícolas, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2002.

PRUSKI, F. F.; SILVA, D. S.; TEIXEIRA, A. F.; CECÍLIO, R. A.; SILVA, J. M. A.; GRIEBELER, N. P. HIDROS: Dimensionamento de sistemas hidroagrícolas. Viçosa: Editora UFV, 2006, 259 p.

RABELO, M. W. D. O. Levantamento altimétrico com tratores agrícolas e dimensionamento e implantação automatizada de práticas mecânicas de conservação do solo. 2011. 64 f. Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, 2011.