



O uso do software “PhET” como ferramenta mediadora do ensino-aprendizagem de física

Antonio Edenilton Leite da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – antonioedenilton10@outlook.com.

Isaiane Rocha Bezerra

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – rochaisaiane@gmail.com.

Heleonardo Dantas de Melo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – heledoc.@ifpi.edu.br.

Resumo: O presente trabalho trata da utilização de um software como recurso didático, enfatizando a contribuição para a construção do conhecimento por meio da associação do conteúdo programático e ilustrações através de Softwares educacionais. O estudo foi realizado na Unidade Escolar Ozildo Albano, localizado na cidade de Picos-PI, envolvendo duas turmas do primeiro ano do ensino médio, onde parte do conteúdo didático de física foi trabalhado com um software educacional, “PhET”. Para observar a eficácia ou não do software como mediador do ensino-aprendizagem e a aceitação dos alunos sobre a metodologia inserida, foi aplicado um questionário antes e depois da intervenção onde constatou-se que 90% dos alunos gostaram dessa metodologia e 95% afirmaram que houve um melhor aprendizado do conteúdo quando trabalhado de forma mais expositiva e dinâmica.

Palavras-chave: PhET, Software, Ensino-aprendizagem, Intervenção.

1. Introdução

Muitos alunos consideram a física como uma grande sequência de cálculos e fórmulas matemáticas que não trará nenhuma contribuição para sua vida. Para Viet e Teodoro (2002, p. 88), “na prática, física representa para o estudante, na maior parte das vezes, uma disciplina muito difícil, em que é preciso decorar fórmulas, cuja origem e finalidades são desconhecidas”.

Ainda se mantém a velha e tradicional forma de lecionar, com quadro negro, giz e livro didático. A física tratada dessa forma torna-se uma matéria chata e sem sentido para os alunos. Segundo Santos, Alves e Moret (2006, p. 03) “O ensino de Física baseado na exposição de teoria e resolução de problemas, denota uma metodologia pouco relacionada com a realidade do aluno, onde este, convencido pelas teorias científicas sem compreendê-las, recebe-as como uma espécie de crença”. E com isso, vem a apresentar baixo rendimento.

Assim, faz-se necessário inovar a maneira de ensinar física, de modo que o discente além de resolver exercícios, possa visualizar a representação do fenômeno, podendo assim associar os conteúdos didáticos com os fenômenos do seu dia a dia. De acordo com Gonsalves, Andrade e Oliveira (2017, p. 01) “O ato de experimentar, ou seja, realizar e/ou observar fenômenos da natureza, é um dos pilares da física, e também de fundamental importância no processo de ensino-aprendizagem da física”.

Ensinar física não significa apenas repassar conhecimento, mas sim, instigar o aluno a pensar e indagar sobre os resultados encontrados, dessa maneira a aprendizagem se torna muito mais significativa. Como afirma Benite, *et al*, (2016, p. 04) “Desta forma, aprender a fazer observação, indagar o fenômeno observado, controlar variáveis, manipular equipamentos, registrar e sistematizar as informações são etapas necessárias para a compreensão dos conhecimentos e são previstas pelos experimentos”.



Rinaldi, *et al*, (2016, p. 774) afirma que: “a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica, em destaque a utilização do vídeo educativo como ferramenta, que cativa pela visualização, possibilitando ao educando maior entusiasmo durante as aulas”. Com aulas ilustrativas contendo animações dos fenômenos, pode-se chamar a atenção do aluno e desenvolver nele o interesse de aprender o conteúdo, pelo fato de já haver um grande interesse do jovem pela tecnologia.

Assim, visando encontrar uma nova possibilidade de lecionar a física de forma que o aluno venha a ter uma aprendizagem mais significativa, esse trabalho tem o intuito de apresentar uma forma alternativa para o ensino de física, trazendo o PhET como ferramenta didática, para que possa ser realizado aulas mais dinâmicas e ilustrativas, onde pode ser demonstrado os fenômenos físicos através de animações geradas pelo PhET.

2. Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi realizado na U. E. Ozildo Albano em Picos-PI, envolvendo duas turmas do primeiro ano do ensino médio, totalizando 40 alunos. O conteúdo trabalhado foi a Terceira Lei de Newton, lei da ação e reação, sendo realizado em três etapas: aplicação de um questionário de caráter avaliativo, exibição de aula com auxílio do software PhET e por fim, um segundo questionário.

Na aplicação do primeiro questionário, o aluno respondeu a 8 questões, onde ele avaliou a qualidade da metodologia que é usada pelo professor efetivo, descrevendo o que acha da maneira que a física é abordada, se tem dificuldades em compreender essa disciplina e se tem, quais são as suas dificuldades, frisando principalmente a afinidade que o aluno tem com a física e com a metodologia de ensino utilizada.

No segundo momento, foi ministrada uma aula com o auxílio do PhET, usufruindo dos seus recursos, ilustrações e animações, com intuito de obter uma melhor compreensão do conteúdo pelo aluno. A aula apresentou a Terceira Lei de Newton, mas de uma forma diferente, inovadora e interativa para os estudantes daquelas turmas, com o intuito de chamar a atenção dos alunos e despertar o interesse dos mesmos.

Por fim, aplicou-se um novo questionário de 9 questões, onde os discentes avaliaram e compararam a metodologia utilizada para ministrar a aula, respondendo o que achou da nova forma de ensinar o respectivo conteúdo, se conseguiu compreender melhor o assunto e o que passou a achar da física depois da aula.

3. Resultados e discussões

Com o primeiro questionário aplicado, pôde-se perceber o quão os alunos se encontram desorientados frente ao estudo da física, sendo que 65% dos alunos afirmaram que a física não tem nenhuma relevância para sua vida, pois não acham que necessitam da mesma. Quando questionado se esses alunos gostam de estudar física, apenas 35% afirmaram que sim, e 87,5% disseram que sentem muita dificuldade em compreender os cálculos e associar a alguma realidade do seu dia a dia.

Apenas 7,5 % dos alunos afirmaram conseguir compreender todo o conteúdo ministrado, 62,5 % disseram entender parcialmente e 30% não compreendem o conteúdo. 29 alunos disseram



estudar em casa, utilizando principalmente a internet como meio, mas, a maioria (92,5%) não conhece ou não usa algum software para auxiliar em seus estudos. Em sala de aula, os mesmos afirmaram que seu professor realizou poucas aulas que apresentavam uma metodologia diferente, sendo suas aulas em maioria ministradas com pincel, quadro e livro didático.

Com a última etapa da pesquisa, o segundo questionário, percebe-se o impacto positivo causado pela metodologia inserida, onde 90% dos alunos envolvidos afirmaram ter gostado da aula e 70% classificaram o software como uma ótima ferramenta de ensino. Ainda 95% do alunado afirmou que dessa forma conseguiriam aprender mais, pois conseguiram associar um pouco mais do conteúdo com fenômenos do seu dia a dia.

Com uma boa aceitação pelos alunos, 100% da turma demonstrou interesse em ter mais aulas ministradas dessa forma, segundo os mesmos, a aula ficou mais interessante e atrativa. 82,5% disseram ter reduzido as suas dificuldades em compreender o conteúdo e 92,5% apoiaram que seu professor usasse essa ferramenta de ensino em sala de aula.

Buscando o quanto essa ferramenta pode ser útil para os alunos e se a mesma possibilitou uma nova forma de pensar sobre a física, questionou-se, se os mesmos usariam esse software para estudar em casa, 77,5% dos discentes responderam que sim e 87,5% disseram que com essa ferramenta sua visão sobre a física mudou para melhor.

4. Considerações finais

Após a apuração dos resultados, tornou-se visível o desinteresse dos alunos para com o estudo da física, muitos por não compreenderem o conteúdo e outros por não acharem que é uma disciplina importante para sua vida. Tendo em vista essa realidade, é nítida a necessidade da inserção de uma metodologia que venha a chamar a atenção do aluno e despertar sua curiosidade pelos conteúdos de física, instigando-o a estudar e pesquisar na escola e em sua casa.

Tendo em vista que os indivíduos envolvidos na pesquisa são alunos do primeiro ano do ensino médio e estão tendo o primeiro contato real com a física, denota-se que isso pode ter contribuído para o resultado parcialmente negativo obtido frente à avaliação do interesse pela disciplina, como também a metodologia utilizada pelo professor, que segundo os alunos se dá de forma monótona e tradicional.

Uma maneira de sanar tamanha deficiência na aprendizagem da física é levando o próprio aluno a buscar o conhecimento através de suas próprias condições, como visto nos resultados, 72,5% dos alunos estudam em casa pela internet, onde esse índice aumentou após a intervenção aplicada, dessa forma, o software PhET pode ser facilmente integrado ao cotidiano desses alunos, levando-os ao autodidatismo e conseqüentemente um melhor rendimento frente a disciplina.

5. Referências

Veit, E. A.; Teodoro, V. D.; **Modelagem no Ensino/Aprendizagem de Física e os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Rev. Bras. Ens. Fis. v. 24, p. 87 (2002).

Santos, G. H.; Alves, L.; Moret, M. A. **Modellus: Animações Interativas Mediando a Aprendizagem Significativa dos Conceitos de Física no Ensino Médio**. Revista Sitientibus – Série Ciências Físicas, v. 02, p. 58, 2006.



Gonsalves R. N. S.; Andrade J. E.; Oliveira R. A. P. **A aprendizagem através de experimentos no Ensino de Física.** Rev. Scientia Plena, v.13, num. 01, p. 1, 2017.

Benite, C. R. M.; Benite, A. M. C.; Morais, W. C. S.; Yosheno, F. H.; **Estudos sobre o uso de tecnologia assistiva no ensino de química. em foco: a experimentação.** Rev. Intinerarus Reflectionis, v. 12, num. 01. p. 4, (2016).

Rinaldi, C.; Barros, M. P.; Hiller, E.; Santos, R. F.; **O uso de vídeo-aula como ferramenta metodológica para o ensino de conceitos de termodinâmica.** Rev. Acta Scientiae, vol. 18, num. 3, p. 774, (2016).