

A UTILIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA: UMA POSSIBILIDADE NAS AÇÕES DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Weligton Camilo Quaresma¹
Flavianne Alexandre Monteiro²
Alessandro Frederico da Silveira³

INTRODUÇÃO

O ensino de Física em muitas escolas brasileiras fundamenta-se em aspectos teóricos, e o Livro Didático, que por sua vez, é composto basicamente por conceitos matemáticos e exercícios de fixação, é utilizado como o único recurso de fundamentação para o ensino dessa ciência, desse modo, o professor precisa buscar alternativas e estratégias de ensino que possibilitem ao aluno a construção dessa ciência também de forma empírica, aliando os conhecimentos teóricos com atividades práticas.

O uso de experimentos de baixo custo torna-se muitas das vezes uma possibilidade dessa aproximação, em que o professor possibilitará ao seu aluno emergir de aulas exclusivamente teóricas, com resoluções de exercícios para um momento de melhor reflexão e construção do conhecimento por meio da manipulação de objetos e dispositivos, observação de fenômenos, levantamento de hipóteses, e registro de observação.

Desenvolver atividades na escola com atividades experimentais poderá permitir aos alunos uma nova visão do conhecimento, uma vez que estas desempenham um papel de suma relevância no ensino de Física, pois, muitos conceitos são abstratos e de difícil compreensão. De acordo com Araújo e Abib (2003, p.176), as atividades experimentais podem ser “concebidas desde situações que focalizam a mera verificação de leis e teorias, até situações que privilegiam as condições para os alunos refletirem e reverem suas ideias a respeito dos fenômenos e conceitos abordados”.

Neste sentido o nosso trabalho objetiva relatar algumas experiências vivenciadas com uso de atividades experimentais em aulas de Física, em especial nas aulas de Práticas Experimentais de uma escola pública da cidade de Alagoa Nova- PB, enquanto bolsista da Residência Pedagógica do subprojeto de Física da Universidade Estadual da Paraíba.

METODOLOGIA

O trabalho é um relato de experiência, sendo a ação desenvolvida na Escola Estadual do Ensino Médio Monsenhor José Borges de Carvalho, localizada na cidade de Alagoa Nova, no estado da Paraíba, as atividades foram planejadas para serem desenvolvidas numa turma de terceiro ano do ensino médio da referida escola.

¹ Graduando do Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba - PB, weligton.camilo.pb@hotmail.com;

² Mestre pelo Curso de Física da Universidade Estadual da Paraíba, flaviannean@yahoo.com.br;

³ Professor orientador: Prof^o Dr^o Alessandro Frederico da Silveira, Universidade Estadual da Paraíba - PB, alessandrofred@yahoo.com.br.

As atividades foram planejadas e desenvolvidas de forma que os experimentos fossem abordados em sala de aula convencional, de maneira demonstrativa e por meio de oficinas, para isso elaboramos quatro atividades:

Experimento 1: Cabo de guerra eletrostático

Objetivo: Conhecer os processos de eletrização

Materiais usados: bexiga, lata de refrigerante, toalhas de papel e pedaço de tecido.

Experimento 2: Garrafa de Leiden

Objetivo: Entender como pode acontecer o armazenamento de cargas elétricas.

Materiais usados: potes de vidro, papel alumínio, fios condutores, fita isolante.

Experimento 3: Construção de pilhas

Objetivo: Construir pilhas e testar o funcionamento da mesma.

Materiais usados: Copos de vidro, fios condutores, fita isolante, água sanitária.

Experimento 4: Associação de resistores

Objetivo: Perceber que ao associar resistências, a corrente elétrica muda de comportamento.

Materiais: pilhas, lâmpadas e resistores, fonte de 9,0v, fios condutores e circuito.

DESENVOLVIMENTO:

A EXPERIMENTAÇÃO NO CONTEXTO DA SALA DE AULA

O uso da experimentação no ensino de Física é defendido por estudiosos, pois ela desempenha um papel muito importante nas atividades escolares, motivando o aluno a desenvolver habilidades que propiciem o desenvolvimento do senso crítico e questionador, a esse respeito, os PCN+ orientam que:

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 (PCN, 2000, p.84).

Para o ensino de Física é necessário que o professor desenvolva ferramentas que contribuam para o ensino-aprendizagem dos alunos, aproximando assim o seu cotidiano com os fenômenos Físicos abordados em sala de aula. Diante disso, Grasselli e Gardelli afirmam que,

as ferramentas utilizadas pelos professores para a educação efetiva da Física podem ser citadas a prática de experimentações como um dispositivo que retém o interesse e gera o estímulo para a aprendizagem mediante a observação, análise, exploração, planejamento e o levantamento de hipóteses que possibilitam aos alunos desenvolver suas habilidades, tornando-se mais significativa pelo estabelecimento de vínculos entre o conceito físicos e fenômenos naturais vivenciadas (GRASSELLI e GARDELLI 2014, p.2).

É importante destacar a oportunidade dos estudantes ao terem acesso às diferentes formas de atividades que envolvam a experimentação, sem a demasiada atenção a técnicas e

procedimentos. Como consequência pode haver o estímulo, a criatividade e a chance de explorar características da investigação científica. Isso pode acarretar um interesse maior dos estudantes pela ciência numa inter-relação entre ambiente, criação e estímulo (GRANDINI e GRANDINI, 2004),

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização do primeiro experimento, fizemos uma abordagem demonstrativa, em que levamos para sala de aula os materiais citados anteriormente. De início foi solicitado a participação de dois alunos voluntários para a realização da experiência, foi solicitado que os participantes enchessem as bexigas e que as atritassem para observar o que acontecia ao aproximar as mesmas da lata de refrigerante que estava disposta na mesa. Com a ação dos alunos foi possível demonstrar aos demais que se encontravam na sala de aula, que a lata se movia quando a bexiga era aproximada, com isso foi gerado um debate em sala com a mediação do professor acerca do que provocava tal comportamento na lata. A discussão gerou um debate acerca dos processos de eletrização, que a bexiga e a lata estavam submetidos, o que condicionou um entendimento dos estudantes sobre tais processos.

Em relação ao segundo experimento também realizamos uma abordagem demonstrativa, de início foi solicitado a participação de um aluno voluntário para a realização da experiência, solicitamos ao participante que atritasse a bexiga e a atritasse numa bola revestida de papel alumínio, por algumas vezes, em seguida foi solicitado que o aluno participante da atividade aproximasse o fio da bola e observasse o que ocorria. Com a prática foi possível demonstrar para os demais alunos, que ao aproximar o pedaço de fio da bola, um estalo (barulho) era produzido, o que gerou um debate em sala e com a mediação do professor sobre o que provocava tal comportamento entre a bolinha e o fio.

Sobre a terceira atividade prática, esta foi desenvolvida por meio de uma oficina, a em que dividimos a turma em grupos e distribuimos um kit para a montagem da pilha. Algumas dúvidas surgiam a medida que os alunos montavam o experimento, gerando uma discussão proveitosa sobre a confecção da pilha fazendo-se uso de materiais simples. Ao término da montagem os alunos ficaram surpresos com o resultado obtido, pois foi possível acender leds e fazer funcionar motor com o aparato por eles construído.

Por fim, com o último experimento, que também teve caráter de oficina, os grupos receberam um kit experimental em que faziam ligações com lâmpadas em série e em paralelo e observavam o que acontecia em cada situação, também foi solicitado que os alunos fizessem a medição de algumas resistências com o uso do multímetro e associassem as suas leituras com as mudanças de comportamento da luminosidade das lâmpadas ao serem alimentadas por uma fonte voltagem.

De um modo geral, convém ressaltar que o trabalho desenvolvido aproximou teoria e prática por meio das atividades experimentais, merece destaque que a experimentação tornou-se um recurso muito significativo para as aulas de Física na referida turma de 3º ano do Ensino Médio da escola antes mencionada, sem que fosse necessário a existência de um laboratório para a realização das práticas, o que nos leva a entender que as aulas teóricas podem acontecer paralelamente às aulas práticas num ambiente comum de sala de aula,

cabará ao professor fazer uso de estratégias e matérias que possam viabilizar tal ação, de maneira a buscar melhorias para o ensino e aprendizagem de conceitos da Física.

Tendo em vista que na maioria das escolas não têm laboratório de ciência adequado, e quando tem não é utilizado por fatores particulares de cada instituição de ensino. Assim, vemos o quanto é necessário o uso de aulas experimentais por ter um papel muito relevante para a aprendizagem da ciência, em particular o ensino de Física, a esse respeito Antônio Tarciso Borges (2002, p. 298) relata que “é necessário que procuremos criar oportunidades para que o ensino experimental e o ensino teórico se efetuem em concordância, permitindo o estudante integrar conhecimento prático e teórico”.

A participação dos alunos nas aulas usando experimentos foi de grande importância, pois a interação deles com a prática experimental demonstrou um interesse pelos temas trabalhados em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os experimentos desenvolvidos nas aulas práticas contribuíram positivamente para o entendimento dos conteúdos, havendo uma boa aceitação pelos alunos, despertando o interesse e levantando questionamentos durante as aulas.

Vale ressaltar que a experiência vivenciada com a disciplina de Práticas experimentais, reforçou ainda mais a importância de trabalhar com experimentos em sala de aula, sendo uma maneira de organizar o estudo da teoria relacionando-a com a prática.

Tal ação realizada na escola por meio do Programa Residência pedagógica possibilitou o desenvolvimento de estratégias que contribuem para o desenvolvimento de experimentos em sala de aula, e conseqüentemente uma visão acerca de práticas de ensino diferenciadas em sala de aula, o que foi possível acontecer devido às discussões prévias que aconteceram nas atividades de planejamento que são de grande valia para o professor executar ações na escola.

Palavras-chave: Atividades experimentais; Ensino, Física, Prática, Teoria.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. **Atividades experimentais no ensino de Física:** diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, p. 176-194, jun. 2003.

BORGES, Antônio Tarciso. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências.** Cad. Brás. Ens. Fís., v. 19, n.3: p.291-313, dez. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Conhecimentos de Física. Brasília: Ministério de Educação, 2000.

GRASSELLI, E. C., GARDELLI, D. **O ensino da Física pela experimentação no ensino médio:** da teoria à prática. Maringá, Cadernos PDE, 2014.

GRANDINI, N. A, GRANDINI, C. R. **Os objetivos do laboratório didático na visão dos alunos do curso de Licenciatura em Física da Unesp-Bauru.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v.26 n.3, p.251-56, 2004.