

APRENDENDO FÍSICA DE FORMA LÚDICA ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO LABIRINTO ELÉTRICO

Rita de Cássia Paulo dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Campus Santa Cruz

ritinhahesed@hotmail.com

Maiara Bernardino da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Campus Santa Cruz

maiara.bernardino2013@gmail.com

Maria Emília Barreto Bezerra (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Campus Santa Cruz

emilia.bezerra@ifrn.edu.br

RESUMO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência vivenciada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Interdisciplinar (Física/Matemática) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) Campus Santa Cruz. Tem por objetivo principal mostrar uma das ações realizadas na Escola Estadual Virgílio Furtado, situada no município de Lajes Pintadas/RN. A ação mencionada diz respeito à confecção de um experimento denominado Labirinto Elétrico, com materiais de baixo custo, reutilizados e de fácil acesso. Foi elaborado pelos alunos da 3ª série do Ensino Médio com o auxílio dos bolsistas PIBID. Esse experimento possibilitou pôr em prática, de forma lúdica, os conteúdos estudados em sala, durante as aulas de Física, referente a circuitos elétricos. Após a elaboração do experimento, foi proposta uma competição entre os alunos. Venceria o aluno que conseguisse percorrer todo o trajeto (um fio desencapado todo retorcido) sem argola tocar no fio, ou seja, sem fechar o circuito. Se o circuito fosse fechado, os outros colegas perceberiam, pois, um LED acenderia e um fone, reutilizado, soaria. Ao final da competição, nenhum aluno conseguiu percorrer todo o trajeto sem fechar o circuito. No entanto, o principal resultado dessa ação foi contribuir para tornar o estudo da Física mais interessante, pela forma lúdica que foi utilizada e assim aumentar o interesse dos alunos por essa disciplina que é tão temida no Ensino Médio. A atividade também serviu para testar algumas habilidades dos alunos como concentração, equilíbrio, controle do estresse, entre outras, e consequentemente, serviu também para desenvolvê-las.

Palavras-chave: PIBID, Ensino de Física, Atividade Experimental, Labirinto Elétrico, Atividade Lúdica.

Introdução

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) vem desenvolvendo um projeto interdisciplinar em algumas cidades da região Trairi, no

estado do RN (Rio Grande do Norte). No presente trabalho nos limitaremos apenas ao relato de uma das atividades desenvolvidas na Escola conveniada da cidade de Lajes Pintadas, RN. Nela, tivemos a oportunidade de confeccionarmos juntamente com os alunos e expormos para a comunidade em geral o experimento denominado: “Labirinto elétrico”.

O Labirinto elétrico, foco do nosso trabalho, chamou muita atenção não somente dos alunos envolvidos em sua construção, mas também de toda a comunidade que esteve presente na Feira de Ciências da Escola, onde também haviam outros diversos experimentos, sendo alguns deles construídos pelos próprios alunos. Tal experimento consiste em um conjunto de baterias ligadas a um circuito previamente aberto, ele pode testar a coordenação motora das pessoas através de um circuito elétrico. Se houver o contato do suporte que a pessoa está manuseando com o fio de arame o circuito é fechado, a sirene toca e a luz acende. Esta situação mostrou que os alunos tiveram um contato diferente com a Física, puderam observar através de seu experimento como é a disposição e as ligações dos componentes que estão em paralelo e em série em um circuito elétrico.

É comum nas escolas de Ensino Médio nos depararmos com professores de física enfrentando grandes dificuldades em construir o conhecimento junto com seus alunos de maneira prazerosa, contextualizada e funcional. Tradicionalmente a física é vista pelos professores como uma disciplina difícil de ser ensinada e com isso os alunos apresentam desinteresse e dificuldades de aprendizagem dos conteúdos. A sociedade hoje se nega a aceitar um procedimento com aulas exclusivamente expositivas e exigem do professor aulas dinâmicas e criativas que despertem o interesse dos educandos. Sob esse ponto de vista, enquanto bolsistas do PIBID na escola citada anteriormente buscamos aprimorar as atividades desenvolvidas para mediar de forma mais abrangente o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos que estão sendo ministrados em sala de aula pelos docentes. Nesse sentido Loreiro (2011) nos diz que:

“O Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) surgiu como uma nova proposta, que tem como um dos objetivos valorizar e incentivar o magistério e possibilitar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura a participação em experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras.” (LOREIRO, 2011, p.2).

Sendo assim, o programa possibilita ao futuro professor um contato direto com os desafios e dilemas que permeiam o seu futuro profissional. Visto que esses devem ser

entendedores dos conteúdos, motivadores de seus alunos, estarem devidamente preparados para imergir na realidade desses.

Referencial teórico

O ensino de Física vem exigindo cada vez mais o uso de ferramentas inovadoras no intuito de atrair a atenção dos alunos e mostrar que seus conteúdos vão muito mais além do que fórmulas e “decorebas” vistas em sala de aula. Com isso, cabe aos docentes e principalmente, aos aprendizes da prática docente o desafio de buscar e (ou) aprimorar tais práticas. Com um pensamento semelhante, (MEDEIROS, MEDEIROS, 2002) afirma que:

Para muitos estudantes, a Física é apenas um amontoado de fórmulas usadas para resolver problemas. E a resolução de problemas consiste apenas em escolher as equações apropriadas, substituir os números e calcular as incógnitas (...) Os estudantes, frequentemente, não percebem a distinção entre as poderosas ferramentas da Física, seus conceitos, princípios e leis fundamentais. (MEDEIROS, MEDEIROS, 2002 *apud* MORAES, 2010, p. 7)

Neste sentido, técnicas de fácil acesso devem e podem ser utilizadas em sala de aula, no intuito de sair da abstração frequentemente vista para o ensino concreto da disciplina. Pois, vale salientar ainda que tais conteúdos podem ser explorados mostrando-lhe o quão utilizado e indispensável são suas aplicações. Dentre tais técnicas, nos restringiremos apenas ao uso da experimentação, e frisaremos a seguinte ideia das Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2016, p. 37):

É indispensável que a experimentação esteja sempre presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento das competências em Física, privilegiando-se o fazer, manusear, operar, agir, em diferentes formas e níveis. É dessa forma que se pode garantir a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável. (BRASIL, 2016, p. 37)

Neste sentido, o professor poderá atingir seus objetivos em sua aula, no sentido em que irá mostrar a aplicação da Física de forma concreta, e o aluno poderá enxergar que a Física não está restrita apenas aos Cálculos vistos costumeiramente, mas sim em grande porcentagem do nosso cotidiano.

Vale salientar ainda que embora o uso da experimentação seja bastante defendido, o mesmo não dispensa as aulas tradicionais. Pois, um complementa o outro. Desta forma, o ensino de Física poderá tornar-se mais consistente para os alunos, no sentido em que passarão a compreender melhor o conteúdo e a enxergarem de forma concreta tal aplicação.

Metodologia

Tendo como público alvo os alunos da 3ª série do Ensino Médio, esta atividade busca esclarecer a transformação de formas de energia, a transmissão da eletricidade e o conhecimento dos elementos que compõem um circuito elétrico. Os objetivos são: entender alguns efeitos que podem ser produzidos por uma corrente elétrica num circuito elétrico, saber como ligar os terminais de uma pilha em uma lâmpada e diferenciar os elementos que participam de um circuito. Trata-se de um circuito elétrico onde o estudante percebe que em sua constituição, ocorre a ligação de elementos elétricos, como resistores, capacitores, linhas de transmissão, fontes de tensão, fontes de corrente e interruptores, de modo que formem pelo menos um caminho fechado para a corrente elétrica. No geral, classifica-se como um circuito elétrico simples, alimentado por pilhas ou baterias. Ao fechar o circuito elétrico, uma corrente elétrica passa por ele. Esta corrente pode produzir vários efeitos, luz, movimentos, aquecimentos, sons. Neste caso colocamos uma lâmpada LED e um alto-falante. Ao encostar o arame na argola, fecha-se o circuito, a lâmpada acende e o alto-falante emite ruídos.

Utilizar experimentos como ponto de partida, para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações (CARVALHO et al., 1999).

Deste modo, o ensino aplicado através de atividades experimentais, é de fundamental importância tanto para o aprendizado dos alunos quanto para o nosso enquanto futuros docentes, pois, através dessas percebemos que esse tipo de atividade abre espaço para discussões em grupos e novas sugestões que analogamente nos faz refletir acerca dos caminhos e dos recursos que podemos utilizar como ferramenta no

processo ensino/aprendizagem de física para obtermos o bom desempenho de nossa parte, e também dos nossos aprendizes.



Figura 1: Labirinto elétrico construído

Fonte: Acervo dos autores

Material utilizado:

- Um pedaço de madeira para a base 40x30cm;
- 2 pilhas de 1,5 v cada uma;
- 1 led de 3 volts
- 1 alto-falante pequeno
- 1 metro de fio de cobre
- 1 metro de arame
- Fita isolante
- Pregos e parafusos pequenos
- Um interruptor
- Martelo, chave de fenda, alicate e tesoura;

Considerações Finais

Por meio desse trabalho, percebemos a dificuldade dos alunos em compreender conteúdos das ciências exatas, principalmente a Física, que pode ser superada/minimizada através da utilização de aulas experimentais, que o auxilia na

compreensão dos temas abordados e em suas aplicações no cotidiano, já que proporcionam uma relação entre a teoria e a prática.

Com a metodologia utilizada neste trabalho, pudemos ver nos alunos a motivação, o interesse e acima de tudo a autoestima de cada um no desenvolvimento do trabalho. Diante disso, nota-se que o processo de ensino/aprendizagem de Física nas salas de aula ainda não está compatível com as necessidades dos alunos e com os preceitos que levam a uma significativa aprendizagem.

Ao trabalhar com atividades experimentais, percebe-se que cada aluno tem um entendimento e um ritmo, e a atividade experimental pode ser esclarecedora para alguns e ao mesmo tempo desafiadoras para outros. Com isso, fica a nossa preocupação enquanto bolsistas, e futuros profissionais da prática docente, se estamos trabalhando de maneira adequada a todos os alunos, para que eles consigam observar a relevância do conteúdo estudado, se a realização da atividade está familiarizada com o seu cotidiano, e acima de tudo se a aprendizagem está sendo significativa.

As atividades práticas experimentais não são simples de serem realizadas, principalmente pela falta de materiais, a indisponibilidade de equipamentos, lugar para desenvolver o experimento. São obstáculos que impedem a realização destas atividades, porém é importante realiza-las trabalhando na realidade dos alunos e recursos da escola.

Conclui-se então que este trabalho foi de grande valia para a maioria dos alunos da terceira série do ensino médio, pois, obteve-se um resultado positivo e significativo, que observamos durante a construção e a exposição do experimento na feira de ciências da Escola Estadual Virgílio Furtado.

Referências

KRASILCHIK, Myrian. Uma visão panorâmica do ensino de ciências nas escolas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.2, n.2.1980.

ALBERGUINI, Fábio Lourenço. **Oficinas e feira de ciências: experimentação e o ensino de física**. 2016. 64 f. TCC (Graduação) - Curso de Física, Unesp, Rio Claro, 2016. Disponível em:

<<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136490/000860565.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 set. 2016.

CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 17 jan. 2017.

http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/LCFIS_7859_1276288519.pdf