



EXPLORANDO OS ACELERADORES DE PARTÍCULAS: UMA PROPOSTA DE ENSINO BASEADA NA GAMIFICAÇÃO

Andreas Bastos Cruz¹, Arturo Rodolfo Samana²

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz
Contato: abcruz@uesc.br

² Universidade Estadual de Santa Cruz
Contato: arsamana@uesc.br

Este trabalho propõe uma sequência de ensino investigativo com o tema “Explorando os Aceleradores de Partículas”, que tem como foco principal apresentar os conceitos sobre o funcionamento básico de um acelerador de partículas, mais especificamente o Sirius, utilizando os conhecimentos do Eletromagnetismo e da Física Moderna. O presente trabalho, caracteriza-se como uma Pesquisa-Ação Qualitativa, pela necessidade de intervenção no processo de aplicação da proposta, assim como é sugerido pelo Programa do MNPEF. O objetivo central desta pesquisa refere-se a desenvolver uma sequência de ensino para o estudo do funcionamento dos aceleradores de partículas utilizando como estrutura metodológica a Gamificação e as etapas da Situação de Estudo. A Gamificação é uma das metodologias ativas que apresenta detalhes importantes de uma atividade com foco no aluno, baseando-se na estrutura lúdica dos jogos, como motivação, premiação, interação e feedback imediato. A Situação de Estudo é uma das metodologias utilizadas no ensino de ciências baseada em alguns pressupostos de Vygotsky. Dentre eles destacam-se as interações entre os sujeitos, uma vez que é a partir das interações entre os sujeitos que o ser humano aprende, se desenvolve e constitui consciência do passado, de seu tempo e de seu futuro. Utilizando ambas as perspectivas metodológicas, foi possível identificar as semelhanças e diferenças entre os objetivos da Situação de Estudo e Gamificação, o que proporcionou a construção deste produto educacional. Na perspectiva do ensino da Física, o tema Explorando os Aceleradores de Partículas adentra dos conceitos de mecânica quântica, partindo dos conhecimentos sobre partículas elementares e não elementares, até a engenharia básica que está relacionada aos laboratórios de aceleradores de partículas. A estrutura do produto educacional divide-se em 5 fases: A primeira fase trata da busca pelas concepções alternativas dos estudantes e sua interação com os colegas para discutir pontos sobre a estrutura da matéria e consequentemente sobre as partículas elementares, sendo a participação pontuada ao final desta fase; Na segunda fase os alunos se divertirão com a busca de pistas espalhadas pela escola a respeito de algumas partículas elementares e sobre o Sirius, onde poderão fazer pesquisas na internet para resolver os enigmas e ganhando pontos para cada descoberta; Na terceira fase será o momento história, onde os alunos compreenderão os detalhes do funcionamento do Sirius e suas pesquisas em aula expositivo-dialógica e com uso de recursos como vídeos e simulações; Na quarta fase os alunos ganharão pontos ao resolver os enigmas de um jogo online a respeito do Grande Colisor de Hádron; Na quinta e última fase os alunos testarão seus conhecimentos em um jogo de tabuleiro que ordena diversas atividades como quizzes com tempo limitado, pesquisa online, embate de perguntas e respostas, e leitura de curiosidades sobre o Sirius. O desenvolvimento e aplicação deste produto educacional, no âmbito da disciplina Física, pode contribuir para o engajamento dos alunos aos conhecimentos sobre o mundo das partículas elementares, assunto brevemente estudado no ensino médio, e sobre a contribuição para a evolução da ciência e da tecnologia.

