



Semana da  
Matemática  
do Ifes

## CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS COM SABÃO EM BARRA: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR ENTRE QUÍMICA E MATEMÁTICA

Lilyane Gonzaga Figueiredo<sup>1</sup>; Admildo Costa de Freitas<sup>2</sup>  
*Instituto Federal do Espírito Santo – campus Venda Nova do Imigrante*

Este trabalho tem por objetivo mostrar a exploração de poliedros e da relação de Euler com sólidos geométricos feitos de sabão em barra, através de uma atividade interdisciplinar entre as áreas de Química e Matemática. Desta forma foi possível proporcionar um diálogo entre as áreas, relacionando-as para uma melhor compreensão da realidade. A utilização da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento é uma das propostas apresentadas pelos PCN's e contribui para o aprendizado do aluno. A relação criada pelo matemático suíço Leonhard Euler possui extrema importância na determinação do número de arestas, vértices e faces de qualquer poliedro convexo e alguns não convexos. A ideia de esculpir objetos tridimensionais pode ser mais bem explorada quando variamos o material utilizado. Um sabão em barra, por exemplo, por sua consistência, é adequado para a exploração das relações entre vértices, faces e arestas num poliedro qualquer. O trabalho teve início propondo para os alunos que se organizassem em grupos de no máximo 5 pessoas, 30 dias antes da atividade, e começassem a juntar óleo residual em suas casas para posterior fabricação de sabão em barra. Era necessário também que providenciassem os recipientes para moldar o sabão no formato de paralelepípedo reto. Na abordagem da Química foi possível observar a reação de saponificação que consiste na reação de uma base com um óleo ou gordura, abordando também a termoquímica, além de relacionar o reaproveitamento de óleo residual com a questão ambiental, pois cada litro de óleo quando descartado inadequadamente é capaz de poluir cerca de 20 mil litros de água além de criar uma barreira que dificulta a entrada de luz e bloqueia a oxigenação da água, obtendo também um produto que deixaria de ser comprado, gerando economia. No laboratório, os alunos fizeram cálculos para encontrar o volume de sabão a ser produzido para preencher seus recipientes, e também foram determinadas as quantidades corretas de cada reagente, respeitando as proporções da receita original. Na abordagem da Matemática, já com o sabão desenhado, após 15 dias, vários cortes foram feitos originando cubos a partir do paralelepípedo original, e outros poliedros convexos variados, anotando-se o número de faces, vértices e arestas. Com estes valores, os alunos puderam verificar na prática as relações que existem entre tais elementos, a Relação de Euler. Outra propriedade observada foi a densidade do sabão, calculada através da razão entre a massa do sabão, e o seu respectivo volume. Através desta atividade foi possível perceber que os alunos entenderam de fato a relação existente entre os elementos de um poliedro, visualizaram na prática a reação de saponificação e, além disso, conseguiram relacionar duas áreas de conhecimento o que possibilitou um conhecimento integrado das duas disciplinas.

**Palavras-chave:** Relação de Euler, reação de saponificação, interdisciplinaridade.



**Eixo temático:** O fazer matemática no Ensino Médio

