

Experimentoteca de ciências e a criação de kits didáticos experimentais.

Emily Rommel Schäfer¹, Janete Werle de Camargo Liberatori^{1*}
Orientador(a)*

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

O avanço científico e tecnológico na sociedade contemporânea exige uma constante reavaliação dos métodos de ensino, especialmente em ciências naturais. Nesse contexto, a Experimentoteca de Ciências surge como uma iniciativa estratégica para aprimorar a educação em Química, Física, Biologia e Meio Ambiente. O projeto foca na criação e produção de kits didáticos inovadores, onde seu objetivo é engajar os estudantes ativamente com o conhecimento científico por meio da experimentação. A relevância da Experimentoteca reside em seu modelo de serviço educacional, baseado na locação gratuita de kits para escolas públicas municipais e estaduais no Rio Grande do Sul. Essa iniciativa visa democratizar o acesso a materiais didáticos de alta qualidade, contribuindo para a redução das desigualdades educacionais. Os kits estão alinhados com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a observação, experimentação e investigação. O conhecimento científico é construído pela assimilação teórica e por atividades que estimulam o pensamento crítico, a resolução de problemas e a conexão do aprendizado com o cotidiano. Os kits abrangem uma gama de tópicos, conectando teoria e prática. Um exemplo é a exploração das transformações químicas através da produção de um cupcake de polímeros sintéticos, ensinando sobre polímeros. O descarte adequado de resíduos sólidos é abordado em kits que simulam fenômenos ambientais complexos, como o equilíbrio ácido-base na natureza e a simulação da chuva ácida e sua interação com o solo. Esses experimentos conscientizam sobre a importância da gestão de resíduos e incorporam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Outro kit explora a relação entre energia e sustentabilidade, com um experimento sobre eficiência energética e emissão de CO₂ na combustão de uma vela, incentivando a reflexão sobre fontes de energia e seus impactos climáticos. Um experimento sobre a "janela para o mundo atômico" conecta variáveis macroscópicas a fenômenos microscópicos, onde trabalha-se com cálculos de pressão e com a equação de Clapeyron. A aplicação dos kits é detalhada. O Kit 1 demonstra a formação de espuma por polimerização. O Kit 2 ensina sobre segregação e descarte de resíduos. O Kit 3 simula a chuva ácida, permitindo a observação dos efeitos da acidez em amostras de solo. O Kit 4 introduz a termoquímica pela medição da variação de entalpia na combustão de uma vela. O Kit 5 ilustra a relação entre pressão, volume, temperatura e quantidade de matéria com a equação de Clapeyron. Além dos materiais, a Experimentoteca produz roteiros didáticos detalhados, com sugestões de aplicação, contextualização teórica e questões para discussão. Esses roteiros servem como guias completos para os professores, maximizando o potencial de aprendizado. Com isso, os kits da Experimentoteca são ferramentas poderosas para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, conforme preconiza a BNCC.

Palavras-chave: Kits didáticos; Experimentação; Ensino.