

ACERVO POPULAR DE CIÊNCIA (A. P. C.)

MAURÍCIO FONSECA RODRIGUES¹; LUCAS AVILA PINHEIRO²; FERNANDO
JAQUES RUIZ SIMÕES JUNIOR³

¹Universidade Federal de Pelotas – rodrigues.mf@ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – lucas.pinheiro@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – fernando.simoes@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se a um projeto de extensão que está em construção, que visa a popularização e democratização do acesso à ciência. A ideia do projeto veio da percepção da falta de instrumentos de apoio didático nas disciplinas de ensino de física, carência que causa dificuldades perceptíveis no aprendizado de muitos fenômenos físicos por parte dos estudantes.

A ideia por trás do projeto, no contexto de ciência popular, é criar um acervo de experimentos de baixo custo para deixá-los disponíveis nas escolas, ainda, nesse projeto, pretende-se oferecer atividades didáticas que complementem as atividades em sala de aula, permitindo também o amplo acesso de estudantes e professores ao material produzido. Esse projeto tem como foco a tríade professor-alunos-conhecimento, em especial a ordem pedagógica, que está relacionada aos recursos didáticos e diferentes estratégias de ensino (CARVALHO, 2013). A construção do conhecimento, em especial por crianças e adolescentes é matéria de estudo a muitos anos por PIAGET (1977 a, b, 1976, 1978) e VIGOTSKY (1984) entre outros. Nesse sentido, se busca a compreensão do conhecimento científico produzido pela humanidade na busca de sua epistemologia (PIAGET, 1977 a, b). O mecanismo de construção do conhecimento, segundo Piaget, envolve conceitos de equilíbrio, desequilíbrio e reequilíbrio (PIAGET, 1976) o qual foca na ideia de que qualquer novo conhecimento tem origem em um conhecimento anterior. O projeto “Acervo Popular de Ciência” está inserido nesse contexto, uma vez que busca-se criar um acervo de experimentos e deixá-los disponíveis para a comunidade escolar, principalmente professores da rede pública que poderão utilizá-los para complementar suas aulas, assim, fomentando a compreensão de conceitos mais complexos por parte dos alunos, visto que, muitos relatam dificuldades de aprendizagem dos conteúdos de física.

Um dos objetivos do projeto é elaborar e divulgar experimentos de física e material de apoio didático relacionado aos mesmos, que possam ser apresentados e utilizados em sala de aula despertando o interesse pela ciência e proporcionando uma vivência no mundo científico da exploração e construção do conhecimento. Aos discentes dos Cursos de Física pretende-se capacitar os mesmos como agentes modificadores do conhecimento através de experiências imersivas no ambiente escolar.

Entendendo que os professores encontram limites para escapar de um ensino tradicional (quadro e giz) por se depararem, muitas vezes, em escolas da rede pública sem alternativas ou recursos além do básico para desenvolver o conhecimento, através desse projeto pretende-se contribuir para o auxílio na compreensão de conceitos físicos utilizando experimentos como mecanismo motivador, entendendo que a utilização de experimentos é uma técnica que atrai o interesse dos alunos.

O uso de experimentos pode ser uma possibilidade de transição dos modelos tradicionais de ensino para a construção de formas imersivas e alternativas de ensinar Física, aproximando os alunos e promovendo, assim como diz FREIRE (1987), a educação como prática libertadora:

“A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é a prática da dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim também a negação do mundo como uma realidade ausente dos homens. (FREIRE, 1987, p.81)”.

A obtenção de conhecimento é importante para que não ocorra opressão dos indivíduos, o acesso ao conhecimento científico se faz necessário ainda mais em tempos em que o negacionismo se encontra em evidência. É fundamental conhecer a ciência, pois, assim, ela nos ajudará a entender com clareza os acontecimentos do universo, que são muitas vezes abstratos e de difícil compreensão.

Diante da problemática de ensinar ciência, é possível perceber que é necessário a realização de projetos que oportunizem uma popularização da ciência. A inclusão social acontece, também, através da ciência no qual promove a divulgação do conhecimento científico, e atividades de extensão universitária, é uma forma de alcançar essa meta.

Pretendemos organizar através de projeto um banco de experimentos de Física, de preferência com baixo custo e material didático auxiliar, que possam ser utilizados e reproduzidos (experimentos e material) por alunos e professores como ferramenta de sala de aula e que facilitem o processo de ensino aprendizagem.

2. METODOLOGIA

Partindo de um estudo de viabilidade no qual serão considerados o conceito físico envolvido, a construção e aplicabilidade dos experimentos, o grupo elaborará um calendário de ações que possa integrar os calendários acadêmicos da Universidade Federal de Pelotas e das Instituições de Ensino da região. Nesse processo, será realizada uma pesquisa de campo para diagnosticar eventuais demandas que possam ser priorizadas pelo projeto e definir metas intermediárias de execução e aplicação do mesmo, buscando o maior impacto no menor tempo possível.

A elaboração de experimentos constituintes do acervo, será realizada com materiais recicláveis e reutilizáveis, como garrafas pet, latas de alumínio, balões, entre outros materiais de fácil acesso. O intuito do projeto é elaborar experimentos de baixo custo e diminuir o impacto ambiental, deste modo, espera-se criar um acervo com uma vasta gama de experimentos para disponibilizar simultaneamente para mais de uma escola da rede de ensino bem como a confecção de material de apoio didático que possa explorar o propósito de cada experimento envolvendo o conceito físico adequado.

O acervo de experimentos, num primeiro momento, ficará como empréstimo temporário em cada escola, e a medida que o acervo for ampliado, principalmente em número de exemplares os experimentos serão doados aos acervos das escolas parceiras do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

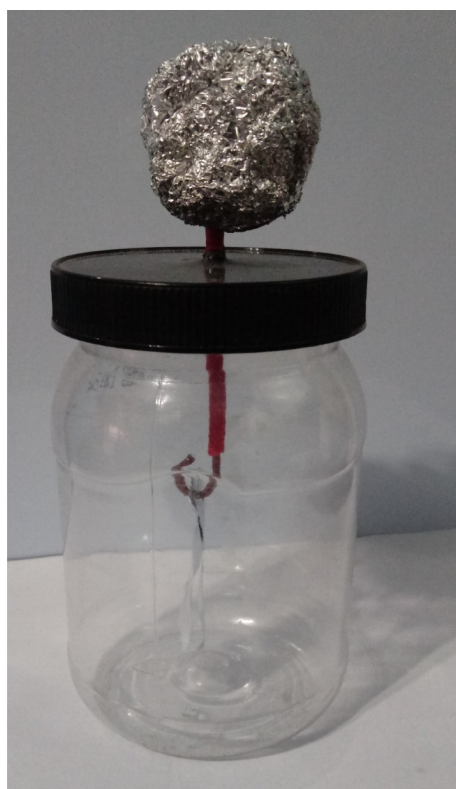
A equipe envolvida no projeto possui experiência na construção e elaboração de atividades experimentais aplicadas às escolas da região, essa experiência advém das atividades realizadas ao longo dos anos pelo grupo PET-Física. Alguns experimentos já foram construídos e testados em atividades do PET durante as Oficinas de Física que o PET realiza nas escolas, durante a pandemia essas atividades foram prejudicadas devido as medidas de distanciamento social e o grupo focou suas ações na construção e preparação de experimentos.

Em parceria com o grupo PET-Física, estamos trabalhando na criação e ampliação de um acervo de experimentos, para que seja possível a diversificação de ações simultâneas do projeto.

Do ponto de vista administrativo o projeto está em fase de elaboração e submissão aos trâmites administrativos da UFPel, com meta de início oficial das atividades ainda no segundo semestre de 2021.

Espera-se que para o primeiro semestre de 2022, com o retorno às atividades presenciais, tanto da rede pública de ensino, quanto da universidade, dispormos de uma quantidade mínima de experimentos em nosso acervo para a utilização e disponibilização. As Figuras 1, 2 e 3 apresentam exemplos dos experimentos que já foram construídos e que dispõe de material auxiliar para a utilização da reprodução dos mesmos.

Figura 1



Eletrôscópio de Folhas

Figura 2



Pendulo Caótico

Figura 3



“Lata Maluca”, Conservação de energia mecânica

4. CONCLUSÕES

O projeto “Acervo Popular de Ciência” (A. P. C.) tem sua importância por poder proporcionar aos alunos de toda a rede de ensino uma melhor compreensão sobre os conceitos físicos estudados em sala de aula, através da visualização e entendimento mediante a experimentação bem como, auxiliar professores, uma vez que cada experimento é acompanhado de material de apoio didático.

Entendemos que este projeto é de extrema importância para todos os que poderão se beneficiar do acervo de experimentos, desde o processo de ensino e aprendizagem para os discentes dos Cursos de Física, assim como professores e discentes das escolas que participarão do projeto. Dessa forma, submetemos essa proposta de projeto para avaliação de seu potencial didático por revisores que possam avaliar e contribuir para a melhor construção do projeto.

Os autores gostariam de agradecer ao FNDE na condição de bolsistas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**, São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores: 1976.
- PIAGET, J. **A tomada de consciência**. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1977(a).
- PIAGET, J. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978.
- PIAGET, J. **La explicación en las ciencias**. Barcelona: Martinez Roca, 1977(b).
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.