

CAPACITAÇÕES EM ARDUINO OFERTADAS AO PÚBLICO INTERNO E EXTERNO A UFPB DURANTE O ANO DE 2021

Maria Heloisa de Pietra Silva; Miguel Marques Ferreira; Elton Davi Ramos da Silva; Ítalo César Araújo Ferreira; Nady Rocha.

Programa de Educação Tutorial (PET-Elétrica), CEAR-UFPB, Campus I - João Pessoa

Introdução

Ações de ensino com o intuito de promover a interdisciplinaridade e uma aproximação com as plataformas de prototipagem, motiva jovens do ensino médio ou graduandos a ingressarem ou continuarem, respectivamente, o estudo na área tecnológica (PEREIRA et al., 2019). Assim, o desenvolvimento e a realização de atividades extracurriculares são indispensáveis para que os alunos possam desenvolver habilidades e competências primordiais para a solução de problemas, a tomada de decisões e uma formação acadêmica diversificada.

Por outro lado, a formação continuada de profissionais da educação é uma necessidade constante (SILVEIRA, F. da R.; CASTAMAN, A. S, 2020). Assim, a concepção e realização de treinamento também são necessárias para os docentes, a fim de promover o auto-aperfeiçoamento desses e, por meio deles, a disseminação de novos conhecimentos desde as primeiras etapas de ensino.

Nesse contexto, o Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal da Paraíba (PET-Elétrica) desenvolveu durante os meses de janeiro a março e maio a agosto, duas capacitações *online* acerca da plataforma Arduino para estudantes de graduação, ensino médio e para professores das Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Francisca Ascensão Cunha e Izaura Falcão de Carvalho. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar o prosseguimento e os resultados obtidos com as atividades de ensino intituladas de Minicurso *Online* de Arduino e Capacitação *Online* em Arduino.

Metodologia

O Arduino® é uma plataforma de prototipagem eletrônica *open-source* muito utilizada para a concepção de projetos de circuitos que são capazes de enviar e receber sinais analógicos e digitais para sensores e entre outros componentes. A escolha por essa plataforma se deu,

especialmente, devido a sua fácil utilização para usuários iniciantes e uma vez que a placa Arduino pode ser adquirida facilmente e por um preço acessível.

Devido ao cenário pandêmico ainda vigente no ano de 2021, os cursos, que possuem uma carga horária de 4h, não puderam ser realizados de forma presencial. Em razão disso, as atividades foram todas desenvolvidas de forma assíncrona e síncrona (para sanar possíveis dúvidas) utilizando a plataforma Tinkercad[®] da AutoDesk[®]. Essa ferramenta, *online* e gratuita, foi utilizada para a construção e simulação de circuitos elétricos durante todo o curso, com o propósito de facilitar o aprendizado de todos os participantes.

Além disso, foram utilizadas as plataformas Google Classroom[®], Edpuzzle[®] e Google Meet[®], para a organização de uma turma virtual, o controle da participação dos inscritos, a disponibilização dos materiais programáticos e, sobretudo, comunicação síncrona no decorrer das atividades quando houve a necessidade de esclarecer dúvidas quanto à construção de códigos, montagens e simulações de projetos com o Arduino. Durante as capacitações, os envolvidos tiveram acesso a 10 (dez) aulas gravadas com duração máxima de até 25 minutos, das quais 9 (nove) possuíam exercícios para fixação do conteúdo ministrado. Para mais, foi requerido dos participantes o envio de, no mínimo, 6 (seis) listas de exercícios resolvidas como também ter assistido a todas as aulas para o recebimento do certificado de participação.

Resultados e Discussão

O Minicurso *Online* de Arduino foi a primeira atividade do ano de 2021 e contou com um total de 54 participantes, incluindo alunos de outros estados das regiões Nordeste e Sudeste, dentre eles, 5 (cinco) inscritos do estado do Pernambuco, 3 (três) do Piauí, e os estados do Rio Grande do Norte, São Paulo, Minas Gerais e Ceará com 1 (um) inscrito cada, enquanto os trinta e nove restantes foram do estado da Paraíba, mais precisamente, estudantes da UFPB.

Além disso, buscando verificar o nível de satisfação dos alunos, foi compartilhado uma pesquisa entre os participantes, e quando questionado acerca da relevância do minicurso, cerca de 87,5% dos envolvidos afirmaram que o conteúdo foi relevante e que a atividade irá contribuir para seu desenvolvimento acadêmico e profissional.

Quanto a segunda atividade, Capacitação *Online* em Arduino para Professores do Ensino Médio, essa agregou conhecimento ao corpo docente e discente das escolas ECIT Izaura Falcão de Carvalho, situada em Lucena (PB), e ECIT Francisca Ascensão Cunha de João Pessoa (PB). Dos 20 inscritos, dois deles eram alunos e o restante eram professores de diferentes áreas de ensino, como pode ser observado na Tabela 1, dos quais a maioria tiveram o primeiro contato com a plataforma Arduino através das aulas, encontros e das atividades síncronas e assíncronas

que foram propostas e resolvidas. Com isso, ao final, a ação de ensino foi avaliada pelos participantes como “Muito Boa” e “Boa” por 84% quanto à comunicação com os ministrantes, 68,4% para a qualidade das videoaulas, 55% acerca da qualidade das atividades e 63,1% a respeito da qualificação geral, resultados positivos que validam e reafirmam a importância da realização de atividades, também, para o público externo a UFPB.

Tabela 1 - Distribuição de professores por área de ensino e escola.

Área de Ensino	Quantidade
Ciências da Natureza	6
Matemática	2
Linguagens e Códigos	4
Ciências Humanas	6
Base Técnica – Design de Interiores	1

Fonte: Autoria própria.

Por fim, o público alvo desenvolveu, sobretudo, capacidades voltadas à tecnologia, além de que o desenvolvimento das atividades agregou, aos estudantes do grupo PET-Elétrica, experiência e o conhecimento do que ser mantido e melhorado em novas atividades.

Considerações Finais

A partir do *feedback* dos participantes, as atividades do grupo PET-Elétrica proporcionaram apoio relevante na iniciação à docência, uma vez que não só formou indivíduos conhecedores da plataforma Arduino, como também multiplicadores de saberes sobre tecnologia.

Referências

- FERNANDES, L. P.; LIMA, R. M. B. da S.; FRAZÃO, F. R.; SANTOS, D. S. F.; MACEDO, E. C. T. A utilização da plataforma arduino como forma de promoção do interesse escolar em alunos do ensino médio. **XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE)**, Fortaleza, 2019. Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php. Acesso em: 15 out. 2021.
- SILVEIRA, F. da R.; CASTAMAN, A. S. Formação continuada de profissionais da educação: problematizações na educação profissional e tecnológica. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 6, p. e093420, 2020. Disponível em: <http://200.129.168.14:9000/educitec/index.php/educitec/article/view/934>. Acesso em: 15 out. 2021.