

ELABORAÇÃO DE SISTEMA SIMPLES DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO UTILIZANDO ARDUÍNO COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO EM PROPOSTAS PEDAGÓGICAS DE EDUCAÇÃO 4.0 E STEM ¹

Pedro Martins Bailer², Learcino dos Santos Luiz³.

¹ Vinculado ao projeto “Educação 4.0, abordagem Stem e Cultura Maker: Possibilidades para a formação de professores de matemática, física e química em tempos de (pós) pandemia”.

² Acadêmico (a) do Curso de Física – CCT – Bolsista PROBIC

³ Orientador, Departamento de Matemática – CCT – learcino.luz@udesc.br

O século XXI veio com profundas mudanças para todas as áreas da sociedade. Nunca a informação foi tão acessível e de veiculação tão rápida. O dinamismo da sociedade atual exige que a indústria como um todo e, conseqüentemente, a formação escolar sejam repensadas. Habilidades como trabalho em equipe, resolução de problemas, uso de tecnologias digitais, protagonismo e criatividade fazem parte do currículo desejado nessa nova concepção de indústria, a Indústria 4.0. Assim define Schuh (2015):

Devido ao aumento da complexidade e da dinâmica dos produtos e processos, funcionários na produção atual precisam ser qualificados para mais do que apenas operações repetitivas. O desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas para lidar com falhas ou tarefas completamente novas de forma autônoma está se tornando cada vez mais importante.

A Educação 4.0 é então a nomenclatura dessa perspectiva de ensino pensada para atender as demandas da Indústria 4.0. Nesse contexto a robótica tem ganho grande destaque como ferramenta didática. Para Eguchi (2014): “Ensino de robótica cria um ótimo ambiente para estudantes encontrarem e desenvolverem soluções para problemas do mundo real (...)”.

A partir disso, minha contribuição com o projeto “Educação 4.0, abordagem Stem e Cultura Maker: Possibilidades para a formação de professores de matemática, física e química em tempos de (pós) pandemia” tem sido relacionada, desde que entrei no projeto a um sistema de irrigação automática. Eu fiquei como responsável pela montagem dele e junto dos meus companheiros bolsistas fizemos um manual para que professores pudessem também montar o sistema e usá-lo em suas aulas.

No nosso projeto já trabalhávamos robótica por meio dos kits da marca LEGO, porém quando eu entrei no projeto quisemos começar a também produzir material de ensino utilizando Arduino. O Arduino é uma placa com um micro controlador. Ele já é preparado para ser acoplado aos componentes eletrônicos de qualquer dispositivo que se queira construir e é preparada para ser facilmente programada através de um computador. A vantagem do Arduino é que acaba sendo muito acessível financeiramente, além disso como há uma comunidade extensa de pessoas projetando com Arduino existe na internet uma quantidade massiva conteúdos que contribuem no desenvolvimento de ideias com Arduino.

Segue o esquema de montagem do nosso sistema de irrigação:

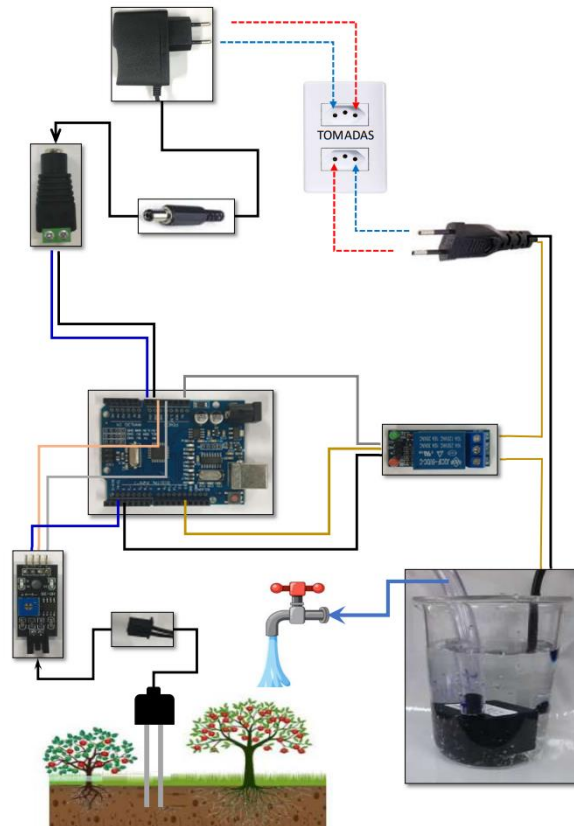


Figura 1. Esquema de montagem do sistema de irrigação automática com Arduino. Imagem produzida por nós do projeto em nosso manual de montagem feito para professores.

As informações técnicas de montagem se encontram no nosso manual. Esse sistema pode contribuir para aulas de química, física e matemática. Para química, os alunos podem por exemplo estudar sobre o uso e diluição correta de insumos químicos utilizados no plantio. Na física pode-se estudar os conceitos de elétrica e eletromagnetismo vistos nos componentes eletrônicos do sistema. E na matemática pode-se por exemplo estudar a produção de gráficos que demonstrem variação da altura da planta ao longo do tempo.

Vemos que esse sistema tem potencial como ferramenta didática pra diversas áreas, inclusive podendo acrescentar a área da biologia. E projetos interdisciplinares poderiam ser desenvolvidos baseados nesse sistema.

Bibliografia:

Schuh, G., Gartzen, T., Rodenhauer, T., Marks, A. (2015). Promoting Work-based Learning through INDUSTRY 4.0. In Procedia CIRP, v. 32, pp. 82 - 87.

Educational Robotics for Promoting 21st Century Skills. (2014). Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems, 8(1), 5-11. https://doi.org/10.14313/JAMRIS_1-2014/1

Palavras-chave: Educação 4.0. STEM. Irrigação automática. Arduino.