V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

O ESTUDO DE FÍSICA COM A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE BAIXO CUSTO: RELACIONANDO TEORIA E PRÁTICA

THE STUDY OF PHYSICS WITH THE USE OF LOW COST MATERIAL: RELATING THEORY AND PRATICE

Apresentação: Relato de Experiência

Bruna Brilhante da Lágua¹; Neusa Teresinha Rocha dos Santos²; Márcia de Fátima Barbosa Corrêa³;

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00296>

Introdução

Todas as crianças são, sem exceção, cientistas natos, visto que possuem duas principais características fundamentais: curiosidade e imaginação. No entanto, quando se tornam adolescentes e chegam ao Ensino Médio essas características são podadas, pois os mesmos estão constantemente sendo treinados apenas para o vestibular, atividades de memorização e o cientista interno desaparece e em virtude da metodologia aplicada as informações são dadas e apenas absorvidas. O que para Camargo e Nardi (2007,p 2) acontece “particularmente no caso do ensino de Física, o bom aluno é aquele que consegue memorizar fórmulas, repetir com precisão enunciados de leis, princípios e resolver problemas semelhantes, e até iguais, aos propostos e resolvidos anteriormente pelo professor em sala de aula”. Com isso, perde-se o interesse de perceber como as coisas acontecem num mundo circundante e consequentemente também se perde o interesse em estudar física. Contextualizar o ensino pode resultar em aprendizagem significativa, recíproca entre aluno e objeto do conhecimento, e é qualificada como uma estratégia metodológica para a compreensão de situações ou fatos do dia a dia. Aprendizagem significativa é assim conceituada por Rogers: “Por aprendizagem significativa entendo uma aprendizagem que é

¹Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, brunaabrilhaante@gmail.com

² Colaboradora Projeto PDVL/IFRO Professora de Língua Portuguesa do curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, neusa.santos@ifro.edu.br

³ Coordenadora do Projeto PDVL/IFRO; Professora de Pedagogia do curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, marcia.barbosa@ifro.edu.br

mais do que uma acumulação de fatos. É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolha ou nas suas atitudes e personalidade”(2001).

O trabalho experimental demonstra ser um importante recurso didático e são apontados como tendências atuais da pesquisa em ensino de física, é o que nos indica Azevedo et al. (2009, p.10). Segundo os autores ao propor a utilização do experimento mais consonante com uma postura realista crítica, tratando as teorias como modelos e os experimentos como instrumentos didáticos auxiliares no processo de problematização dos conteúdos em sala de aula. No entanto, entendemos que isso ainda é pouco utilizado, é preciso que o professor buscar alternativas para suprir a falta de laboratórios e/ou equipamentos.

A experimentação quando realizada com materiais simples ou de baixo custo, não significa depreciar o processo de ensino aprendizagem, pelo contrário, facilita e desperta o interesse dos alunos pelo aprendizado do ensino de física.

Partindo dessa premissa e procurando ajudar os alunos e futuros professores a entender a importância do estudo de física e sensibilizá-los para a docência é que foi proposto o projeto *O uso de metodologias alternativas para o ensino de física em uma escola pública do município de porto velho* pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Física do IFRO, campus Porto Velho Calama. Este projeto faz parte do projeto maior “Ensino e aprendizagem de física numa perspectiva inclusiva: do incentivo ao estudo a formação inicial de educadores para área de física”, sendo este ligado ao **Programa Despertando Vocações para as Licenciaturas – PDVL do Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia-IFRO**.

Buscamos, então, relatar aqui a experiência de planejamento, organização e execução de atividades que envolveram a utilização de materiais de baixo custo a alunos do Ensino Médio em uma escola da rede pública estadual de Porto Velho-RO.

Relato de Experiência

A curiosidade nos leva a querer saber como as coisas acontecem ao contrário de só decorar, visto que alguns dos temas abordados em sala são feitos de um modo muito abstrato, valendo-se apenas de experimentos mentais e analogias que leva a uma evasão significativa nas escolas, bem como o desinteresse por cursar licenciatura.

As aulas de física deveriam ocorrer simultaneamente com a prática para estabelecer a ligação entre fenômeno, teoria, prática e realidade, para que elas: teoria e prática, proporcionassem uma aprendizagem dialógica. Para Camargo e Nardi (2007, p.3) “Entende-se que o grande desafio de uma ação docente inovadora é desenvolver uma prática pedagógica atualizada que propicie aos alunos e professores um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, corajosa e que tenha como essência o diálogo.” Diante disso, nosso projeto buscou utilizar como metodologia a construção e utilização de materiais de baixo custo para a verificação de como ocorria o *movimento retilíneo uniforme* e *movimento retilíneo uniformemente variado* na prática.

Inicialmente foi apresentado aos alunos o conteúdo *movimento retilíneo uniforme* e *movimento retilíneo uniformemente variado* por meio de aula expositiva e com o auxílio do livro didático com o cuidado de não torna-lo o único recurso, pois, como nos alerta Vesentini (2007, p 167), não devemos aceitar a “ditadura” do livro didático, o bom professor deve ver nele tão somente um apoio ou complemento para relação ensino-aprendizagem que visa a integrar criticamente o educando ao mundo”, portanto esse auxílio do livro foi para que os mesmos soubessem de onde estávamos partindo e onde queríamos chegar através dos experimentos propostos. Em seguida foram apresentados os materiais disponíveis para produção de experimentos.

Como eram cinco turmas do Ensino Médio, estas foram divididas em grupos para que os alunos pudessem manusear, analisar e visualizar os materiais disponíveis para então produzir os experimentos relacionados ao conteúdo que estava sendo estudado juntamente com os acadêmicos do curso de Licenciatura em Física. Para isso, os alunos pesquisaram diferentes tipos de experimentos, analisaram, como critério para eleger o experimento o mesmo deveria ser com materiais de baixo custo que seguissem o padrão de montagem e fossem adequados ao resultado esperado e a estruturação dos experimentos deveriam partir dos materiais selecionados.

Foram feitas as montagens dos seguintes experimentos: 1) gotas marcantes; 2) bolhas de ar; 3) corpos caindo e corrida de carro de sopro. Durante as montagens os alunos puderam questionar, fazer ponderações e aprimorar os experimentos.

Para finalizar o projeto foi realizado o “*Dia da Física*”, momento no qual foram apresentados todos os experimentos pelos acadêmicos de física e pelos alunos do Ensino Médio, relacionando com o conteúdo que já havia sido estudado. Neste momento, realizou-se

cálculos e visualização de como se aplica a teoria a prática, ou seja, relacionando o aprendizado em sala com os experimentos produzidos, buscando envolver os alunos no processo de aprendizagem. Como bem nos lembra Alves, “se os professores entrassem nos mundos que existem na distração dos alunos, eles ensinariam melhor, tornariam se companheiros de sonho e invenção” (1982, p.100)

Considerações

Consideramos que por meio da execução desse projeto novas estratégias teórico-metodológicas para o ensino-aprendizagem de física foram utilizadas, despertando reflexões e práticas referentes a construção de material didático de baixo custo, pois com o auxílio experimental os alunos do Ensino Médio, assim como, os acadêmicos de física envolvidos puderam aprender o real sentido das fórmulas utilizadas para o cálculo da velocidade e aceleração presentes no *movimento retilíneo uniforme* e *movimento retilíneo uniformemente Variado*. Essa ação do projeto proporcionou conhecimento pedagógico e acadêmico, visto que foi uma ferramenta utilizada e que poderá ser desenvolvida quando estivermos na docência

Referências

- ALVES, R. **Filosofia da ciências**: introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- AZEVEDO, Hernani Luiz Azevedo, JÚNIOR MONTEIRO, Francisco Nairon; SANTOS, Thiago Pereira dos CARLOS; Jairo Gonçalves; TANCREDO, Bruno Nogueira. O uso do experimento no ensino da física: tendências a partir do levantamento dos artigos em periódicos da área no Brasil. **VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.
- CAMARGO, Sérgio. NARDI, Roberto. Prática de ensino de física: marcas de referenciais teóricos no discurso de licenciandos. **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2007. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL147.pdf> Acesso em: 19 jul. 2018.
- ROGERS, Carl R. **Tornar-se pessoa**. 5. Ed São Paulo: Martins, 2001.
- VESENTINI, José William. **A questão do livro didático no ensino da Geografia Novos caminhos da Geografia** in Caminhos da Geografia. Ana Fani Alessandri Carlos(organizadora). 5.ed., 1ª reimpressão- São Paulo: Contexto, 2007.