O ENSINO DE FÍSICA COM EXPERIMENTOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Apresentação: Pôster

Fabricyo Villa Verde Silva¹; Bruno Basílio Rodrigues²; Maria do Socorro Tavares Cavalcante Vieira³

Introdução

A educação tem papel fundamental na formação intelectual de todo e qualquer indivíduo. Além disso, a metodologia utilizada pelo docente em sala de aula pode ser um dos responsáveis pelo diferencial não somente no processo de aprendizagem, como também na eficiência de toda essa formação. Nesse contexto, o seguinte trabalho propõe uma visão bastante importante da prática de experimentos da área de física em sala de aula, como uma ferramenta essencial na conexão das teorias dos assuntos aprendidos nas aulas com situações, muitas vezes, cotidianas na vida dos estudantes. Dessa forma, além de mostrar ao aluno o quanto é importante o que se aprende na escola, também desperta nele, a curiosidade de entender um pouco mais sobre o mundo que o cerca.

Fundamentação Teórica

São várias as abordagens possíveis a serem utilizadas em sala de aula no tratamento de determinado assunto. No entanto, o que se percebe na maioria das vezes, são professores utilizando métodos tradicionais de ensino. Neste trabalho, a terminologia “métodos tradicionais de ensino”, busca-se referir ao sentido do método que “trata o conhecimento como um conjunto de informações transmitidas pelos professores aos alunos, em que o professor fala e o aluno anota.” (SANTOS et al, 2014, p. 87).

Nesse contexto, “sabendo que a física apresenta-se como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes

¹ Licenciatura em Física, IF Sertão Pernambucano, E-mail: fabricyo.villa@gmail.com

² Licenciatura em Física, IF Sertão Pernambucano, E-mail: brunobasiliior@gmail.com

³ Docente do IF Sertão Pernambucano, E-mail: msocorroctc2010@gmail.com

tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos.” (PCN, 2002, p.2). Conclui-se que, a metodologia tradicional torna-se pouco eficiente no ensino da disciplina, visto que trabalha de forma isolada, sem tanta contextualização.

Além disso, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino médio (1999) apontam que o ensino de física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado. Consequentemente, por muitas vezes, torna a disciplina de difícil compreensão para uma quantidade significativa de alunos.

Segundo Weil (2002, p.154), “a aprendizagem é significativa quando o aluno percebe a relevância do que estuda”. Como também, “metodologias que não desestimulem a alegria da descoberta e a satisfação durante o processo de aprendizagem são boas alternativas para desenvolver indivíduos atuantes e críticos” (OLIVEIRA, 2010, p. 12). Dessa forma, a realização de experimentos em sala de aula apresenta-se como uma ferramenta essencial na aprendizagem efetiva, mas também desperta no aluno a curiosidade de entender o mundo que o cerca. Além disso, uma das fortes características das ciências naturais é a experimentação, que por sua vez, permite uma compreensão mais clara das teorias vistas em sala de aula. Nesse contexto, a prática de experimentos, possibilita ao estudante enxergar com mais facilidade a pertinência daquilo que é ensinado nas aulas.

Segundo Batista, Fusinato e Blini (2009),

No ensino de física, a ausência de experimentação e do pensamento crítico são questões que podem ser percebidas pela dificuldade ou, até mesmo, impossibilidade de o aluno relacionar a teoria observada em sala de aula com a realidade a sua volta, comprometendo-se, assim, a percepção do conteúdo pelo insucesso do processo.

Sendo assim, o presente trabalho configura-se como relato de experiência da aplicação de um projeto realizado em uma turma do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede pública de Petrolina-PE. Acima de tudo, ressaltando a importância da prática de experimentos relacionados à física, como uma metodologia mais eficiente no processo de aprendizagem dos assuntos da disciplina.

Metodologia

O trabalho foi realizado por um grupo do PIBID do IF SERTÃO-PE *campus* Petrolina, em uma turma aleatória do segundo ano do ensino médio de uma escola da Rede Pública de Petrolina-

PE. Primeiramente, foram realizadas reuniões com a professora de física dessas turmas e com os integrantes da equipe, para a elaboração de um cronograma de etapas que seriam seguidas. Chegou-se ao consenso de que seriam necessárias quatro aulas para lecionar todo o conteúdo programado sobre o assunto de calorimetria. Por fim, para a realização do trabalho foram selecionadas a primeira e a quarta aula.

Na primeira aula, os alunos foram instigados com um vídeo, esse tratava de um experimento realizado com três balões, com uma pequena parte do volume de cada balão preenchida, um com areia, outro com água e o último com ar. Por conseguinte, houve a exposição desses balões a uma fonte de calor (vela), para depois ser analisada a sequência de explosões e o motivo físico em questão. Nesse contexto, o experimento abordado estava diretamente relacionado com o estudo do calor específico de cada material e a influência que isso tinha quando analisada a quantidade necessária de energia para ocorrer às explosões.

Depois disso, as duas aulas seguintes à professora lecionou o assunto de acordo com sua programação, mas também permitiu um breve debate sobre o experimento do vídeo e a relação dele com o conteúdo abordado nas aulas. Posteriormente, na quarta aula a turma foi dividida em grupos, por sua vez, cada grupo recebeu o material necessário para a realização do mesmo experimento do vídeo, seguindo o roteiro abaixo. “A realização de atividade experimental é sempre um evento marcante, desafiador e inestimável do ponto de vista cognitivo e pode ser realizado tanto pelos alunos quanto pelo professor.” (REIS JÚNIOR; SILVA, 2013, p.41).

Roteiro do experimento

Materiais:

- Três bexigas
- Três velas
- Barbante
- Areia, água

Procedimentos:

1º Passo – Cada balão deverá ser preenchido por pequenas quantidades de diferentes substâncias.

- Primeiro balão com ar
- Segundo balão com areia
- Terceiro balão com água

2º Passo – Pendurar os três balões a uma mesma altura das velas, que serão posicionadas embaixo

de cada balão.

3º Passo – Acender as velas

Resultados:

Os balões estourarão em tempos diferentes.

Discussões:

Baseando-se nos conceitos acerca da calorimetria, com suas palavras, explique fisicamente o motivo da sequência de explosões terem sido: primeiro o balão com areia, segundo o com ar e por último o com água.

Resultados e Discussões

Durante a realização do trabalho, percebeu-se que boa parte dos alunos apresentavam-se mais interessados pelo assunto visto em sala de aula, quando se utilizando dos recursos experimentais. Visto que, muitos participaram das reflexões acerca da abordagem, correlacionando a prática do experimento com as teorias vistas nas aulas. Além disso, estavam bastante envolvidos na sua execução, inclusive alguns ainda sugeriram adicionar outro material para preencher o volume de um quarto balão.

Nesse contexto, a prática do experimento propôs aos alunos lidar com a aplicação dos conceitos físicos de calorimetria para compreender todo o processo. Sendo assim, além de lecionar de forma mais atrativa o conteúdo programado, também é uma metodologia fundamental para contextualizar toda a abordagem física com diversas situações, mostrando ao aluno a pertinência do que se estuda em sala de aula.

Após a realização do trabalho, perceberam-se resultados mais positivos enquanto a atenção dos estudantes nas aulas, como também na participação, através de questionamentos acerca do conteúdo lecionado. Além do mais, a forma de abordar o assunto foi tão atrativa para os alunos, que se despertou em outras turmas o interesse da prática de experimentos de física.

Conclusões

Diante disso, percebe-se o quanto é importante à prática de metodologias de ensino que não tratem o conhecimento somente como um simples conjunto de informações transmitidas do

professor para o aluno. Dentre elas, a realização de experimentos em sala de aula que, acima de tudo, permite ao estudante fazer parte da construção do conhecimento.

Sendo assim, baseando-se no diagnóstico dos resultados desse relato de experiência, a metodologia relacionada à experimentação permanecerá a ser aplicada para a obtenção de dados mais precisos, visando também melhorias gradativas, mas significativas no desempenho dos alunos.

Referências

BATISTA, M. C. FUSINATO, P. A. BLINI, Ricardo Brugnolle. **Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino**. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences 31.1 (2009): 43-49.

FERREIRA, B.W. **A aprendizagem na perspectiva humanista**: Carl R.Rogers. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

OLIVEIRA, Márcio Marques Lopes de. **O papel da experimentação no ensino pela pesquisa em física**. Porto Alegre, 2010.

SANTOS, A. C. P. et al. **A inserção de recursos lúdicos e visuais no ensino de embriologia e histologia**: uma proposta alternativa no processo didático-pedagógico. Janus, vol. 11, nº19, p.87, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Física**. Disponível em: www.sbfisica.org.br/arquivos/PCN_FIS.pdf . Acesso em: 26 de outubro de 2016.

REIS JÚNIOR, E.M.; SILVA, O.H.M. **Atividades experimentais: uma estratégia para o ensino de física**. Cadernos Intersaberes, vol. 1, nº2, p. 38-56, 2013.