



ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DE BAIXO CUSTO COMO ESTRATÉGIA PARA UM MELHOR DESEMPENHO NO ENSINO DE FÍSICA.

João Batista A maral¹, Weimar Silva Castilho²

¹Graduando em Licenciatura em Física – IFTO. Bolsista da CAPES. e-mail: joaotfísica@gmail.com

²Mestrado em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília. e-mail: weimarcastilho@gmail.com

Resumo: O presente trabalho relata uma experiência desenvolvida com um grupo de alunos 2º ano do ensino médio realizado no Centro de Ensino Médio Santa Rita de Cássia Palmas/To. Uma maneira de aproximar os discentes da ciência e despertar interesse pela busca do conhecimento e contribui no desenvolvimento intelectual do aluno, nessa proposta utilizamos apenas matérias de baixo custo, os materiais são aqueles encontrados no dia-a-dia de fácil acesso como exemplo lápis, borracha, fita, copo descartável, livros. E tem como estratégia para o melhor desempenho no ensino da Física sendo uma alternativa para driblar as dificuldades encontradas pelos alunos. O objetivo do experimento foi estudar a terceira lei de Newton e suas aplicações, onde estudamos o princípio da ação e reação, de forma simples e divertida.

Palavra- chaves: atividades de baixo custo, experimentação, ensino de Física

1. INTRODUÇÃO

Sabemos que ensinar Física é uma tarefa árdua para os educadores, por ser considerada uma matéria abstrata e a falta de interesse dos alunos se torna mais difícil ainda a compreensão, o jeito que os alunos ver essa matéria acaba influenciando na sua aprendizagem eles ver a disciplina como bicho de sete cabeças, chata, difícil e muitos acabam desistindo da escola por causa dessa disciplina, e deixa de apreciar a disciplina que é tão importante para sua formação.

Sobre isso Terrazan (1997), afirma que o ensino da Física é um enorme dilema, isto é, como ensinar uma Ciência que consideramos importante para a formação da cidadania, mas que os jovens, não a apreciam e nem a considera relevante.

Diante desse dilema, que é o ensino aprendizado de Física, é preciso que os educadores crie alternativas que despertem o interesse dos estudantes. Assim sendo, o uso da experimentação com matérias de baixo custo é uma das estratégias para auxiliar na compreensão dos conceitos Físicos, pois através das atividades praticas os alunos se tornam mais participativos e motivados. Séré et al (2003) afirma que:

As atividades experimentais são enriquecedoras para o aluno, uma vez a que elas dão um verdadeiro sentido ao mundo abstrato e formal das linguagens, e o aluno é incitado a não permanecer no mundo dos conceitos e no mundo das linguagens, tendo a oportunidade de relacionar este dois mundos com o mundo empírico (SÉRÉ et al 2003 pag.39).

Desta forma as atividades experimentais com matérias de baixo custo são indispensáveis, visto que as maiorias das escolas não possuem um laboratório de Física e estás não necessitam de um laboratório sofisticado para serem realizadas.

Para os Parâmetros curriculares nacionais (PCN, 2000) que regulamentam e orientam as práticas educacionais, as atividades experimentais são indispensáveis no dia-a-dia das salas de aula, para contribui no desenvolvimento de competências e habilidade no ensino da ciência, evitando que os conhecimentos científicos seja uma verdade estabelecida e inquestionável, levando o aluno a observar situações e fenômenos, que poderão envolver desafios,estimando,qualificando ou buscando para os problemas reais.

2. O USO DE EXPERIMENTO DE BAIXO CUSTO NO ENSINO DA FÍSICA

A Física é considerada uma disciplina abstrata e complexa, consequentemente os alunos tem muita dificuldade no seu aprendizado, diante disso alguns estudiosos como Seré, Hoering e Pereira



defendem que o uso das atividades práticas são alternativas para contribuir no ensino-aprendizado de Física. Segundo Seré (2003) a experimentação no ensino da ciência é uma alternativa para o desenvolvimento do conhecimento cognitivo, uma vez que, diante delas os alunos tornam-se mais participativos e motivados, facilitando a compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula.

Hoering e Pereira (2004) ao falar sobre isso, afirma que “A experimentação é uma chave para desencadear a curiosidade e o interesse pelo estudo, pois ao observar o objeto de estudo, o aluno entende melhor o assunto, o que está sendo observado pode ser manipulado, tocado, permitindo-lhe observação concreta, podendo-se construir conceitos e não apenas imaginá-los. Ao experimentar o concreto, ocorre o desenvolvimento do raciocínio e a compreensão dos conceitos”.

3. METODOLOGIA

Este experimento foi realizado apenas com material de baixo custo, devido o acesso fácil do material, visando incentivar os professores o uso de atividades experimentais de baixo custo como metodologia eficaz no ensino de Física. Para a realização desta experiência foi dividida a turma em grupo, cada grupo teve a oportunidade de montar seu próprio experimento, muito fácil de ser realizado no final do experimento foi distribuído um questionário para cada grupo, com objetivo de conhecer as principais dificuldades dos alunos no aprendizado de Física.

4. CONTEXTO TEÓRICO DA EXPERIÊNCIA

4.1 Conceitos da Terceira Lei de Newton.

Chamamos a terceira lei de Newton de princípio da ação e reação, ela pode ser enunciada da seguinte forma. Se um corpo **A** aplica uma força sobre um corpo **B**, receberá deste uma força de mesma intensidade, mesma direção e de sentido contrário. As forças de ação e reação possuem as seguintes características:

- Possuem a mesma natureza, ou seja, são ambas de contatos ou campos.
- São forças trocadas entre dois corpos.
- Não se equilibram e não se anulam, pois estão aplicadas em corpos diferentes.

A terceira lei é muito comum no cotidiano. O simples ato de caminhar, e o lançamento de um foguete são exemplos desta lei.

4.2 Ideias do Experimento

Essa proposta visa estudar a terceira lei de Newton, princípio da ação e reação de forma divertida fácil dos alunos aprenderem.

4.3 Objetivo

Aprender sobre a 3ª Lei de Newton, também conhecida como princípio da Ação e Reação, e entender onde e como ela se aplica.

4.4 Material necessário

- Mini carro;
- Fita adesiva;
- Canudo e
- Balão

4.5 Montagem do experimento

- Unindo a bexiga e o canudo, com o auxílio da fita adesiva.
- Depois unimos a Bexiga, já com o canudo, ao mini carro.
- Então se libera a passagem de ar pelo canudo o mini carro se move.

A seguir apresentaremos algumas fotos do desenvolvimento das atividades, realizadas no laboratório.



Figura 1- Alunos durante a explicação do experimento



Figura 2 - Materiais usados no experimento



Figura 3 - Preparando o experimento



Figura 4 - Experimento já preparado

5. RESULTADOS

Os resultados foram obtidos através de descrição do questionário, e observação durante a realização experimental. Observa-se que os alunos interagem mais nas atividades experimentais do que nas aulas teóricas, o desejo de manipular os objetos “prendia” a atenção dos alunos. A maioria dos alunos nunca tiveram aulas experimentais, por isso muitos alunos despertaram mais interesse durante a realização da experiência e também pelo fato de facilitar a compreensão. A seguir algumas questões respondidas pelos alunos.

1. Você considera a disciplina de Física importante?

Resposta: “Sim, a Física é importante, pois ela faz parte da nossa vida além de nos proporcionar conhecimento”.

2. Na sua concepção as atividades experimentais facilitam no ensino da Física?

Resposta: “Sim, pois consigo observar na prática os fenômenos físicos de maneira mais concreta.”

3. De quantas aulas experimentais você já participou?

Resposta: “Está é a segunda aula experimental que estou participando, pois nós não temos aulas experimentais na grade curricular”.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da metodologia utilizada neste trabalho e resultados significativos pode-se concluir que o uso das atividades experimentais de baixo custo contribui em muitas facetas, no ensino dos discentes uma vez que essas atividades despertam curiosidade e interesse dos alunos pelo conhecimento. Assim podemos concretizar que é mais uma alternativa para o professor ensinar o conteúdo de maneira simples. Portanto a inclusão de experimentos de baixo custo no ensino da Física é uma ferramenta eficaz e que toda a escola pública deveria adotar esta metodologia, pois é uma maneira criativa de sanar as dificuldades dos discentes, daí cabe à sensibilidade dos gestores, professores por em prática, isto mudaria a concepção negativa dos alunos em relação à Física.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. T. de; ABIB, M. L.V. dos S. **Atividades experimentais no ensino de física:** diferentes enfoques, diferentes finalidades. In: Revista Brasileira de Ensino de Física. Vol.25 no. 2, São Paulo, 2003.



BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria de ensino médio e tecnológico. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**, Brasília; MEC/SENTEC, 2000.

D'ÁVILA, NOGUEIRA A. R. L. Utilização de Materiais de Baixo Custo no Ensino de Física: 1999. Monografia (Especialização em Matemática) – Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru - São Paulo, 1999. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica/mono-ana.htm>>. Acesso em: 16 Mai. 2012.

HOERNIG, A.M.; PEREIRA A.B. As aulas de Ciências Iniciando pela Prática: O que Pensam os Alunos. In: **Revista da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.4, n.3. set/dez 2004,p.19-28.

SANTOS E.I; PIASSI, L. P. C.; FERREIRA, N. C. **Atividades Experimentais de baixo custo como estratégia de construção da autonomia de professores de Física**: uma experiência em formação continuada. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa de Física. Belo Horizonte, 2004.

SERÉ, M.G.et al. **O Papel da Experimentação no Ensino da Física**.IN: Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Porto Alegre: v.20, n.1: 30-42, abr. 2003.

TERRAZAN, E. A. Ciência, Conhecimento e Cultura. Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1997.