

## **APLICABILIDADE DOS MÉTODOS DE POSICIONAMENTO GLOBAL POR SATÉLITES (GNSS) EM APLICAÇÕES FLORESTAIS<sup>1</sup>**

Olavo Ferreira Ribeiro<sup>2</sup>, Marcos Benedito Schimalski<sup>3</sup>, Emilie Mendes<sup>4</sup>, Gustavo Bassoli Branco<sup>4</sup>, Karen Alessandra Candido da Silva<sup>4</sup>, Vitória da Silva Souza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Vinculado ao projeto Mapeamento de Espécies Florestais Nativas Empregando Dados Remotamente Situados

<sup>2</sup> Estudante de Ensino Médio, CEDUP Industrial de Lages, bolsista PIBIC-EM.

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Florestal – CAV/UDESC – marcos.schimalski@udesc.br

<sup>4</sup> Estudante de Ensino Médio, CEDUP Renato Ramos da Silva

Os Sistemas de Navegação Global por Satélites (GNSS) são tecnologias essenciais as atividades humanas, desde a recreação, locomoção, posicionamento e o mapeamento. Atualmente, o GNSS é composto pelos sistemas dos Estados Unidos (NAVSTAR-GPS), Rússia (GLONASS), Beidou (China) e da União Européia (Galileo) que estão operacionais e podem ser utilizados por receptores com capacidades de rastreamento de suas respectivas frequências. Na área de Engenharia Florestal a difusão de novas tecnologias de Sensoriamento Remoto aos níveis terrestre, aéreo e orbital tem exigido a obtenção de coordenadas de pontos de controle com coordenadas compatíveis com as precisões que podem variar de decímetros a centímetros. Nesse contexto, o posicionamento de precisão pode ser obtido via métodos de posicionamento relativo em tempo real (RTK) ou pós processado (PPK). Ambos os métodos têm condições de serem empregados sendo que o método *Real Time Kinematic* (RTK) é adequado quando é disponível o enlace entre a estação base e a móvel. No período de realização das atividades de pesquisa foram realizados testes com equipamentos das marcas Leica e a Spectra Precision. O receptor da Leica é do modelo GS 15 de dupla frequência e o da Spectra Precision é o SP 60. Ambos são capazes de rastrear as constelações dos GNSS sendo que o GS 15 possibilita o posicionamento com a técnica PPK e o SP 60 é habilitado com a tecnologia RTK. Ambos os receptores fornecem soluções com precisão milimétrica. A área de estudo compreende os bairros Conta Dinheiro e Gethal. Em um estudo foram coletadas observações GNSS para o apoio terrestre sinalizados por marcas de cal. As coordenadas dessas marcas foram empregadas para o apoio fotogramétrico de imagens captadas por drones aéreos. Nesse caso as imagens foram processadas e possibilitaram a extração de variáveis dendrométricas de um povoamento florestal localizado no Campus CAV. Um segundo estudo englobou o posicionamento da rede de galerias de águas pluviais nos bairros mencionados.

A Figura 1 ilustra a coleta de observáveis GNSS para o apoio fotogramétrico. A Figura 2 apresenta a distribuição dos pontos de apoio para a área de estudo.

**Figura 1:** Coleta das observáveis dos pontos de controle.



**Figura 2:** Distribuição do apoio terrestre



O posicionamento pelo método GNSS relativo resultou em uma precisão de 1,059 mm o que é suficiente para as aplicações florestais.

Como estudos futuros está se verificando a funcionalidade do sistema NTRIP que é disponível nas bases GNSS do IBGE via rede de celular.

**Palavras chaves:** Real Time Kinematic. Global Navigation Satellite System. Referencial Terrestre. correção em tempo real.