

CIDADE INTELIGENTE (PROJETO IDEACÃO) – TRILHA DA INOVAÇÃO PARA ESTIMULAR A INTEGRAÇÃO USP-SOCIEDADE



<https://doi.org/10.22533/at.ed.8901212624119>

Data de aceite: 22/04/2025

Rafael Lopes Naves

Universidade de São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/9844956794913288>

RESUMO: O objetivo dessa iniciação científica foi criar projetos de automação inteligente e repassá-los em forma de oficinas para serem adicionadas na plataforma *ideacao.ffclrp.usp.br*, ao mesmo passo da criação das oficinas interativas já em desenvolvimento o Curso Ideação para professores do ensino básico público e um curso de introdução a robótica para os alunos das escolas públicas em que esses professores trabalhavam, que foi o ponto principal de todo o desenvolvimento do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Ideação. Automação. Ensino.

**SMART CITY (IDEATION PROJECT)
– INNOVATION TRAIL TO STIMULATE
USP-SOCIETY INTEGRATION**

ABSTRACT: The objective of this scientific initiation was to create intelligent automation

projects and share them through workshops to be added to the platform *ideacao.ffclrp.usp.br*. Simultaneously, while developing these interactive workshops, we worked on the Ideação Course for public elementary school teachers and an introductory robotics course for students from the public schools where these teachers worked. This was the central focus of the entire project development

Keywords: Ideation. Automation. Education.

INTRODUÇÃO

O projeto *Cidade Inteligente*, oriundo da iniciação científica “Trilha da Inovação para estimular a Integração USP-Sociedade”, foi nomeado *Projeto Ideação* para facilitar sua disseminação e aplicação. Seu objetivo principal é aproximar a universidade de comunidades com menos acesso a recursos tecnológicos e educacionais.

Para viabilizar essa aproximação, desenvolvemos a plataforma digital *Site Ideação*, onde os conhecimentos científicos gerados na universidade podem

ser disponibilizados de forma simples e intuitiva. Dessa forma, pessoas fora do meio acadêmico, como alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas, podem acessá-los e compreendê-los.

No *Site Ideação*, incluímos oficinas interativas que permitem aos alunos aprofundar conhecimentos de maneira acessível. Essas oficinas foram elaboradas por mentores (alunos de graduação da USP e professores) para garantir que o conteúdo seja compreensível e motivador, evitando desmotivação causada pela complexidade dos temas. Com isso, facilitamos a integração entre a sociedade e a USP.

2. MATERIAL E MÉTODO

As oficinas interativas consistem em projetos de tecnologia e empreendedorismo que nós alunos da USP, que fazem parte do projeto, ficamos responsáveis por desenvolver e colocar na plataforma digital (*ideacao.ffclrp.usp.br*), sempre pensando que o público alvo são pessoas da sociedade que se encontram fora do meio acadêmico e principalmente de baixa renda.

Algumas das oficinas criadas por mim:

O “*semáforo caseiro*”, que ensina a montar um semáforo utilizando *Arduino* e componentes eletrônicos e utiliza da linguagem de programação.

A “*irrigação inteligente*” utilizando os mesmos princípios de *Arduino* e linguagem de programação, porém agora utilizando sensores e um código mais complexo.

Tais oficinas foram utilizadas para a montagem de uma “*Cidade Inteligente*” na forma de maquete junto dos alunos das escolas que fizeram parte do Curso Ideação.

-Curso ideação: A primeira parte foi voltada para a introdução de professores do ensino básico das escolas públicas aos fundamentos da automação, utilizando *Arduino* e diferentes componentes eletrônicos, também foram introduzidos à plataforma ideação para que pudessem aprimorar suas aulas em seus ambientes de trabalho. A segunda parte do curso consistiu na visita às escolas para uma iniciação de robótica e automação. Essa segunda etapa foi realizada em duas escolas da rede estadual, às terças-feiras com 35 crianças do 6º ao 9º ano e às quartas-feiras com jovens do 3º ano do ensino médio. Os alunos do ensino fundamental que foram os responsáveis por montar a maquete que demonstrava o funcionamento da *Cidade Inteligente*, utilizando os conhecimentos das oficinas e com a minha mentoria como professor deles para a automatização da maquete.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de todas as aulas que ministrei para as crianças do 6º ao 9º ano, aulas de robótica, ensinando a eles os princípios de automação. Os alunos fizeram a maquete e introduziram nela as automações que desenvolveram ao longo das aulas, tais automações foram:

- Uma rega inteligente para uma plantação que colocaram na maquete;
- Um semáforo inteligente para o cruzamento de ruas;



Figura 1 Apresentação do projeto nas escolas

-Letreiros digitais feitos com telas LCD que mostravam informações da cidade.
Abaixo algumas fotos da fabricação da maquete e das aulas ministradas por mim:



Figura 2 Montando um semáforo com *Arduino*



Figura 3 Montando um sensor de umidade



Figura 4 Maquete da Cidade Inteligente



Figura 5 Formatura dos alunos e professores

É possível perceber os resultados obtidos, uma cidade inteligente, montada e automatizada pelas crianças, alunos do 6º ao 9º ano da escola Vicente Teodoro de Souza, em Ribeirão Preto. Uma imersão tecnológica por parte dos alunos e uma integração de nós (Universidade de São Paulo) com a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto permitiu um aprofundamento significativo no conhecimento sobre Arduino, automação e programação, aprimorando minha formação acadêmica.

Além disso, a experiência do Curso Ideação foi extremamente enriquecedora, tanto no aspecto profissional quanto pessoal. A interação com os alunos e professores demonstrou a importância de iniciativas que promovam o ensino de tecnologia em escolas públicas.

O impacto do projeto na comunidade foi notável, e há um grande potencial para expandir sua aplicação para outras escolas. Futuramente, espera-se aprimorar o curso, diversificar as oficinas oferecidas e alcançar um número ainda maior de estudantes.

REFERÊNCIAS

NAVES, Rafael Lopes. **Figura 1** [Fotografia]. Acervo pessoal, 2023.

NAVES, Rafael Lopes. **Figura 2** [Fotografia]. Acervo pessoal, 2023.

NAVES, Rafael Lopes. **Figura 3** [Fotografia]. Acervo pessoal, 2023.

NAVES, Rafael Lopes. **Figura 4** [Fotografia]. Acervo pessoal, 2023.

NAVES, Rafael Lopes. **Figura 5** [Fotografia]. Acervo pessoal, 2023.