

RESUMO SIMPLES - CEXA - CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

CÁLCULO DO RAIO DA TERRA UTILIZANDO FERRAMENTAS MODERNAS

Valderi Alves De Souza Neto (valderi.neto@alunos.ufersa.edu.br)

Deyvisson Da Silva Lopes (deyvisson.lopes@alunos.ufersa.edu.br)

José Vinícius Silvestre Borges (vinciussborges.sb@gmail.com)

Kyteria Sabina Lopes De Figueredo (kyteria.figueredo@ufersa.edu.br)

Sharon Dantas Da Cunha (sharondantas@ufersa.edu.br)

Eratóstenes, matemático, astrônomo e geógrafo grego do século III a.C., realizou uma das estimativas mais brilhantes da história ao calcular o raio da Terra, obtendo um valor muito próximo do real. Seu experimento se baseou na observação de que, ao meio-dia do solstício de verão, na cidade de Siena (atual Assuã, Egito), o Sol iluminava diretamente o fundo de um poço sem projetar sombras. Em Alexandria, ao norte, Eratóstenes mediu o ângulo da sombra de um obelisco e, conhecendo a distância entre as cidades, aplicou cálculos geométricos para obter a circunferência terrestre. Esse experimento continua despertando o interesse dos estudantes, sendo possível reproduzi-lo com adaptações modernas. Neste trabalho, utilizou-se um método similar, adaptado para quando duas cidades estão alinhadas na direção da sombra solar (isto é, no mesmo meridiano ou em valores próximos), de modo que a diferença entre

seus ângulos de inclinação solar corresponde exatamente à diferença de latitude entre elas. Dessa forma, não é necessário realizar o experimento durante o solstício. Para a medição, utilizou-se um equipamento caseiro composto por uma caixa de papelão e um pedaço de madeira fixado em ângulo reto em uma das cidades. Na outra cidade, os ângulos foram obtidos por meio do Shadowmap. A distância entre as cidades foi determinada com o Google Earth e, aplicando uma regra de três simples, obteve-se um valor de aproximadamente 39065 km, apresentando um erro relativo percentual de apenas 2,52% em relação ao valor real de 40075 km. A adaptação do experimento de Eratóstenes utilizando ferramentas modernas como o Shadowmap e o Google Earth não apenas validou o método original, mas também destacou sua aplicabilidade em contextos educacionais. Essa abordagem permite a replicação do experimento com materiais acessíveis e técnicas simples, tornando o aprendizado da geodésia ainda mais envolvente.

Palavras-chave: eratóstenes; ensino de física; experimentação científica; geodésia.