



CURSO DE EXTENSÃO: CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA COM TINKERCAD E ARDUINO PARA ATIVIDADES PRÁTICAS EXPERIMENTAIS

Adriana de Andrade¹; Marcelo Zanotello²

¹ Universidade Federal do ABC. (adriana.andrade@ufabc.edu.br).

² Universidade Federal do ABC. (marcelo.zanotello@ufabc.edu.br).

Resumo: A formação do licenciando em física é um processo multifacetado, no qual a ênfase na abordagem experimental desempenha um papel fundamental. O objetivo geral do curso foi capacitar professores de física no uso do Tinkercad e Arduino como recursos didáticos para promover uma abordagem experimental e inovadora no ensino de física. Assim, esse estudo se justifica pela formação do licenciando em física requerer uma abordagem prática e experimental para compreender os conceitos teóricos. Nesse contexto, o curso de extensão explorou o Tinkercad e Arduino como ferramentas para oferecer aos professores habilidades em eletrônica básica, programação e utilização de sensores, promovendo assim uma aprendizagem mais dinâmica e significativa para os alunos. Desse modo, foi realizado durante a pandemia um curso de extensão, promovido por uma Instituição Pública do Estado de São Paulo, realizado em modo remoto, com duração de 10 semanas e 40 horas, sendo as aulas, ministradas de forma síncrona. Foi abordado no curso: eletrônica básica, programação em C++ fundamental para o Arduino e utilização de sensores, articulados ao ensino de física. Além disso, houve plantões de dúvidas e atividades assíncronas na plataforma Moodle. O curso contou com a participação de 18 professores, sendo 2 do ensino superior, 12 do ensino médio e 4 do ensino fundamental. O referencial teórico baseou-se na Teoria das Representações Sociais (TRS), que nos ajuda a entender como os indivíduos interpretam e constroem a realidade social por meio de processos de ancoragem e objetivação. A coleta de dados se efetivou no início para avaliarmos o conhecimento prévio e aplicamos a técnica de associação livre de palavras (TALP), e assim, analisar o que os professores entendem por automatização da coleta de dados por meio do Arduino. No final do curso incluiu-se outro preenchimento de questionários para avaliar a evolução dos participantes. Diante da análise à luz da TRS, foi observado a apropriação da linguagem de programação pelos professores, uma vez que, dos 18 professores, 6 desenvolveram projetos físicos com o Arduino e 5 optaram pelo Tinkercad. Destaca-se ainda que, o curso foi totalmente gratuito e não exigiu a compra de materiais. A evasão de 5 participantes

foi atribuída à falta de tempo e dificuldades com programação. Concluímos que a dificuldade com programação foi um desafio para alguns, mas os que permaneceram demonstraram engajamento em entender o novo letramento. O curso demonstrou ser eficaz na capacitação dos participantes para o uso do Tinkercad e Arduino no ensino de física. Este estudo contribui para a discussão sobre o uso de tecnologias educacionais digitais no ensino de física, enfatizando a necessidade de apoio adicional para lidar com desafios específicos, como a programação. Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: Tinkercad; Arduino; Ensino de Física; Abordagem Experimental; Tecnologias Educacionais.