



PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA NO ENSINO MÉDIO: DESENVOLVIMENTO DE UMA CALCULADORA SONORA

Lucas Carnelutti ¹, Daiane Corrêa Bermann ², Thaianne da Silva Socoloski ³

Resumo: O presente trabalho aborda sobre o desenvolvimento de uma calculadora acessível direcionada a usuários deficientes visuais, daltônicos e em nível de cegueira. Este trabalho foi elaborado devido ao fato de que as demais calculadoras já existentes não apresentam recursos de braille e de áudio para atender esse público mencionado. Este estudo está vinculado ao projeto de Prática Profissional Integrada (PPI) para os alunos de 2º ano do curso de Manutenção e Suporte em Informática no Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Ângelo. O tema proposto é tecnologia assistiva como um recurso de inclusão em sala de aula para melhorar ou manter as capacidades funcionais de alunos com deficiências. O nosso grupo optou pela elaboração da calculadora a partir de conceitos básicos de robótica. O dispositivo em questão possui a peculiaridade de reproduzir em áudio os cálculos elaborados, tornando-se apropriada especificamente para os usuários alvo. Tem como base uma arquitetura que contém braille na identificação das teclas para facilitar a interpretação e execução dos cálculos, reproduz números falados para expor o resultado das operações em áudio e, do mesmo modo, expõe cada tecla pressionada, possui um visor/display LCD para o acompanhamento do processo de calcular, além de conter entrada para fone de ouvido. Dentre os materiais utilizados para a confecção, podemos destacar: um arduíno nano, um teclado matricial, um módulo MP3, um display LCD, alto-falante e um amplificador de áudio, cujos dois últimos itens foram reciclados. Foram reaproveitados/reutilizados materiais para a construção da carcaça e do teclado (borracha, plástico, metal, madeira e parafusos). Para a programação, foi utilizada a linguagem C++ adaptada para o arduíno, visando-se passar as instruções à placa de prototipagem. Como resultado, há a geração de um dispositivo para se utilizar de forma mais acessível, intensa e funcional a matemática em ambientes diversos, inclusive na sala de aula. Esta prática exigiu um conjunto de conhecimentos de diferentes disciplinas, desde a história, para reflexão, sociologia e filosofia à ciência social do público-alvo, matemática em estatísticas, e principalmente áreas técnicas, como robótica e eletrônica, o que em suma, ao decorrer da prática trouxe-nos um significativo aprendizado.

1 Aluno do Curso técnico integrado ao ensino médio de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santo Ângelo. E-mail: lucas.cargnelutti@aluno.iffar.edu.br

2 Aluna do Curso técnico integrado ao ensino médio de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santo Ângelo. E-mail: daiane.correa@aluno.iffar.edu.br

3 Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Ângelo. E-mail: thaianne.socoloski@iffarroupilha.edu.br

Palavras-chave: Arduíno, Calculadora, Deficiência visual, PPI, Tecnologia Assistiva.