

## **RELATO DE PRÁTICA PEDAGÓGICA: Trabalhos Práticos de Automação no Curso de Sistemas de Informação**

Jáder Cristian Fernandes<sup>1</sup>

### **Dados de Identificação**

Disciplina: Automação e Robótica Experimental

Período: 2022.2

Curso: Sistemas de Informação

### **Objetivo(s) da Ação**

Associar a prática com a teoria torna-se sempre um desafio no Ensino Superior. Os discentes de modo geral, enfrentam são provocados a se prepararem da melhor maneira para o mercado de trabalho cada vez mais exigente. Uma das ferramentas a ser utilizada é a prática constante dos conteúdos ligados a tecnologia e automação, levando em conta os aspectos teóricos, mas, sobretudo, a prática. Verifica-se, assim, a necessidade de se desenvolver trabalhos experimentais e prototipados, de modo a aguçar o interesse e envolvimento desses alunos.

Por outro lado, observam-se as dificuldades que os estudantes enfrentam ao serem colocados como sujeitos ativos para a resolução de problemas que facilitem o dia a dia do usuário de qualquer sistema automatizado, bem como, ao analisar o ambiente ao seu redor para possíveis aplicações da Automação e Robótica. Quanto a esse ponto, observa-se a exigência que o mercado de trabalho impõe de um profissional cada vez mais criativo, inovador e dinâmico.

---

<sup>1</sup>Mestre em Materiais (UniFOA), Docente do UGB-FERP

Destarte, a prática desenvolvida tinha como objetivo estimular os estudantes do curso de Sistemas de Informação a buscar aperfeiçoamento nos contextos de automação, robótica e programação. Além disso, pretendia-se estimular a capacidade de solucionar problemas e propor soluções com os recursos tecnológicos disponíveis.

### Conteúdos Trabalhados

Utilizou-se a plataforma *Open Source* do Arduino associado ao simulador virtual - ambiente de aprendizagem e prototipação Tinkercad da Autodesk. “A plataforma possui uma biblioteca de armazenamento de componentes eletrônicos, onde, com um simples toque, o usuário consegue arrastar alguns componentes para montar um circuito e simular a sua execução.” (LEITE et al., 2019, p. 2), conforme as Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1. Urna Eletrônica Desenvolvida na Disciplina



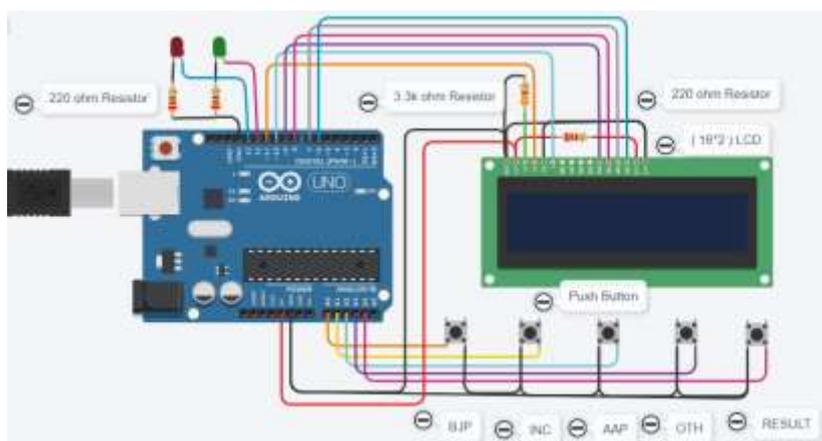
Fonte: Autor, 2022

Figura 2: Grupo apresentando o projeto prático



Fonte: Autor, 2022.

Figura 2: Projeto desenvolvido no Tinkercad



Fonte: Autor, 2022.

O vídeo de apresentação do trabalho das imagens está disponível no link:  
<https://photos.app.goo.gl/W42X6mnkbrirW2NG7> .

Alves, Honorato e Tannus (2019), concordam ao afirmarem que, o uso do Tinkercad é indicado para a aprendizagem, evita riscos, e é viável de maneira econômica, pois seu acesso é gratuito e seus resultados estão muito próximos a realidade, logo, possuem tolerâncias aceitáveis.

Como relatado por Barbosa e Moura (2013, p. 52) a Educação Profissional e Tecnológica “[...] requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TIC’s (Tecnologias da Informação e Comunicação), que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo”.

Complementarmente, a Aprendizagem Baseada em Problemas propicia a reflexão de problemas sociais e são meios para o aumento de habilidades e competências como a capacidade crítica e a responsabilidade social.

O avanço das tecnologias tem influenciado no modo de ensinar, levando a uma necessidade constante de aprimoramento e atualização dos professores. E, simultaneamente, tem possibilitado novas abordagens dos temas da disciplina. Neste sentido o Arduino tem se mostrado como uma tecnologia diversificada e de utilização simplificada por professores e alunos, por ser uma plataforma eletrônica de código aberto baseada em hardware e software fáceis de usar, e com baixo custo. Sendo assim, foram apresentadas as principais contribuições sobre a aplicação dos trabalhos práticos com uso do Arduino como recurso motivador para o ensino e aprendizagem aos alunos, fornecendo recurso didático para aulas experimentais.

## **Procedimentos**

Com o propósito de iniciar a disciplina, foram apresentadas as plataformas do Tinkercad e Arduino aos alunos, bem como algumas ideias de aplicação dos recursos que seriam abordados nas aulas. Sequencialmente eram realizados encontros presenciais a fim de conhecer, a cada encontro, um novo componente em suas características físicas, eletrônicas e de programação.

Após a etapa relatada anteriormente chamada de “imersão” aos recursos apresentados, os estudantes estavam aptos a proporem projetos baseados em suas ideias e assim elaborarem os próprios protótipos inspirados em problemas de seu cotidiano, preferencialmente de seus locais de trabalho.

Deste modo, os trabalhos foram apresentados na forma de protótipos com os aspectos esperados: Criatividade, Versatilidade, Autenticidade, Possibilidade de tornar-se real, Utilização correta de todos os componentes eletrônicos e Programação correta em linguagem C.

## Resultados

Observou-se o envolvimento de quase todos os estudantes de maneira vigorosa para criar projetos alinhados às propostas da disciplina. Nesse sentido, é fulcral destacar a utilização ativa das plataformas aqui tratadas. Percebeu-se que a prática pedagógica tem a capacidade de estimular de maneira orientada a autonomia dos estudantes na busca pelo conhecimento e a maturidade em selecionar e analisar diferentes informações, o que resultou em projetos de excelência. Alguns estudantes fizeram questão de externalizar em aula o quanto aprenderam com essa proposta. Percebeu-se, ainda, o papel que a disciplina teve na formação de profissionais ao promover de maneira consistente e consequente a integração entre educação prática e o Ensino Superior.

## Referências

ALVES, J. V. C., HONORATO, G. A., TANNUS, A. **Utilização de software *on line* para desenvolvimento de circuitos eletrônicos de amplificadores.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 3., 2019. **Anais [...]** Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, p. 1-10, 2019. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/2048/1685>. Acesso em: 10 jan. 2023.

AUTODESK. *Tinkercad*. 2020. Disponível em: <https://www.tinkercad.com>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BARBOSA, E. F., MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica**. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LEITE, J. *et al.* **Proposta de inclusão do Programa Meninas Digitais no Movimento Maker através da plataforma digital Autodesk Tinkercad**. In: ESCOLA REGIONAL DE INFORMÁTICA DE MATO GROSSO, 10., 2019. **Anais [...]** SBC, 2019. p. 157-159. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/eri-mt/article/view/8619/8520>. Acesso em: 10 jan. 2023.