

VERSÃO FINAL DO RESUMO 2ª CIA - 2ª COMPANHIA DO CMC

INSTRUMENTOS CLÁSSICOS NA ERA DIGITAL: O PAPEL DO TEODOLITO NA ENGENHARIA E NA EDUCAÇÃO.

Theo Genovai Kirsten (theogkirsten@gmail.com)

O teodolito é um instrumento utilizado para medir ângulos horizontais e verticais e está presente em atividades relacionadas à topografia, engenharia civil, arquitetura e cartografia. Mesmo com o desenvolvimento de equipamentos mais modernos, ele continua sendo importante para compreender como são realizadas medições e como a Matemática pode ser aplicada em situações reais. A partir disso, este trabalho teve como objetivo construir um teodolito experimental, entender seu funcionamento e utilizá-lo para realizar medições e calcular alturas. Para iniciar o projeto, foram realizadas pesquisas sobre o teodolito, suas principais partes, seu funcionamento e suas aplicações. Depois dessa etapa, foi construído um modelo experimental utilizando materiais acessíveis, buscando fazer com que o equipamento pudesse realizar as funções básicas necessárias para as atividades propostas. Durante a montagem, foram feitos testes e ajustes para melhorar a estabilidade do instrumento e permitir que os ângulos fossem observados e registrados. Com o equipamento pronto, foram realizadas atividades práticas de medição. O teodolito foi utilizado para observar diferentes objetos e estruturas, sendo

medidas as distâncias entre o instrumento e os pontos observados e os respectivos ângulos de elevação. Esses dados foram anotados e posteriormente utilizados nos cálculos. A partir das medidas obtidas, foram aplicados conhecimentos de geometria e trigonometria, principalmente a razão tangente, para determinar alturas de forma indireta. Durante esse processo, foram feitas novas medições para comparar os resultados e perceber as diferenças que poderiam surgir quando o equipamento não estivesse completamente estável. Essa etapa mostrou que pequenos cuidados durante a medição podem influenciar o resultado final. Além dos cálculos, a construção do teodolito permitiu conhecer melhor cada parte do instrumento e entender como elas trabalham em conjunto para possibilitar a medição dos ângulos. A atividade também permitiu colocar em prática conteúdos de Matemática que, muitas vezes, são apresentados apenas por meio de fórmulas e exercícios. Os resultados obtidos mostraram que o teodolito construído conseguiu realizar as medições propostas e possibilitou estimar alturas sem a necessidade de medi-las diretamente. Dessa forma, conclui-se que a construção e utilização do instrumento contribuíram para compreender melhor os princípios do teodolito e suas aplicações, além de mostrar como a geometria e a trigonometria podem ser utilizadas para resolver problemas reais. O desenvolvimento do projeto também proporcionou uma experiência prática de construção, realização de testes, coleta de medidas, cálculos e análise dos resultados, permitindo compreender melhor o funcionamento do instrumento e a importância da precisão durante as medições. Além disso, o projeto tornou o aprendizado mais prático e significativo.

Palavras-chave: teodolito; topografia; medição angular; trigonometria; medições indiretas.