



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

EXPERIÊNCIA DE ATIVIDADES PRÁTICAS NA DISCIPLINA DE FÍSICA DO CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Amália S. Oliveira¹; Aracele G. de O. Fassbinder²; Éder A. Perassa³; Victor H. de F. Silva⁴

RESUMO

A escola tem como um de seus papéis preparar os alunos para diversas situações da vida. Assim, há a necessidade da utilização de diferentes métodos e estratégias para o desempenho do processo de ensino-aprendizagem, a fim de conectar os conteúdos abordados em sala de aula nas vivências dos alunos. O trabalho descrito neste artigo teve como objetivo analisar a aplicação de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na disciplina de Física no tópico Circuitos Elétricos no curso Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal do Sul de Minas Campus Muzambinho. Foi aplicado um questionário aos alunos matriculados nos terceiro, quinto e sétimo períodos para levantamento prévio de dados. Aos alunos do primeiro período foram aplicadas duas atividades práticas, ambas com pré e pós-teste. De acordo com os resultados obtidos, evidencia-se que a aplicação de atividades práticas no ensino é eficiente.

Palavras-chave:

Ensino-aprendizagem; Circuitos elétricos; TDICs.

1. INTRODUÇÃO

Um dos papéis da escola constitui-se em preparar os alunos para as diversas situações da vida. Para que isto se concretize, há a necessidade da utilização de diferentes métodos e estratégias para o desempenho do processo de ensino-aprendizagem, conectando os conteúdos abordados em sala de aula com as vivências dos alunos.

Krasilchik (1996) afirma que “[...] quanto mais as experiências educativas assemelham-se às futuras situações em que os alunos deverão aplicar seus conhecimentos, mais fácil se tornará a concretização do aprendizado.” Com isso, evidencia-se que atividades práticas ajudam no desenvolvimento de novos conhecimentos, tendo em mente que o acesso a uma nova ideia ocorre a partir de conhecimentos adquiridos anteriormente.

A ausência de práticas relacionadas aos conteúdos abordados pelos professores, em alguns casos, promove no aluno a insatisfação e desmotivação podendo, assim, gerar um bloqueio que inviabiliza a aprendizagem.

¹ Estudante, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: amalia.spinelli@hotmail.com.

² Professor, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: aracele.garcia@muz.ifsuldeminas.edu.br.

³ Professor, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: eder.perassa@muz.ifsuldeminas.edu.br.

⁴ Estudante, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho. E-mail: viitim.vhf@hotmail.com.

A partir do que foi exposto, o presente trabalho aplicado no Instituto Federal do Sul de Minas Campus Muzambinho tem como objetivo analisar a aplicação de atividades práticas na disciplina de Física no tópico Circuitos Elétricos, da ementa do curso de Bacharelado em Ciência da Computação, matéria que, segundo alunos que já cursaram a disciplina, foi a mais complexa de ser entendida.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo experimental foi realizado no primeiro semestre de 2018, com alunos regularmente matriculados no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal do Sul de Minas Campus Muzambinho.

Um questionário aplicado virtualmente com questões de seleção foi utilizado como primeiro instrumento de coleta de dados dos alunos. Além disso, foram elaborados testes e atividades práticas que foram aplicadas aos alunos do 1º período deste curso em Física I.

O questionário foi disponibilizado a todos os alunos do terceiro, quinto e sétimo períodos de Ciência da Computação totalizando 53 respostas, com o objetivo de identificar qual o assunto que os alunos tiveram mais dificuldades durante o andamento da matéria e qual seria a melhor forma para superar a dificuldade identificada.

2.1 DAS AULAS PRÁTICAS

As aulas ocorreram no Laboratório de Sistemas Digitais e Robótica e consistiram em uma breve explicação dos instrumentos que os alunos utilizaram nas aulas práticas - como fonte SKFA-03D, protoboard, resistores e jacarés positivos e negativos - e demonstração de conceitos aprendidos anteriormente.

2.1.1 PRIMEIRA PRÁTICA

A primeira fase foi composta por um teste escrito composto por questões de múltipla escolha e, logo após, os alunos foram encaminhados para o laboratório. Foi apresentado aos alunos um circuito simples, composto por resistores em série e em paralelo.

O material apresentado aos estudantes foi equivalente ao material citado previamente no teste anterior a ida ao laboratório, primeira questão, e no exercício prático foi proposto que montassem o circuito que eles analisaram no primeiro teste⁵. Após a realização dessa tarefa, fizeram um segundo teste para a comparação dos resultados entre o teste de antes e depois da aula

⁵ <http://encurtador.com.br/eqBN4> - Atividades práticas

prática. Os testes não eram iguais, porém continham questões semelhantes.

2.1.2 SEGUNDA PRÁTICA

A segunda prática contou novamente com dois testes, com duas questões cada, uma se tratando de leis dos nós e uma com associação mista de resistores. No pré-teste, foi trabalhado uma questão de associação mista e uma de lei dos nós.

Em laboratório eles montaram o circuito trabalhado no pré-teste e foi exposto também a eles um circuito que trabalha com um gerador e um receptor, no caso, respectivamente, uma fonte Fonte SKFA-03D e um cooler. Ao longo do circuito também possuía um esquema de resistor de 100 ohms em paralelo com uma chave que podia estar aberta ou fechada, fazendo com que o resistor entrasse em curto ou não. Depois da atividade prática, os alunos realizaram o pós-teste.

2.2 DA PROVA APLICADA PELO PROFESSOR

Depois de todo conteúdo ensinado em sala de aula e das aplicações das atividades práticas, o professor da disciplina aplicou uma prova referente a todo conteúdo ensinado, conforme a ementa. A média do resultado dessa prova foi comparada com a média da prova, que abordou o mesmo assunto, aplicada no ano anterior.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do questionário aplicado aos alunos regularmente matriculados no curso que já frequentaram a disciplina responderam o questionário. Analisando a tabela⁶, pode-se concluir que o tópico em que os alunos mais tiveram dificuldade na disciplina foi circuitos elétricos.

Sobre o método que poderia ajudar no entendimento da matéria em que houve dificuldades, “vídeo-aulas” e “aula prática” foram os mais escolhidos. Foi decidido focar somente nas atividades práticas pois os conteúdos de física são muito abstratos, não visuais. Portanto, apresentar aos alunos os aparelhos e equipamentos utilizados e como funcionam, poderia despertar o interesse, motivá-los e sanar dúvidas quanto ao entendimento do processo tratado na aula teórica.

De acordo com os resultados obtidos da primeira prática, a média calculada do pré-teste aplicado foi de 0,62 do total de 1; e a do pós-teste aplicado foi de 0,71 de 1. Ou seja, após a aplicação da primeira atividade prática, observou-se um aumento de 14,5% na nota.

Sobre os resultados obtidos da segunda prática, a média calculada do pré-teste aplicado foi de 0,57 de 1; e a do pós-teste aplicado foi de 0,64 de 1. Ou seja, após a aplicação da segunda

⁶ <http://encurtador.com.br/gouX6> - Tabelas

atividade prática, observou-se que os alunos obtiveram um aumento de 12,2% na nota.

Sobre as médias das provas, a média alcançada pela turma de 28 alunos do ano 2017 foi de, aproximadamente, 2,1 de 3; e a média atingida pela turma de 24 alunos do ano 2018, que tiveram a experiência prática, foi de, aproximadamente, 2,4 de 3. Assim, podemos observar que a média entre os dois anos aumentou 14,2%, mostrando que a intervenção realizada foi positiva.

4. AMEAÇA À VALIDADE

O perfil escolhido para desenvolvimento do projeto foi de alunos do primeiro período do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do Instituto Federal do Sul de Minas Campus Muzambinho, e foram comparados com o mesmo perfil de estudantes, que já cursaram a disciplina no ano anterior. Ambos possuem o mesmo projeto pedagógico do curso.

5. CONCLUSÕES

A partir da análise dos resultados obtidos do pré-teste e pós-teste da primeira prática, em que a média entre os testes aumentou 14,5%, e do pré-teste e pós-teste da segunda prática, e que a média entre os testes cresceu 12,2%, demonstra-se, inicialmente, que a aplicação das atividades práticas contribuíram para o entendimento do assunto abordado nas respectivas práticas.

Além disso, comparando as médias das provas que abordaram o mesmo assunto dos anos de 2017 e 2018, houve o aumento da média em 14,2%.

De acordo com os resultados obtidos, evidencia-se que a aplicação de atividades práticas no ensino é eficiente.

REFERÊNCIAS

CASTRO, Fábio. **Escassez de laboratórios de ciências nas escolas brasileiras limita interesse dos alunos pela física.** Disponível em: <<http://www.revistaeducacao.com.br/escassez-de-laboratorios-de-ciencias-nas-escolas-brasileiras-limita-interesse-dos-alunos-pela-fisica/>> Acesso em 09 de junho de 2018.

KRASILCHIK, M. **Educação ambiental na escola brasileira: passado, presente e futuro.** Revista Ciência e cultura, ano 38, n.12, p. 1958- 1961, dezembro de 1996.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar; trad. Ernani F. da F. Rosa.** Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 39.