



Construção de sólidos geométricos com sabão de barra: uma proposta interdisciplinar entre Química e Matemática.

Construction of Geometric Solids With Bar Soap: an Interdisciplinary Proposal between chemistry and Mathematics.

Lilyane Gonzaga Figueiredo*

Admildo Costa de Freitas**

Palavras-chave: Educação Matemática. Interdisciplinaridade, sólidos geométricos, sabão em barra.

Linha Temática: Educação Matemática]

Este trabalho tem por objetivo mostrar a exploração de sólidos geométricos feitos de sabão em barra pelos alunos, através de uma atividade interdisciplinar entre as áreas de Química e Matemática, proporcionando 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 que contribui para o aprendizado do aluno. Possibilitar a interação entre disciplinas aparentemente distintas é uma proposta que possibilita a formulação de um saber crítico-reflexivo. 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, bem como o cálculo de áreas e volumes. E por que não produzir o próprio sabão? O trabalho teve início propondo para os alunos que se

* Professora de Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Venda Nova do Imigrante ES, Mestra em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia. lilyane.figueiredo@ifes.edu.br

** Professor de Química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus Venda Nova do Imigrante ES, Doutor em Química Pela Universidade Federal de Uberlândia. admildo.freitas@ifes.edu.br



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; e que providenciassem os recipientes (formas) para moldar o sabão no formato de paralelepípedo reto, cubo, prisma triangular reto e um prisma hexagonal reto.

Nos últimos tempos, cada vez mais as pessoas dispõem de menos tempo para a preparação de alimentos, optando-se pelos alimentos fritos, devido ao fato de ser uma alternativa de preparo rápida, o que leva à produção de óleo residual que acaba poluindo o meio ambiente.

Na abordagem da Química foi possível observar a reação de saponificação, abordando também a termoquímica, no que diz respeito ao calor liberado pelas reações, além que também relacionar o reaproveitamento de óleo residual com a questão ambiental e a produção de um produto que deixaria de ser comprado, gerando economia. No laboratório, os alunos aplicaram as ferramentas de cálculo de volume de sólidos para encontrar o volume de sabão a ser produzido para preencher seus recipientes de forma adequada, e também foram determinadas as quantidades corretas de cada reagente, respeitando as proporções da receita original do sabão. Na abordagem da Matemática, já com o sabão desenformado, após alguns dias, vários cortes foram feitos originando cubos a partir do paralelepípedo original, e outros poliedros convexos variados, cujas propriedades foram anotadas, como número de faces, vértices e arestas. Com os valores de faces, vértices e arestas, os alunos verificaram na prática as relações que existem entre tais elementos, a Relação de Euler. Em outra atividade desenvolvida, todas as formas deveriam ter o volume de 1 L. Para isso, as medidas das dimensões do cubo foram fornecidas como 10cm x 10cm x 10cm. Desse modo, os alunos deveriam preservar para os outros dois prismas a altura de 10 cm e calcular a medida dos lados dos polígonos da base, para que as mesmas tivessem 100 cm². Com isso, os alunos perceberiam, na confecção das formas e calculando a área lateral de cada sólido que, se gasta menos material



para preservar o volume é no prisma hexagonal. Outra propriedade observada foi a densidade do sabão, calculada através da razão entre a massa do sabão, que cada grupo calculava com uma balança, e o seu respectivo volume. É através dessa perspectiva que a interdisciplinaridade surge como uma forma de superar a fragmentação entre as disciplinas, buscando relacioná-las aos temas de estudo.

Quando se compreende que a interdisciplinaridade é um instrumento para a aprendizagem eficaz, utilizando materiais do dia a dia dos alunos e, principalmente de fácil aquisição, percebe-se que o diálogo com outras formas de conhecimento corrobora para a compreensão mais efetiva dos conteúdos escolares de forma integrada. A integração dos conhecimentos passa a ser necessária para a prática pedagógica diferenciada ao mesmo tempo em que supera o distanciamento dos conteúdos com a realidade dos alunos permitindo a apropriação dos conhecimentos.

Referências

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Vol. 10. São Paulo: Atual, 1985.

BAIRD, Colin. Química Ambiental; trad. Maria Angeles Lobo Recio; Luiz Carlos Marques Carrera. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MACEDO, Jorge Antônio Barros. Introdução a Química Ambiental: Química & Meio Ambiente & Sociedade. Ed. Jorge Macedo, 2006.