

ALGUMAS PESQUISAS DESENVOLVIDAS NA BASE DE CALIBRAÇÃO DE ANTENAS GNSS DA UFPR.

Ckrueger¹, JEuriques¹, SHuınca¹ e CPilapanta¹

INTRODUÇÃO

As variações do centro de fase (CF) das antenas receptoras GNSS devem ser modeladas quando se almeja obter alta acurácia no posicionamento. Estas variações degradam a precisão do posicionamento devido a não coincidência entre o ponto de recepção dos sinais dos satélites e o ponto de referência da antena (*Antenna Reference Point - ARP*), no qual as medidas GNSS são referenciadas. Os deslocamentos entre tais pontos causam erros de caráter sistemático nas medidas e são determinados através do processo de calibração. Estes valores devem ser utilizados nos processamentos GNSS, possibilitando conectar as medidas observadas ao ARP. Segundo Mader (1999) a negligência destes parâmetros pode acarretar em erros de até dez centímetros na componente altimétrica. Embora os fabricantes de equipamentos forneçam valores nominais, e que instituições como o IGS (*International GNSS Service*) disponibilizem valores provenientes de calibrações para diversos modelos de antenas, pesquisas mostram que os parâmetros são próprios e exclusivos para cada antena e variam, mesmo para antenas de mesmo modelo.

OBJETIVO

Apresentar a Base de Calibração de Antenas GNSS da Universidade Federal do Paraná (BCAL/UFPR), única na América Latina, e algumas investigações desenvolvidas nesta base.

BCAL/UFPR

A Base é composta por três pilares de calibração engastados na laje do auditório anexo ao antigo observatório Astronômico Camil Gemael, cuja edificação situa-se nas imediações do LAGEH. São efetuadas calibrações relativas em campo e os parâmetros das antenas calibradas são determinados em nível absoluto.



Fonte: Huınca (2009)

Fonte: Euriques et al. (2016)

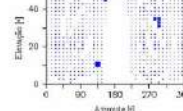
ALGUMAS PESQUISAS

Influência do efeito de multicaminho nos pilares da BCAL/UFPR

A determinação precisa e confiável das características do centro de fase de antenas só é possível desde que a influência do efeito de multicaminho seja evitada. Logo foi efetuada a análise da atuação deste efeito sobre os pilares que compõem a BCAL/UFPR. Foram coletados dados nos pilares e em estações de monitoramento, os quais foram processados pelo programa Wasoft/Multipath. Mediante as análises verificou-se que o pilar 3000 é o que sofre uma maior atuação do que os pilares 1000 e 2000. E o pilar 2000 é o que sofre influência mínima.

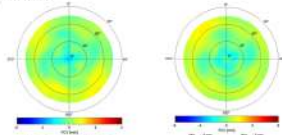
¹ UFPR, Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas, Curitiba, Brasil.

² UFPEL, Departamento de Engenharia Rural, Pelotas, Brasil.



Análise dos parâmetros próprios de antenas de mesmo modelo

Foram analisados os resultados obtidos com a calibração de 5 antenas GNSS TRM57971.00 NONE, duas vezes cada. Os resultados mostraram que é importante a calibração individual de cada antena é importante quando se almeja alta precisão.



PCV -Antena 3123 PCV -Antena 7828

Influência das condições meteorológicas na determinação dos parâmetros

Huınca (2014) identificou que os parâmetros de calibração de antenas GNSS sofrem influência de algumas variáveis meteorológicas como precipitação e umidade

relativa do ar. Avaliou resultados de 17 experimentos com a antena da Leica LEIAX1202GG(A), sendo que em 8 deles ocorreram períodos de precipitação, com a maior porcentagem de chuva no Dia GPS 134_11. Analisando esse dia com o Dia GPS 270_11 teve-se uma variação de 2,9 e 1,1 mm para a componente vertical em L1 e L2, respectivamente. Para Dia GPS 280_12 e Dia GPS 008_13 realizados em períodos sem chuva e com a precipitação inferior a 1 mm têm-se 5 mm de diferenças para o PCO vertical, em ambas as portadoras.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perspectivas futuras apontam para continuidade das pesquisas na BCAL, contribuindo com o desenvolvimento científico relacionado à temática.