

Programação de Arduino por meio da Metodologia Ativa Aprendizagem Baseada em Projetos para uma Educação 4.0

Eduardo Smiderle¹, André Augusto Andreis^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS

A internet das coisas, a manufatura aditiva, a robótica colaborativa, entre outros, constituem os pilares da Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0. Neste contexto, surgiu a Educação 4.0, onde o estudante aprende por meio de projetos colaborativos utilizando estratégias baseadas em metodologias ativas de ensino. Uma das ferramentas essencial na Educação 4.0, visando preparar os estudantes para as profissões do futuro, é a programação, que desenvolve o raciocínio lógico, auxilia na organização pessoal, estimula a persistência para resolução de problemas, entre outros benefícios. Porém, dependendo da abordagem, o ensino de programação torna-se abstrato, dificultando o aprendizado. Por outro lado, a programação aplicada a placas eletrônicas possibilita concretizar ideias, inspira a criatividade e relaciona os mundos digital e real. Esta prática tem ocorrido em países desenvolvidos, sendo aplicada em vários níveis de ensino. Assim, o objetivo deste projeto é propor uma sequência didática para o ensino de programação aplicada a placas eletrônicas por meio de metodologias ativas. Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa com propósito exploratório para adquirir familiaridade com as metodologias ativas, adotando a Aprendizagem Baseada em Projetos. Além disso, pesquisou-se, com propósito descritivo, sobre placas eletrônicas programáveis, optando por Arduino. Após esta etapa, com base na metodologia e na placa selecionadas, elaborou-se projetos para o ensino de programação que atendesse mesmo estudantes sem conhecimentos prévios no assunto. Como resultados, até o momento tem-se uma sequência didática, norteadas pela metodologia ativa adotada, composta por quinze projetos. Os projetos foram montados, testados e documentados, possuindo: situação proposta, circuito eletrônico, lista de materiais, código e aprendizado a ser obtido. A situação proposta apresenta intencionalidade, e instiga o aluno a refletir sobre uma aplicação real ao invés de aprender por funções de programação isoladas. O circuito eletrônico, desenvolvido em Fritzing, apresenta o desenho dos componentes do projeto e suas conexões. A lista de materiais indica o quantitativo de cada componente necessário para o projeto. O código está na linguagem do Arduino e o aprendizado obtido destaca os conhecimentos que o estudante adquire no projeto. Adquirindo novos materiais, pretende-se dar continuidade à elaboração dos projetos e aplicar a sequência didática a estudantes da comunidade. Na aplicação, realizar-se-á pesquisas por meio de questionário visando obter dados qualitativos, avaliando a forma de ensino proposto. Com os dados coletados, realizar-se-á melhorias contínuas nos projetos. A sequência didática poderá ser aplicada a outras oficinas, cursos ou componentes curriculares que tenham por objetivo o ensino de programação de Arduino.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Programação de Arduino. Educação 4.0.