

RESUMO

A sustentabilidade tem se apresentado como um eixo importante dentro da Educação Ambiental (EA), pois vem sendo muito discutida na atualidade em diferentes setores: governamental, produtivo, domiciliar, entre outros. Deste modo, é um assunto que precisa ser tratado na escola por todas as disciplinas, já que se situa no tema transversal EA. Considerando esse ponto e as dificuldades que os estudantes do ensino médio apresentam em relação a aprendizagem no componente curricular Física, se elencou como problema desta pesquisa o seguinte questionamento: *quais as potencialidades que uma sequência didática (SD), baseada no enfoque CTSA e tendo como temática as lâmpadas LED, pode oferecer em termos de aprendizagem dos conceitos pertinentes de Física e de sensibilização quanto aos aspectos de sustentabilidade relacionados ao uso deste material?* Com isso, o produto educacional proposto e desenvolvido foi uma sequência didática do tipo Unidades de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), para abordar questões envolvendo o eixo sustentabilidade, como o uso e descarte das lâmpadas LED, e tópicos de eletricidade, necessários para o entendimento do tema. Também se problematiza a influência do uso prolongado desse material na saúde humana. Assim, a UEPS aborda conceitos como o de corrente elétrica e transformações de energia, contextualizados por meio das lâmpadas LED e a sustentabilidade, constituindo-se como um material didático para professores que ministram aulas de Física no Ensino Médio. Com isso, se buscou analisar a SD proposta segundo os parâmetros definidos na pergunta - aprendizagem e sensibilização ambiental. As UEPS têm como base a Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel, assim, ela constitui o referencial teórico do trabalho, bem como o enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), pois este norteou a escolha do tema selecionado para a sequência. O produto educacional foi desenvolvido em uma escola estadual do município de Nonoai - RS, junto a turma de sete estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Os recursos didáticos selecionados foram textos, vídeos, slides e visita técnica. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo pesquisa de aplicação e os instrumentos de coleta de dados foram pré-teste e pós-teste, diário de bordo do professor e atividades solicitadas aos estudantes. Como critérios prévios para a análise dos dados, considerando os parâmetros gerais pontuados, se estabeleceu comparar a evolução na pertinência/correção das respostas entre o pré-teste e pós-teste e o comprometimento/responsabilidade identificada nas suas falas quanto às questões de sustentabilidade. Quanto aos resultados, observou-se que a aplicação da UEPS foi exitosa ao proporcionar aulas contextualizadas que dialogam com a Educação Ambiental e a Sustentabilidade, ao mesmo tempo que trata de conceitos específicos de Física. Com isso as aulas se tornaram mais dinâmicas, atrativas e de interesse dos estudantes, qualificando o trabalho docente. A UEPS, ficará disponível no site do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM), link dos produtos educacionais, e no portal do EduCapes sob o número <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/869678>.

Palavras-chave: UEPS. Ensino de Física. Educação Ambiental.

ABSTRACT

Sustainability has been presented as an important axis within Environmental Education (EE), as it has been much discussed today in different sectors: government, production, household, among others. In this way, it is a subject that needs to be addressed at school by all disciplines, as it is part of the cross-sectional theme of EE. Considering this point and the difficulties that high school students have in relation to learning in the Physics curricular component, the following question was listed as a problem of this research: *what are the potentialities that a teaching sequence (SD), based on the CTSA approach and having LED lamps as a theme, can offer in terms of learning the relevant concepts of Physics and raising awareness about the sustainability aspects related to the use of this material?* With this, the educational product developed was a didactic sequence of the Potentially Meaningful Teaching Unit (PMTU) type, to address the issues involving the sustainability axis, such as use and disposal of LED lamps, and electricity content, necessary for the understanding of the subject. The influence of prolonged use of this material on human health is also problematized. Thus, the PMTU addresses concepts such as electric current and energy transformations, contextualized through LED lamps and sustainability, constituting teaching material for teachers who works with Physics classes in high school. With this, we analyzed the proposed SD according to the parameters defined in the question - learning and environmental awareness. The PMTU are based on Ausubel's Theory of Meaningful Learning (TAL), thus, it constitutes the theoretical reference of the work, as well as the Science, Technology, Society and Environment (STSE) approach, because this guided the choice of the theme selected for the sequence. The educational product has been developed in a state school in the municipality of Nonoai - RS, with seven students of the 3rd year high school class. The didactic resources selected were texts, videos, slides and technical visits. The research is of a qualitative nature, of the application research type and the data collection instruments were pre-test and post-test, teacher's logbook and activities requested from students. As previous criteria for data analysis, considering the general parameters scored, it was established to compare the evolution in the pertinence/correction of the answers between the pre-test and post-test and the commitment/responsibility identified in their speeches on sustainability issues. Regarding the results, we observed that the application of the PMTU was effective in providing contextualized classes that interact to Environmental Education and Sustainability, while it deals, at the same time, with specific Physics concepts. As a result, the classes became more dynamic, attractive and of interest to students, qualifying teaching work. The PMTU will be available on the website of the Graduate Program in Science and Mathematics Teaching, link to educational products, and on the EduCapes portal under number <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/869678>.

Keywords: PMTU. Physics Teaching. Environmental education.