



 **Semana da
Matemática
do Ifes**



CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS E CÁLCULO DE VOLUME

Anderson Oliveira Gadioli¹; Elvira Pádua Lovatte¹; Jocélia Abreu Barcellos Vargas¹

¹ Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Cariacica

Em estudos preliminares, observou-se que muitos professores de matemática encontram algumas dificuldades ao ensinar volume de sólidos de revolução de forma que os alunos compreendam o processo do cálculo. As queixas mais comuns são a falta de interesse por parte dos alunos, a necessidade de memorização de fórmulas e dificuldade de abstração, entre outras. Considerando essa situação, o objetivo deste trabalho é apresentar uma sequência didática para auxiliar professores de ensino fundamental e médio no trabalho com cálculo de volumes de sólidos de revolução. A metodologia envolve a escolha de um sólido de revolução, a determinação e modelagem matemática de região geradora usando um software matemático, o fatiamento da região geradora, a geração de discos cilíndricos correspondentes a estas fatias, o cálculo dos volumes das fatias usando uma planilha eletrônica, a modelagem matemática do volume total. De Almeida (2007), afirma que ao usar a modelagem matemática como alternativa pedagógica, são realizadas nas aulas sessões onde os alunos, reunidos em pequenos grupos assistidos pelo professor, se envolvem na elaboração e resolução de problemas. Sampaio (2003) afirma que sequência didática é um esquema experimental de situações e problemas desenvolvido por seções, a partir de um estudo preliminar. A utilização de materiais simples e concretos promove uma aprendizagem mais significativa dando sentido ao conceito e ao cálculo de volume de um sólido, estimulando a abstração, a intuição, a construção de conceitos e o desenvolvimento do raciocínio lógico. A ideia principal desta metodologia é fazer com os alunos analisem e compreendam o cerne para se calcular volumes de sólidos de revolução. Os alunos observam objetos cotidianos que se assemelham a sólidos de revolução, selecionam alguns e levantam hipóteses de como calcular seu volume. A partir daí, o professor atua como orientador para que os alunos descubram funções que se assemelhem a curva geradora do sólido. Posteriormente são calculados a área aproximada sob essa curva e seu volume. Os participantes também são levados a fazer uma maquete confeccionando discos e cascas cilíndricas de isopor até formar o sólido escolhido para comparação do volume final. Esta atividade foi realizada com alunos de Ensino Médio, em especial das séries finais, por meio de oficina, e com alunos ingressantes em cursos de graduação. A turma, composta de 35 alunos, foi dividida em grupos de 3 ou 4 membros. Após todo esse trabalho observou-se que os participantes compreenderam muito mais a ideia do cálculo de volume para sólidos de revolução. Eles demonstraram bastante interesse durante toda a atividade. Se mostraram envolvidos pelos processos de construção da aprendizagem. Por conta dos resultados observados, acreditamos ser possível um trabalho concreto e lúdico, mesmo no Ensino Médio, como forma de estímulo à aprendizagem da matemática com significado.

Palavras-chave: Volume. Sólidos de revolução. Geometria.

Eixo temático: O fazer matemática no Ensino Médio