

ESTRATÉGIAS PARA ENSINAR RADIOATIVIDADE EM UMA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL EM REDENÇÃO-CE

Marília Késsia dos Santos Souza¹, Cinthia Marques Magalhães Paschoal²

Resumo: Foi proposto, na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Padre Saraiva Leão, localizada em Redenção/CE, o minicurso “O uso da Radioatividade na atualidade”, com o intuito de integrar às aulas de Física esse assunto, que cada vez mais está inserido no cotidiano das pessoas. E, para que houvesse uma aprendizagem significativa, foram utilizadas estratégias diferenciadas, como o uso de ferramentas audiovisuais, simulações computacionais, a abordagem histórica do conteúdo, Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a contextualização. Foi feita uma análise em três livros didáticos para identificar como é abordado o tema da radioatividade e foi aplicado um pré-teste e um pós-teste (igual ao pré-teste) antes e após o minicurso, respectivamente. Além disso, foi solicitado que os alunos preparassem uma apresentação sobre uma aplicação da radioatividade. A análise dos livros mostrou que dois deles abordam o assunto revelando deficiência em relação ao conteúdo de radioatividade. Quanto ao minicurso os testes mostraram um aumento de questões com maior número de acertos, o que significa que houve resultado satisfatório no processo de ensino e aprendizagem. Através das apresentações realizadas pelos estudantes, pode-se notar o envolvimento e a interação dos alunos para pesquisar e apresentar os temas propostos. Diante dos resultados do minicurso, percebe-se que trazer diferentes abordagens motiva os estudantes e que tratar da temática radioatividade no Ensino Médio é importante para os alunos adquiram conhecimento desse tema.

Palavras-chave: radioatividade, ensino de Física, estratégias.

INTRODUÇÃO

O país tem sofrido atualmente com o chamado analfabetismo (FERREIRA, 2013). Essa afirmação mostra como a formação escolar principalmente na área das Ciências é precária, devido a diversas dificuldades, como o despreparo dos professores, falta de infraestrutura, recursos didáticos minimizados, dentre outras. Para que se obtenha um resultado em contrapartida aos resultados presentes é necessário incorporar, às aulas de Física, conteúdos que remetam à atualidade trazendo também questões tecnológicas, para oportunizar aos estudantes uma formação básica do conhecimento científico através de uma aprendizagem significativa. Ausubel (1980) afirma que

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Natureza e Matemática, e-mail: mariliakessiasouza@unilab.edu.br

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Ciências da Natureza e Matemática, e-mail: cinthiam.paschoal@unilab.edu.br

aprender de forma significativa é atribuir significado ao que é aprendido e relacioná-lo com o que já se sabe.

Este trabalho teve o intuito de complementar as aulas de Física de forma dinâmica criando e moldando uma cultura científica nos alunos, explorando a radioatividade, uma área de estudo que se encontra presente no país e que se dilui na sociedade de forma contextualizada e interdisciplinar. Assim, objetivou-se ofertar na Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Padre Saraiva Leão (localizada na cidade de Redenção/CE) um minicurso que tem por tema: O uso da radioatividade na atualidade.

Mesmo com vastas áreas de aplicação, a radioatividade costuma ser um assunto que quase nunca é visto durante o ano letivo, já que nos planos anuais das escolas existem assuntos considerados mais importantes a serem ministrados. Em contra partida é necessário ensinar ciência de modo significativo e interessante a todos indistintamente atendendo a quantidade com qualidade, e colocar a prática social como ponto de partida e de chegada da educação científica tomando o contexto como fonte de inspiração (VALE, 2009).

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada uma análise em três livros didáticos para identificar de que forma era abordado o tema radioatividade: o primeiro “Física” do autor Bonjorno et al (2013); o segundo “Conexões com a Física” do autor Sant’Anna *et al.* (2010); e o terceiro “Física aula por aula”, autores Barreto & Xavier (2013). Esse último livro analisado é o que a Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Padre Saraiva Leão adota, a qual foi escolhida para a realização do minicurso: “O uso da radioatividade na atualidade”, sendo esse uma forma alternativa para as aplicações de diferentes estratégias para o ensino da radioatividade. Assim, através de um encontro com a coordenação pedagógica da escola, as inscrições para o minicurso na escola foram abertas para as turmas de 2º e 3º anos, gerando assim 13 inscritos.

O minicurso se deu da seguinte maneira: o pré-teste com doze questões objetivas foi aplicado antes da apresentação do minicurso, com intuito de diagnosticar o

nível de conhecimento dos alunos em torno do assunto. Após o pré-teste, foi realizada a apresentação que estava dividida em três momentos: 1) no primeiro momento, foi feito um breve histórico da radioatividade, através de mídias digitais como slides, vídeos e animações, junto a isso foi realizado uma revisão de conteúdos básicos de Química para o melhor entendimento dos participantes; 2) Com os mesmos recursos, no segundo momento foram expostos assuntos relacionados também a Física Moderna e Contemporânea (FMC) quais sejam: fusão e fissão nuclear, emissão de partículas, e decaimento; 3) no terceiro momento, foi feita uma apresentação sobre as aplicações da radioatividade na atualidade de forma contextualizada.

Em seguida, foi proposto que os participantes fossem divididos em quatro grupos para que discutissem e depois apresentassem sobre os seguintes temas: a radioatividade na medicina, a radioatividade na indústria e agricultura, acidentes radioativos, bombas e reatores nucleares. Assim após pesquisas dos grupos e elaboração de slides pelos mesmos, foram organizadas as apresentações dos alunos em outro dia. E por finalização, o pós-teste foi aplicado e respondido logo após as apresentações, objetivando verificar a possível mudança conceitual sobre o tema, por meio do minicurso. Vale a pena salientar que o pré-teste e pós-teste eram iguais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral, a análise realizada nos livros didáticos revelou deficiências ao se tratar de Radioatividade, devido a textos resumidos, com falta de conteúdos e até mesmo nenhum capítulo destinado à radioatividade em um dos livros.

Houve 13 inscitos, e adaptou-se o Laboratório de Ciências para que acontecesse o minicurso. O pré-teste revelou que apesar de os alunos não terem estudado sobre a radioatividade no Ensino Médio, apenas quatro questões tiveram grandes índices de erro como mostra a Figura 1.

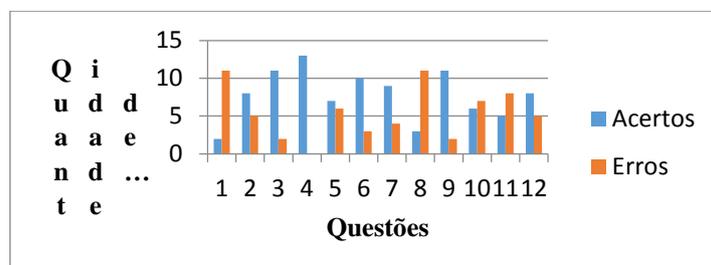


Figura 1. Resultados do Pré-teste (Fonte: arquivo da autora).

Foi demonstrado pelos alunos que a maior parte da resolução do questionamento era de forma intuitiva, com exceção da quarta questão que os alunos mostraram saber que o átomo era formado por prótons, nêutrons e elétrons, apresentando, assim, 100% de acertos.

Após a apresentação do minicurso, os estudantes foram divididos em quatro grupos para que se organizassem para apresentação de diferentes temas em outro dia. Durante a pesquisa, sempre que possível, os estudantes tiravam dúvidas para melhorar a apresentação, gerando assim um maior aprendizado e envolvimento com os temas. De maneira geral, as apresentações foram satisfatórias, sendo sempre associado parte do minicurso aos temas e era perceptível o envolvimento dos grupos.

O minicurso teve a desistência de um aluno, assim, o gráfico da Figura 2 apresenta o resultado do pós-teste realizado por 12 participantes, sendo um questionário igual ao pré-teste. Percebe-se a evolução dos estudantes, pois houve o aumento de questões com 100% de acertos, indo de uma para seis.

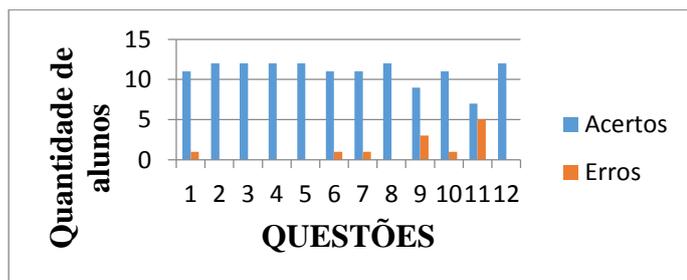


Figura 2. Resultado do pós-teste (Fonte: arquivo da autora).

Além da evolução dos dados quantificados, existe também a evolução nos discentes de questões humanísticas que são intrínsecas ao ser usado novas metodologias que dão a oportunidade de o aluno ser um sujeito ativo na sua aprendizagem. Isso pode ser percebido na fala de um aluno do terceiro ano que ao relatar sobre o minicurso: “O minicurso que trabalhou a radioatividade, foi muito importante para o meu aprendizado, e para trazer mais entendimento nesse tema que pouco lecionado nas escolas, pelo fato de ser apenas um tema e não uma matéria. O minicurso também trazia dentro dele, além da radiação, outro tema como os raios-X, que também deu para entender e trazer aprendizado” (ESTUDANTE 1).

CONCLUSÕES

É notório em sala de aula que os estudantes estão enfadados de serem passivos na construção do seu conhecimento, logo a fuga do método tradicional, utilizando caminhos e metodologias diferenciadas (no qual foi a proposta desse trabalho), como abordagem histórica, contextualização e recursos audiovisuais, mostrou efeitos contrários ao que está sendo vivenciado na maioria das escolas. Percebeu-se que os alunos, durante a experiência, envolveram-se ativamente no minicurso implicando em uma aprendizagem significativa. E isso pode ser concluído através dos resultados obtidos por meio das apresentações, dos testes realizados e pelos depoimentos.

AGRADECIMENTOS

Á Deus pela oportunidade, a Professora Doutora Cinthia Marques Magalhães Paschoal pela imprescindível colaboração na realização desse trabalho, e a família e amigos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana. Tradução da segunda edição de Educational psychology: A cognitive view. 1980.

FERREIRA, E. O analfabetismo científico no Brasil. 2013.

VALE, J. M. F. Educação científica e sociedade. In: NANDI, Roberto et al. Questões atuais no ensino de ciências. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2009.