

Confeção de material didático para a Ciência dos Materiais

Vítor Rodrigues Dutra¹, Lisiane Trevisan^{1*}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Farroupilha*. Farroupilha, RS.

*Orientador(a)

A Ciência dos Materiais, como um campo de estudo, busca o entendimento macro e microscópico dos materiais e de suas propriedades, sendo um conhecimento com uma importância proeminente para diversas outras ciências, tais como a Engenharia e a Medicina, cujos instrumentos – cada vez mais complexos e especializados – exigem um excelente domínio e compreensão dos materiais dos quais são construídos. Dentre os ramos que constituem a Ciência dos Materiais, destaca-se a chamada Cristalografia, que possui como objeto de estudo a análise de como os átomos se organizam e se posicionam nos sólidos na forma de estruturas atômicas, as quais influenciam diretamente o comportamento e as propriedades do próprio material. Com o propósito de auxiliar os estudantes nesta área do conhecimento, o projeto propõe a confecção de vários objetos que possam representar, em uma maneira visual e tangível, conteúdos importantes do campo de estudo da Cristalografia, tais como as células unitárias (representando as diferentes estruturas cristalinas); os principais defeitos encontrados em tais estruturas e como a rede atômica - ou seja, o posicionamento dos átomos - é influenciada por tais defeitos. Para a criação de todo o material didático durante o projeto, fez-se uso da manufatura aditiva (impressão 3D) e do corte a laser de chapas de madeira Medium Density Fiberboard (MDF). Enquanto certos objetos são apenas uma peça – por exemplo, as células unitárias -, outros são conjuntos de diversas peças, tais como os defeitos cristalinos, cujas esferas (representando átomos) foram feitas através da manufatura aditiva, enquanto a estrutura do modelo é composta por chapas de MDF cortadas a laser. Quanto aos modelos e às peças, fez-se uso do software Inventor para projetá-los. Até o presente momento, o projeto está em desenvolvimento, e enquanto certos modelos e peças já se encontram finalizados, há um foco atual na confecção de novos objetos, que se inicia desde a fabricação individual de cada componente até a montagem final dos conjuntos. Posteriormente, espera-se empregar o material didático na prática com estudantes da disciplina de Ciência dos Materiais, de modo a verificar o quanto tornam o aprendizado uma experiência mais interativa e interessante, além de ser uma rica fonte para futuros aperfeiçoamentos. Conclui-se, portanto, que este projeto visa como o seu principal objetivo e benefício buscar ensinar os conteúdos de uma disciplina que, devido à sua natureza visual, caracterizada por estruturas e arranjos atômicos, pode vir a ser melhor visualizada com amostras físicas, as quais os estudantes podem tocar, girar e vê-las pelas mais diferentes perspectivas, sendo assim um recurso pedagógico interativo.

Palavras-chave: Material didático; Ciência dos Materiais.