



DESPERTANDO MENTES CRIATIVAS: A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM ELETRÔNICA, ROBÓTICA E IOT

José Leandro da Silva (Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do IFPE *Campus* Pesqueira)

Ramon Ferreira de Andrade Feitosa (Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do IFPE *Campus* Pesqueira)

Christian Araujo de Souza (Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica do IFPE *Campus* Pesqueira)

Bemielison G. da Silva Bezerra (Orientador)

Email: jleandrosilva1997@gmail.com, rfaf@discente.ifpe.edu.br, christian.araujo96@outlook.com, bemielison.bezerra@pesqueira.ifpe.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A educação tecnológica é essencial para o progresso social e ambiental, mas o uso inadequado da tecnologia pode prejudicar a criatividade dos estudantes (KUNRATH et al., 2023). A robótica e a IoT têm enriquecido o campo educacional e preparado os alunos para um mundo digital. A robótica permite projetos baseados em sensores humanos, enquanto a IoT cria redes interconectadas para coleta e troca de dados em diversos setores, com destaque na indústria (COLOMBO; FILHO, 2018). Diante desse potencial, o projeto inovador do Instituto Federal de Pernambuco *Campus* Pesqueira cria kits didáticos a partir de componentes eletrônicos descartados, promovendo reutilização e ensinando eletrônica, robótica e IoT. Isso desenvolve habilidades criativas e críticas, capacitando os alunos para pensar de forma sustentável e resolver desafios locais e globais com sucesso.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia do trabalho abrangeu cinco etapas essenciais. Primeiramente, houve a triagem dos componentes eletrônicos obtidos a partir de materiais descartados no Campus. Na etapa seguinte, as peças foram precisamente desenhadas e cortadas utilizando um sistema de máquina CNC a laser. A montagem minuciosa dos kits didáticos seguiu, assegurando a qualidade e o funcionamento eficiente por meio de posicionamento e conexão precisa de componentes eletrônicos. A etapa subsequente envolveu a programação usando Node-RED e/ou Arduíno IDE, criando aplicações ricas e conectando diretamente os alunos aos kits. Por fim, ajustes finais foram realizados durante o comissionamento para garantir o funcionamento correto de todas as peças, assegurando qualidade e eficiência dos materiais educativos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o desenvolvimento dos kits, realizou-se uma exposição em diversos eventos educacionais, atingindo cerca de 400 alunos de escolas públicas e privadas. Durante as comemorações juninas do *Campus* Pesqueira, os trabalhos foram exibidos aos estudantes do ensino fundamental da Escola Elizeu Araújo, observando-se um grande envolvimento dos alunos nas atividades e apresentações.

Posteriormente, durante a Semana do Meio Ambiente, os kits foram apresentados na praça principal da cidade de Pesqueira, onde questões relacionadas ao descarte adequado de resíduos eletrônicos e os perigos das substâncias tóxicas nesses equipamentos foram discutidas com a comunidade, abrangendo pessoas de todas as idades e formações acadêmicas.

Além disso, foram oferecidos treinamentos para os estudantes do ensino médio técnico do *Campus* Pesqueira, com o objetivo de apresentar e treinar os alunos nas áreas abordadas, incluindo CNC, máquina de solda e montagem de circuitos. Por fim, os kits foram exibidos em uma escola pública na cidade de Arcoverde-PE, onde atividades práticas foram desenvolvidas para os alunos, acompanhadas de explicações detalhadas sobre os procedimentos de construção dos protótipos, resultando em um grande entusiasmo e envolvimento dos estudantes.

4. CONCLUSÃO

O projeto de extensão abordou temas relevantes na educação atual, estimulando o aprendizado e interesse dos alunos em tecnologia e sustentabilidade. Trabalhar com robótica e Internet das Coisas fortaleceu habilidades criativas e críticas, enquanto enfatizava a importância do consumo e descarte consciente de eletrônicos, promovendo responsabilidade ambiental. Os resultados positivos destacam a necessidade de mais projetos que preparem os alunos para um mundo tecnológico e globalizado. O impacto positivo na comunidade e o estímulo à reflexão sobre a reutilização de eletrônicos demonstram a relevância de iniciativas que integrem educação, tecnologia e sustentabilidade na formação de cidadãos conscientes.

5. REFERÊNCIAS

COLOMBO, J. FILHO, J. **INTERNET DAS COISAS (IoT) E INDÚSTRIA 4.0: revolucionando o mundo dos negócios.** São Paulo: Taquaritinga, 2018.

KUNRATH, A. C. et al. **A importância da educação no desenvolvimento de um processo de conscientização social sobre a separação e descarte de resíduos sólidos: um relato de experiência.** V.9, Curitiba, 2023.