

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

Marina Prado Casagrande*, Emanuely Custodio Moura*, Mariana Prado Casagrande*, Jorge L A Trabanco, Anderson Silvestre da Luz, Henrique Festozo Vicente.

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 era feito através de observações da natureza, estrelas, etc, hoje são utilizados equipamentos com precisões milimétricas tornando os trabalhos mais rápidos e precisos, mostrando assim, a importância da Topografia na área da Engenharia. A palavra Topografia vem da palavra grega Toposgraphen, que significa “descrever o local”. Porém, além de descrever o terreno ou área (ou seja, demonstrar a forma, a posição e a dimensão), a Topografia pode ser utilizada em inúmeras obras de engenharia, como por exemplo: projetos e execução de estradas, portos, pontes, viadutos, locação de obra, terraplenagem, monitoramento de estruturas, planejamento urbano, entre outros. Esta pesquisa tem como objetivo principal a utilização destas tecnologias utilizando conteúdos curriculares do ensino médio. Outro aspecto importante foi o contato direto com a pesquisa científica em uma área essencial para a Engenharia Civil.

Palavras-chave:

GNSS, Topografia, Geodésia..

Introdução

Tendo em vista que a comunidade usuária de geotecnologias principalmente na área de posicionamento e levantamentos topográficos, agentes públicos e privados, bem como o cidadão comum, investem, cada vez mais, em equipamentos topográficos, receptores de sinais de satélites e equipamentos fotogramétricos, modernos e eficientes, este trabalho, permitira aprender a correta e eficiente utilização dos equipamentos acima citados, evidenciando principalmente as aplicações em obras de engenharia. Pelo fato deste trabalho ser realizado na Faculdade de Engenharia Civil Arquitetura e Urbanismo – FEC / Departamento de Geotecnia e Transportes, um enfoque maior será dado às atividades ligadas ao transportes. Este projeto compreenderá também um estudo dos sistemas de coordenadas utilizadas na elaboração de mapas e cartas topográficas atualmente vigentes no país. Importante ressaltar que serão utilizados os conhecimentos trazidos pelos alunos de suas escolas. O Campus da UNICAMP e as Escolas de origem de cada aluno, deverão ser utilizados como cenário para efetivação desse estudo, ou seja, realização das atividades práticas

Resultados e Discussão

Pode-se observar que após o processamento e ajustamento dos dados da poligonal principal, foram obtidos valores aceitáveis para um levantamento topográfico, ou seja, erro linear em “x” em torno 0,0500m, em “y” 0,0110m, e erro altimétrico em 0,0180m. O erro angular obtido foi de 00°00’05,5” e este foi compensado e corrigido nos demais vértices da poligonal. Já a precisão linear do levantamento foi de aproximadamente 1 / 7.500 metros. As figuras 01 e 02 mostram os levantamentos planialtimétricos realizado nas escolas E.E. Dr. Tomas Alves (figura 01) e E.E. Ruy Rodriguez (figura 02).

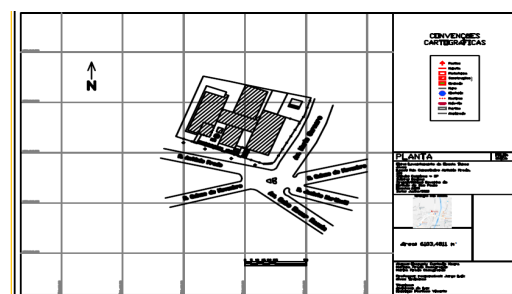


Figura 01-E.E.Dr. Tomas Alves

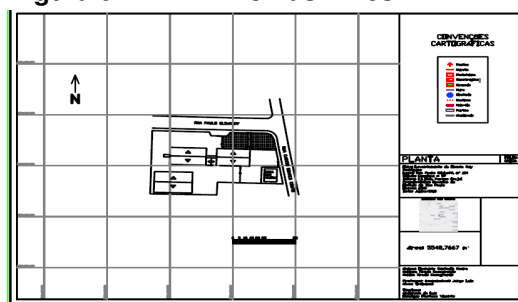


Figura 02-E.E.Ruy Rodriguez

Conclusões

Nas aulas teóricas, pode-se compreender a importância e as aplicações da Topografia e Geodésia nas obras de Engenharia. Nas aulas práticas, pode-se aprender o correto manuseio dos equipamentos correspondentes aos tipos de levantamentos vistos em sala de aula. Além disso, pode-se compreender que a realização de um levantamento topográfico exige precisão, e para isso são necessários equipamentos especializados e calibrados, além de bons conhecimentos técnicos e tecnológicos. Esta pesquisa contribuiu de forma positiva para a realização das atividades previstas e seguiu todo o cronograma proposto. Ao longo desta pesquisa científica, não foram encontradas grandes dificuldades.

Agradecimentos

-CNPQ/PIBICem pela Bolsa, aos técnicos e professores.