



APLICAÇÃO DA METODOLOGIA STEAM NO CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Autor: ENILDA APARECIDA MENDES DA ROSA CACERES

Email: enilda.caceres@ms.senac.br

Coautor: LUCAS GARCIA DA SILVA

Email: lucas.silva@ms.senac.br

Introdução

O advento da tecnologia tornou intrínseco dentro e fora da escola, o professor que apenas reproduz o que está nos livros já não traz incentivos e não desafia os alunos. Pois nesse universo de informações de fácil acesso o aluno necessita de uma abordagem criteriosa, desafiadora e que ele se sinta parte do processo de ensino aprendizagem.

A ênfase na crescente demanda do mercado por profissionais de programação tem gerado uma busca significativa por cursos de desenvolvimento de sistemas, nesse cenário várias Universidades, Escolas e Centros de Educação Profissional estão se deparando com novos alunos ávidos pelo conhecimento porém sem conhecimento prévio algum e isso tem gerado impactos metodológicos significativos no processo educacional e formativo, fator que pode causar frustração nos alunos, que erroneamente poderão se considerar “sem perfil”, e ineficiência por parte das escolas, que embora tenha se instrumentalizado nos aspectos materiais, ainda não se adaptaram metodologicamente. Diante disso observamos como uma oportunidade relevante em aplicar propostas metodológicas contextualizadas e significativas para proporcionar uma experiência educacional gamificada, consistente e contextualizada com as evoluções tecnológicas da atualidade.

A metodologia STEAM, do inglês, *Science, Technology, Engineering, Arts and Math*, apresenta-se como uma metodologia ativa, é uma tendência inovadora que pretende modificar o status quo da educação atual. Busca permitir que o estudante, de forma autônoma e criativa, possa explorar sua curiosidade e desenvolver uma aprendizagem significativa (SILVA, et. al., 2017)

Sendo assim, este relato apresenta uma situação de aprendizagem envolvendo a metodologia STEAM atrelada à gamificação no curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas durante a Unidade Curricular Analisar requisitos e funcionalidades da aplicação, em que o objetivo foi construir um protótipo de automação de casas utilizando internet das coisas - IOT, através do sensor de palmas para ligar e desligar a lâmpada do ambiente. Proporcionando aos alunos uma experiência prática de programação e prototipação.



Dilemas e desafios de um futuro presente: o que esperar da educação?

22 e 23 | setembro | 21

Metodologia

Adotamos uma estratégia metodológica gamificada com ênfase na resolução de problemas aplicando técnicas de ideação incorporando a metodologia STEAM. Os alunos foram organizados em grupos com número semelhante de participantes e foram submetidos a dois desafios com quatro fases:

1- No primeiro momento de aula o docente explicou a importância dos semáforos inteligentes que são utilizados na rua da instituição para sincronizar e auxiliar o fluxo dos carros nos momentos de maiores movimentos. Posteriormente houve a explanação sobre os componentes de Arduino do projeto para a construção de um semáforo. Neste momento o docente exemplificou como montar e demonstrou como desenvolver o código utilizando a linguagem de programação C na IDE do Arduino e acender os Leds do semáforo de acordo com o tempo pré-estabelecido.

2- Para o primeiro desafio o docente solicitou que os alunos construíssem um semáforo para pedestres e posicionassem em sincronia com o semáforo anteriormente desenvolvido, a equipe que conseguisse sincronizar o semáforo primeiro receberia uma premiação.

3- Para o terceiro momento o docente explicou o funcionamento do sensor de som e como calibrar sua sensibilidade. Demonstrou a construção do código utilizando a IDE do Arduino na linguagem de programação C.

4- No desafio final o docente solicitou aos alunos que construíssem um protótipo muito utilizando em casa que operam com IOT. Os alunos deveriam desenvolver um sensor de palmas para ligar ou desligar a lâmpada conforme a quantidade de palmas captadas pelo sensor de som. Ao final a equipe que desenvolvesse o protótipo com funcionamento correto em menor tempo recebia uma premiação.

Optamos pela metodologia da gamificação, pois ela promove ao estudante o domínio e o protagonismo de sua aprendizagem, motivando assim o comprometimento e a visualização do seu avanço, demonstrando que com os erros eles podem aprender e desenvolver novas soluções.

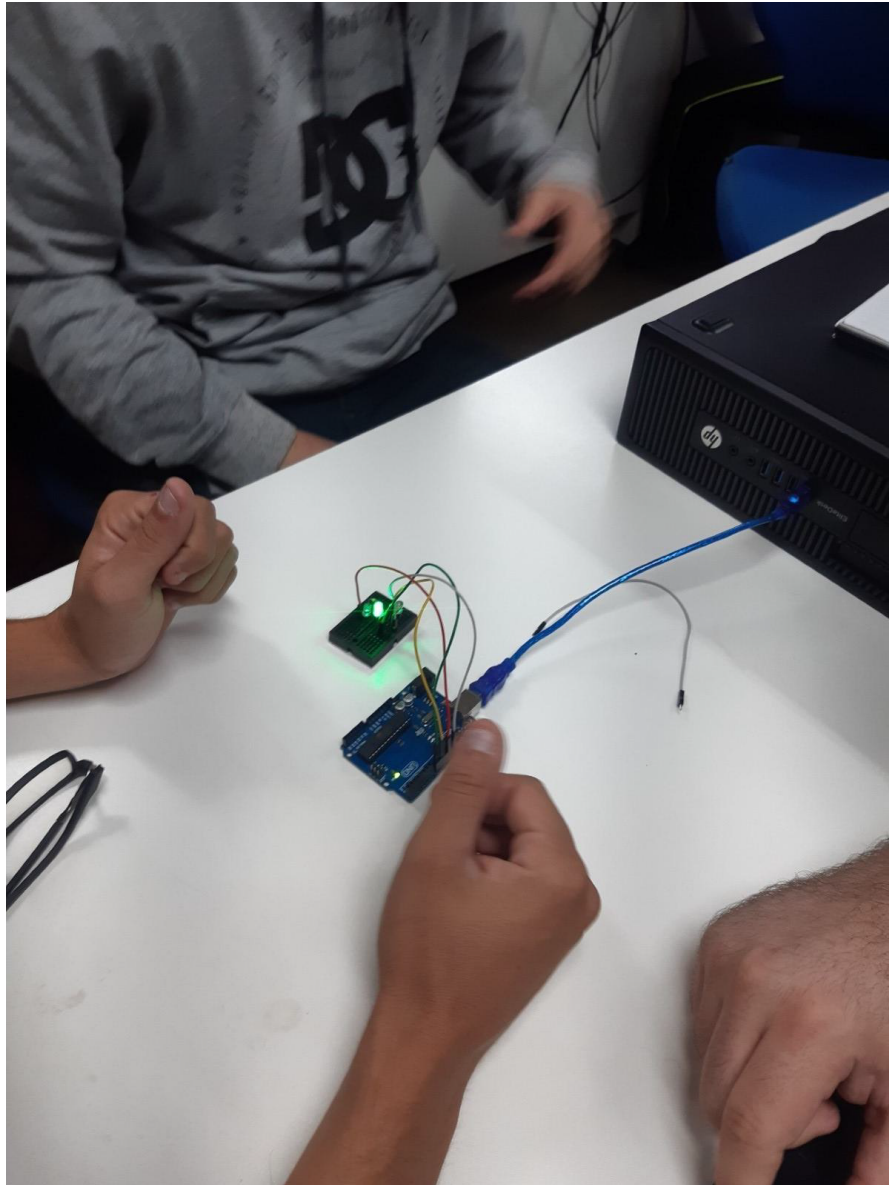


Figura 1. Projeto Desenvolvido no primeiro desafio: acendendo as luzes

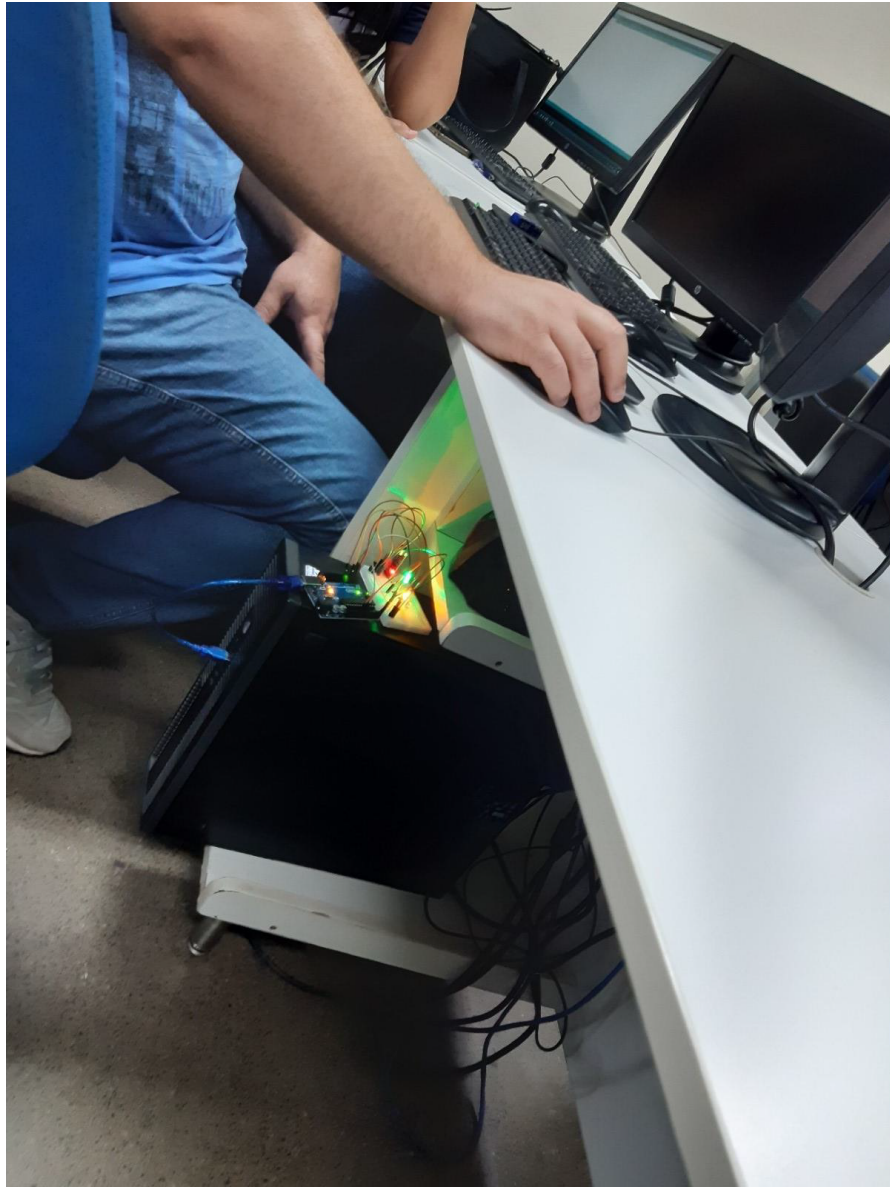


Figura 2. Projeto Desenvolvido no segundo desafio: simulação de um semáforo

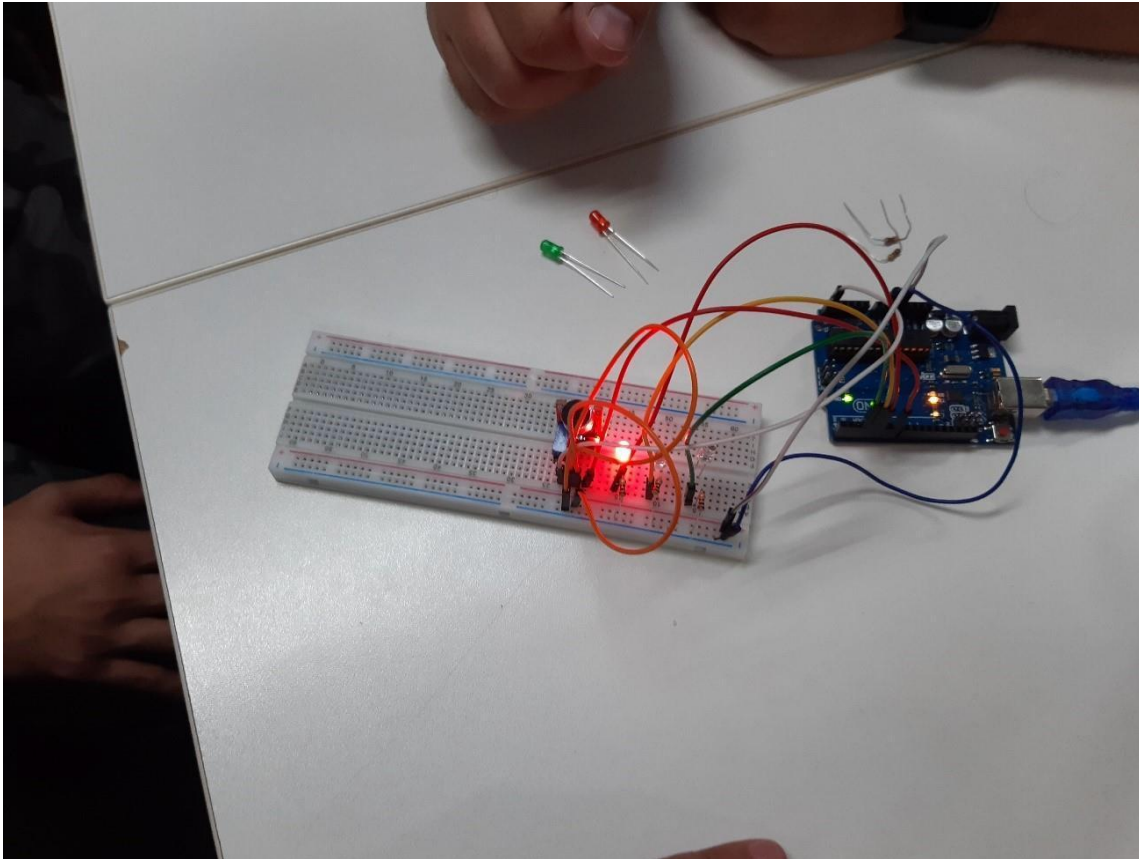


Figura 3. Projeto Desenvolvido no segundo desafio

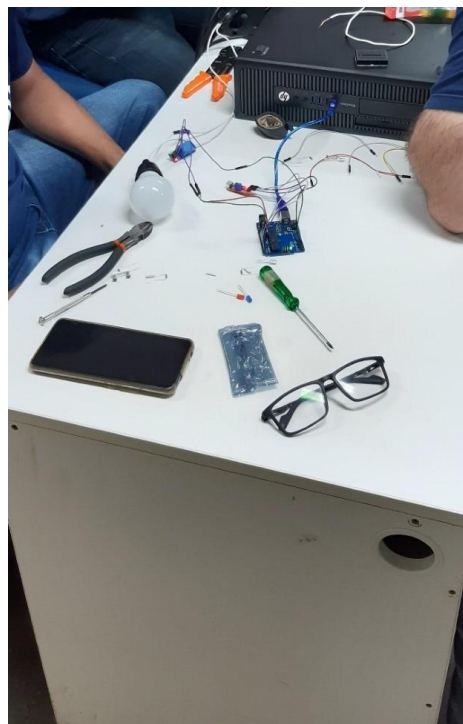


Figura 4. Projeto Desenvolvido no terceiro desafio

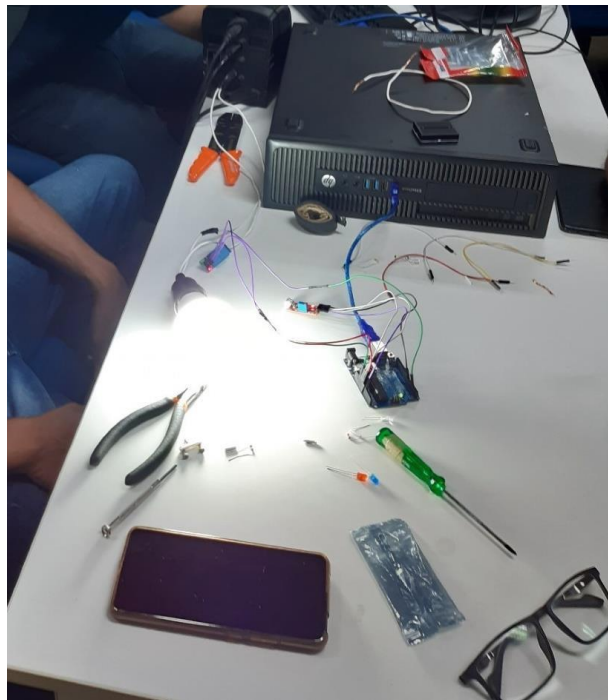


Figura 5. Projeto Desenvolvido no quarto desafio

Análise dos resultados

Antes da aula foi aplicada uma avaliação com os alunos. A primeira pergunta foi em relação ao conhecimento prévio que possuíam em relação às tecnologias utilizadas durante o projeto. Metade da turma apontou conhecer placas microcontroladas como Arduino e Raspberry.

1. Conhece kits de eletrônica e programação (como kits de Arduino, raspberry, entre outros)?

[Mais Detalhes](#)

● Sim

8

● Não

7



Figura 6. Projeto Desenvolvido no quarto desafio

A segunda pergunta foi se o aluno já havia manipulado o kit de Arduino. Sendo que apenas três estudantes apontaram já terem tido uma prévia experiência montado um projeto com Arduino em outra ocasião.

Após a aula foram aplicados questionários para o feedback dos alunos sobre a experiência. De modo geral, os alunos apontaram ter gostado muito da experiência por ter achado divertida e diferente. Muito disso, deve-se ao fato de estar atrelada a uma proposta gamificada durante as aulas, lembrando uma “maratona” de programação.

Referências

SILVA, I. O.; ROSA, J. E. B.; HARDOIM, E. L.; NETO, G. G. **Educação Científica empregando o método STEAM e um makerspace a partir de uma aula-passeio**. In: Latin American Journal of Science Education. Cidade do México, 2017.