V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

O ENSINO DAS LEIS DE NEWTON NO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS LÚDICAS **THE TEACHING OF NEWTON'S LAWS IN HIGH SCHOOL EDUCATION THROUGH LUDIC PEDAGOGICAL PRACTICES**

Apresentação: Relato de Experiência

Pedro Henrique Alves Amorim¹; Thalita Cristina Pereira Miranda²; Mateus Bezerra
Oliveira³; Etevaldo Macedo Valadão⁴

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00291>

Introdução

O presente relato trata de uma vivência proveniente do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do IFPI, campus Teresina Central, na Escola Estadual Barão de Gurguéia, na cidade de Teresina-PI, que teve como público alvo alunos das turmas do 1º ano do Ensino Médio. O propósito desta intervenção foi compreender o conceito das três Leis de Newton de forma lúdica. Como metodologia foi proposto que os alunos escolhessem 1 (um) de 3 (três) experimentos (confeccionados pelos bolsistas) com materiais de baixo custo, para explicar as Leis de Newton: Lei da Inércia, Princípio Fundamental da Dinâmica e Ação e Reação, onde a partir destes experimentos os alunos pudessem evidenciar onde a Física mais se fazia presente no seu dia-a-dia.

Relato de Experiência

A intervenção teve início com a realização de uma sondagem diagnóstica prévia, para averiguar o nível de conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo a ser trabalhado. Com o diagnóstico verificou-se que os alunos demonstram deficiências que dizem respeito ao desinteresse e dificuldades em compreender o conteúdo e relacioná-lo com as atividades vivenciadas em seu cotidiano. Buscando melhorar este quadro, em primeiro momento foi feita uma explicação referente as três Leis de Newton a partir de diferentes contextos. Posteriormente a classe foi dividida em grupos, sob supervisão e orientação dos bolsistas, para a escolha do experimento a ser realizado e explicado por cada grupo.

¹ Graduando de Licenciatura em Física, IFPI, pedro.18.1993@gmail.com

² Graduando de Licenciatura em Física, IFPI, thalitacristina972@gmail.com

³ Graduando de Licenciatura em Matemática, IFPI, mateusbezerraoliveira@gmail.com

⁴ Mestre em Ciência e Engenharia de materiais, IFPI, etvaldao@ifpi.edu.br

Os experimentos realizados foram: a trombada, a aceleração de um corpo e o balão-foguete. O primeiro experimento, a trombada, ilustrado na imagem 1, consiste em deixar um carrinho, com uma bolinha presa a ele, descer uma rampa e chocar-se com um obstáculo, fazendo assim com que a bolinha salte do carrinho, comprovando assim a 1ª lei de Newton ou Princípio da Inércia, que diz que: a tendência dos corpos, quando nenhuma força é exercida sobre eles, é permanecer em seu estado natural, ou seja, repouso ou movimento retilíneo e uniforme.

Imagem 1: Atividade Experimental 01: A trombada. Fonte: Pesquisa direta, 2018.

O segundo experimento, a aceleração de um corpo, teve a finalidade de constatar na prática a 2ª lei de Newton ou Princípio Fundamental da Dinâmica. A imagem 2 ilustra a atividade.

Imagem 2: Atividade Experimental 02: A aceleração de um corpo. Fonte: Pesquisa direta, 2018.

Os alunos utilizaram 3 bolas de massas diferentes colocando-as em movimento, com ajuda de um ventilador portátil, através de certa distancia, calculando o tempo e a aceleração. Foi verificando na prática que, para uma mesma força quanto maior for a massa do objeto menor será sua aceleração e vice-versa, ou seja, a força resultante que atua sobre um corpo é proporcional ao produto da massa pela aceleração por ele adquirida.

O terceiro experimento (imagem 3), o balão-foguete, tratou de comprovar a 3ª lei de Newton ou lei da ação e reação, que diz que: toda ação corresponde a uma reação de igual intensidade, mas que atua no sentido oposto. Assim o experimento descreve o resultado da interação entre duas forças, o ar dentro do balão quando sai e por consequência empurra o balão no sentido contrário.

Imagem 3: Atividade Experimental 03: O balão-foguete. Fonte: Pesquisa direta, 2018.

No início percebeu-se um pouco de “medo” por parte dos alunos no momento de tomar as iniciativas de apresentarem e seus experimentos, mas no decorrer do processo observou-se nos alunos um grande interesse em participar de praticamente todas as atividades desenvolvidas, e foram se familiarizando com a disciplina, demonstrando curiosidade em aprender o conteúdo.

Como resultados, verificou-se que os sujeitos encontraram mais facilidade na aquisição dos conhecimentos acerca do conteúdo, evidenciando através de práticas lúdicas, que no decorrer das aulas seguintes foi possível perceber uma pequena, porém considerável, mudança no desempenho dos alunos. Além disso, sua participação aumentou bastante durante o período em que as aulas foram ministradas com atividades experimentais, tornando-se mais

investigativos. Tal resultado é explicado em Neves (2007), onde ressalta que as atividades lúdicas exploram a criatividade do aluno e melhoram sua conduta no processo de ensino-aprendizagem, aumentando sua autoestima, uma vez que, quando o professor estimula a curiosidade do aluno através de experimentos que comprovem como os conceitos físicos dialogados anteriormente podem ser compreendidos mais facilmente.

É válido ressaltar que, após a apresentação dos experimentos, os próprios grupos entravam em discussão sobre os experimentos, e já eram capazes de relacioná-los com as atividades de seu cotidiano. Para Silva (2010) o uso da experimentação passou a ser um método empregado como um recurso de aprendizagem utilizado durante as aulas, onde o aluno poderia observar o fenômeno físico, validando as fórmulas e teorias que compreendem esse fenômeno, além de despertar o seu maior interesse pelo tema. Tornando assim bastante enriquecedora e satisfatória a intervenção realizada com esses alunos, facilitando a compreensão de um conteúdo que era visto anteriormente só através de formulas e números, sem nenhuma aplicabilidade.

Considerações finais

O uso de experimentações nas aulas de ciências auxilia bastante o trabalho do profissional docente, pois a Física trata de conceitos e ideias abstratas, e com o uso de experimentos foi evidenciado o desenvolvimento científico do aluno, assim melhorando a compreensão dos conteúdos e aproximando a teoria do cotidiano do aluno tornando a aprendizagem significativa.

Foi perceptível que trabalhar a Física com o uso de práticas lúdicas através dos experimentos, contribui bastante, para que a maioria dos alunos consiga compreender o conteúdo proposto. Não negligenciando o modelo atual de ensino, feito através de aulas expositivas, com explicações teóricas e resolução de questões, importantes para o aprendizado do aluno, mas salientando a importância da união entre essa metodologia com as atividades experimentais. A ludicidade tem apenas a contribuir com o ensino-aprendizagem da Física.

Referências

NEVES, L. O. R. **O professor, sua formação e sua prática**. 2007.

SILVA, Maurício Nogueira Maciel., FILHO, João Bernardes da Rocha. **O papel atual da experimentação no ensino de física**. XI Salão de Iniciação Científica – PUCR, 2010.