



Experimentos de Baixo Custo no Ensino de Física



¹Ana Sulamita B. da Silva, Tyrone G. C. Medeiros¹, Weslyanne A. Menezes¹, Ramon W. S. Fonseca² Jacimara Villar Forbeloni³

¹ Alunos do Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, ² Aluno do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação,

³Orientadora e Tutora do Pet Conexões Comunidades do Campo– Cursos de Ciência e Tecnologia, Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação e Informática, Universidade Federal Rural do Semi-árido- Campus Angicos

Introdução

Os dados sobre o sistema educacional brasileiro demonstram que 85% dos alunos estudam em escolas públicas e 15% em instituições privadas. Há uma profunda diferença na qualidade do ensino; evidenciada por exemplo, pela insuficiência de laboratórios na rede pública, causando dificuldades em relacionar teoria e prática, deixando seus alunos em desvantagem em relação àqueles que frequentam escola privadas, que no geral, são melhor equipadas.

Diante disso, os bolsistas e voluntários do grupo PET Conexões Comunidades do Campo da UFRSA Campus Angicos, desenvolveram projetos de baixo custo para facilitar o aprendizado de Física fazendo uso da experimentação. Esses projetos possibilitam a verificação dos fenômenos físicos estudados em sala de aula de modo a complementar-se, fazendo com que o aluno crie um canal entre os conhecimentos adquiridos em sala de aula e o seu dia-a-dia.

Uma nova proposta para os laboratórios, é a utilização de materiais de baixo custo e reciclados, assim não apresentando rigidez organizacional aos laboratórios usuais. O objetivo não é verificar as leis ou conceitos explorados normalmente nos laboratórios tradicionais, mas sim, propor uma dinâmica do trabalho com materiais reutilizáveis e verificando a importância do uso dos mesmos. (BINTENCOURT & QUARESMA, 2008)

Esse projeto teve como finalidade tornar o processo de ensino e aprendizagem mais lúdico e incentivador, de forma a despertar a curiosidade dos alunos no que diz respeito ao desenvolvimento prático das informações teóricas exploradas no ambiente escolar.

Metodologia

A presente pesquisa tem como objeto de estudo os alunos/as de Física do Ensino Médio da Escola Estadual Professor Francisco Veras, localizada no centro da cidade de Angicos-RN. Funcionando em todos os turnos, exclusivamente com o Ensino Médio, a escola atende uma média de 500 alunos (adolescentes, jovens e adultos) da cidade e regiões circunvizinhas.

Objetivando coletar informações sobre os recursos didáticos oferecidos, conteúdos já ministrados, quantidade de alunos por turma e a metodologia empregada nas aulas, realizou-se reuniões com um dos professores de física da instituição. Em seguida, foram aplicados questionários com os alunos objetivando diagnosticar o que foi relatado pelo professor,

assim como, identificar quais seriam as abordagens mais significativas e aspectos importantes que deveriam compor as intervenções.

Constatou-se que uma quantidade significativa de alunos apresentavam baixo rendimento no que diz respeito a disciplina de física. Dentre as turmas que apresentavam menor desempenho, foram apontadas as do turno noturno. Logo, optou-se por uma destas que apresentava um quantitativo de alunos adequado aos experimentos, de modo que fosse possível realiza-los favorecendo a participação de todos.

Antes da realização dos experimentos houve uma breve explanação dos conteúdos ligados aos mesmos. Em seguida, os alunos assistiram a demonstrações e realizaram experimentos relativos aos seguintes conteúdos: Estados da matéria, Transformações, Gases Ideais, Lei dos Gases Ideais e Máquinas Térmicas. Na Figura 1 observar-se alguns dos experimentos de baixo custo utilizados:

Figura 1: experimentos de baixo custo usados.



Motor à vela



Barco à vela

Resultados

A atividade realizada mostrou-se bastante satisfatória uma vez que possibilitou o aprendizado mútuo do grupo PET e dos alunos participantes. Constatou-se que ao manipular os equipamentos e interagir com os demais alunos, estes mostraram-se atentos e participativos, fato que permitiu uma transmissão eficiente dos conhecimentos de física em questão.

Após a realização das atividades com a turma de segundo ano (noturno), da qual participaram nove alunos, foi aplicado outro questionário para que as práticas fossem avaliadas e, posteriormente pudessem ser corrigidas ou incrementadas conforme os anseios dos mesmos. O questionário foi bastante sucinto e contava com poucos itens que podem ser observados nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 – Distribuição dos facilitadores de aprendizado entre os alunos.

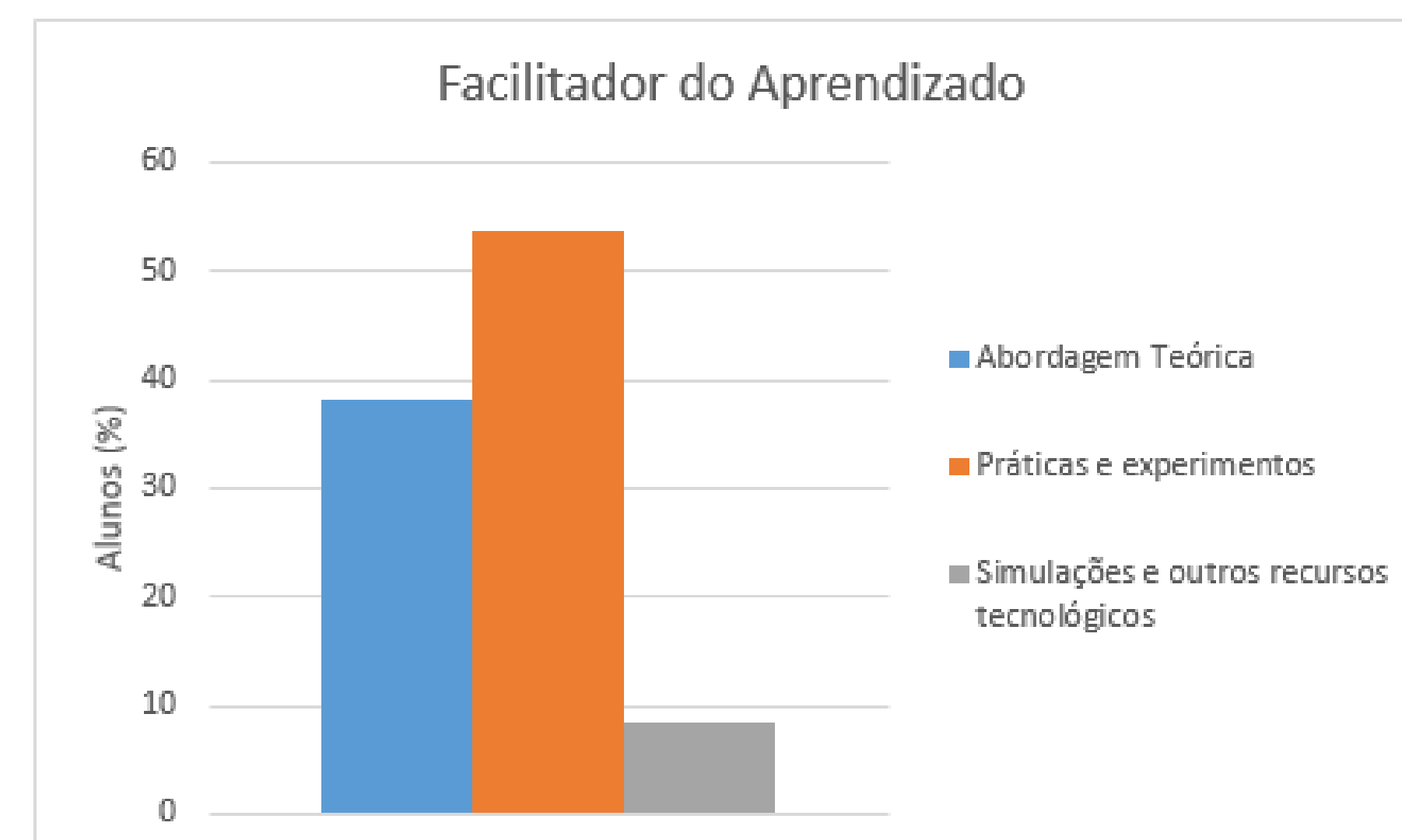
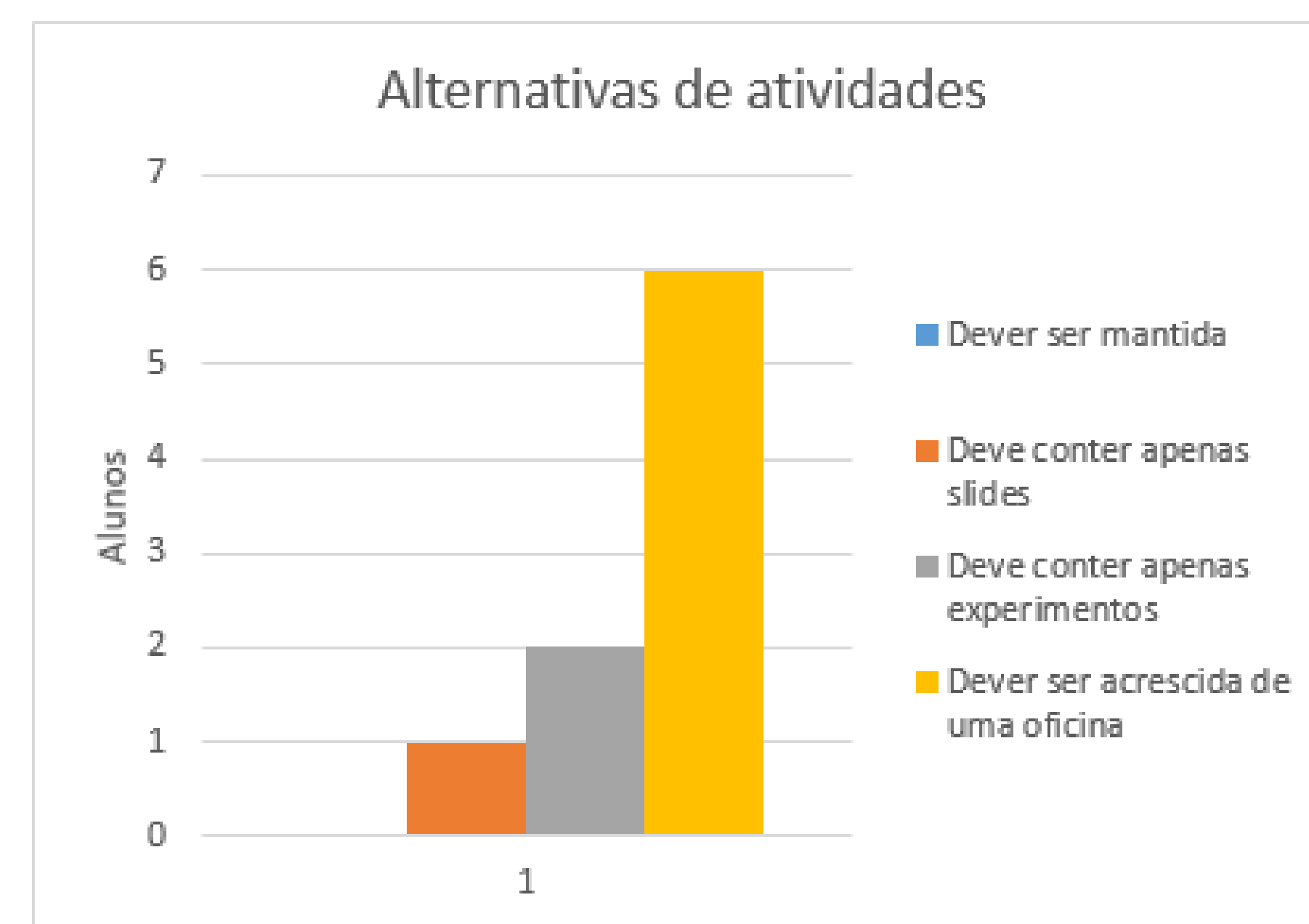


Gráfico 2 – Sugestões para as próximas atividades.



Como esperado, pode-se constatar a partir do Gráfico 1, que o ensino prático e experimental é um grande facilitador do aprendizado, contribuindo mais para a fixação de conteúdos do que a simples abordagem Teórica. Com a ideia de dar continuidade ao projeto foi sugerido pelos próprios participantes acrescentar uma oficina para os experimentos de baixo custo.

Referências

FERNANDES, F. R. S. ;FREITAS, A. A. C. ; LIMA, W. L. S. ; SILVA, A. S. B. ; AZEVEDO, S. O. ; BURLAMAQUI, A. A. R. S. S. **A Robótica Educacional no Processo de Ensino e Aprendizagem da Disciplina de Física do Ensino Médio nas Escolas Públicas.** In: Escola Potiguar de Computação e suas Aplicações (EPOCA), 2015, Caicó. EPOCA 2015. Caicó: Instituto Federal do Rio Grande do Norte, 2015. v. 1. p. 64-67.

BITENCOURT, André Pires; QUARESMA, Fábio Sardinha. **O uso de Experimentos de Baixo Custo como forma alternativa o ensino de Física.** 2008. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Física, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2008.

Apoio:

