

TÉCNICAS TOPOGRÁFICAS E GEODÉSICAS APLICADAS EM OBRAS DE ENGENHARIA UTILIZANDO CONTEÚDOS CURRICULARES DO ENSINO MÉDIO

Diego L. M. Santana (EM), Talia P. S. Rodrigues* (EM), Victória N. Cardoso (EM), Prof. Dr. Jorge Luiz Alves Trabanco (PQ), Millena B. Galzerano (PQ), Anderson S. da Luz (PQ), Marcos G. B. Machado (PQ), Wagner P. Guidi (PQ).

Resumo

O homem, por toda a sua evolução, sempre necessitou conhecer bem os terrenos por onde caminhavam, seja por necessidades básicas, ou por questões de orientação, guerras, navegação, entre outros. Com o passar dos anos, novas técnicas e tecnologias foram surgindo, e o que antes eram feitos por meio de observações, hoje são utilizados equipamentos com precisões milimétricas tornando os trabalhos mais rápidos e precisos, demonstrando, assim, a importância da Topografia na área da Engenharia. Esta pesquisa tem como objetivo aprender a correta utilização de algumas dessas tecnologias, funções e aplicações, bem como ter um contato direto com a pesquisa científica. Como produto final foi realizado um levantamento topográfico planialtimétrico cadastral para a implantação do projeto de construção da Comunidade N. S. de Fátima, situada no município de Campinas/SP.

Palavras-chave:

GNSS, Topografia, Geodésia.

Introdução

A Topografia é a ciência baseada em princípios da trigonometria cujo objetivo principal é representar no papel as demarcações, descrições e benfeitorias presentes no terreno.

A Geodésia é responsável pela importante tarefa de mapear grandes áreas, como territórios municipais, estaduais, federais e até continentais, estabelecendo malhas de pontos georreferenciados.

Com isso, pode-se dizer que a Geodésia e a Topografia são bases para a geração de mapas, cartas e medições terrestres, indispensáveis em obras de Engenharia.

Esta pesquisa tem como principal objetivo conhecer os principais equipamentos utilizados em Topografia e Geodésia, bem como a sua importância para a execução de obras em geral. Além disso, serve de inspiração para novas pesquisas científicas.

Resultados e Discussão

Inicialmente foram realizadas aulas teóricas e práticas para entender os conceitos básicos das geotecnologias aplicadas em obras de Engenharia. Em seguida, foi executado um levantamento topográfico cadastral em um lote de terreno da Comunidade N. S. de Fátima, no município de Campinas/SP. Os dados foram processados e ajustados utilizando os softwares TopTec e Topcon Tools, e AutoCad para a execução do Projeto.

Como complemento, foi realizado o projeto de implantação para a construção (Figura 1).

Pode-se observar que após o processamento e ajustamento dos dados, foram obtidos os seguintes valores: erro linear em "x" de -0,0256, em "y" de 0,0255, e erro altimétrico de 0,0483. O erro angular obtido foi de 00°00'01" e este foi compensado e corrigido nos demais vértices da poligonal. Com isso, foram obtidos valores aceitáveis para um levantamento topográfico, e dentro das especificações técnicas, segundo a Norma NBR 13133.

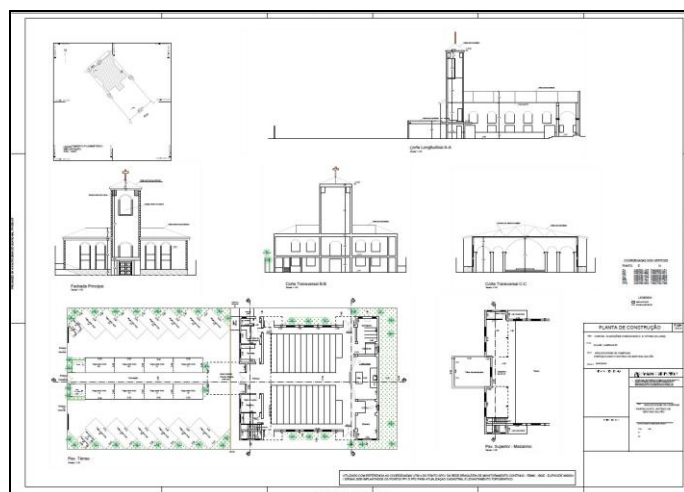


Figura 1. Projeto de construção.

Conclusões

Com base nas aulas teóricas e práticas, compreendeu-se a importância da Topografia e Geodésia nas obras de Engenharia, bem como o quanto é custoso realizar um levantamento topográfico, pois demanda instrumentos especializados para obtenção dos dados, e bons conhecimentos técnicos sobre o assunto.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela bolsa de pesquisa concedida.
A Pró-Reitoria de Pesquisa, da UNICAMP.
A Comunidade N. S. de Fátima pelo apoio à pesquisa.

¹ BORGES, Alberto C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. Editora Edgard Blucher Ltda, 1992.

² BLITZKOW, D. Sistema de Posicionamento por Satélite – GPS. Disponível em: <<http://sites.poli.usp.br/ptr/lgt/FTP/dgps2201-07-v1.pdf>>. Acesso em Junho. 2016.