

## **SEMÁFORO INTELIGENTE - UMA PROPOSTA PARA MELHORIA DO TRÂNSITO URBANO ODS (4 E 9)**

Rafael Morais Braitto (ETEC Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)  
Vinicius William de Araújo (ETEC Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)  
Wendell Lourenço Simões Silva (ETEC Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)  
Yorran Gabriel Correa da Cruz (ETEC Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)  
Gilberto Abud Junior - Orientador (Etec- Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)  
Reginaldo Luiz Gonçalves - Orientador (Etec- Dr. Geraldo José Rodrigues Alckmin)

A mobilidade urbana tem sido um dos maiores desafios enfrentados nos centros urbanos e cidades grandes nas últimas décadas, o que afeta diretamente a população em seu cotidiano. Congestionamentos, acidentes e engarrafamentos se tornaram problemas recorrentes devido à alta concentração e crescimento desordenado do número de automóveis. Todos esses fatores agravam o estresse e falta de atenção no trânsito, o que pode ocasionar sinistros, tendo a possibilidade de levar os envolvidos a óbito ou lesões graves. Considerando esse cenário, os alunos do curso de Desenvolvimento de Sistemas da ETEC (Escola Técnica Estadual) de Taubaté desenvolveram um projeto utilizando a plataforma Arduino, no qual promove maior eficiência no controle do fluxo de veículos. O sistema é baseado em sensores ópticos para a detecção de automóveis em tempo real, uma interface do usuário para interação com sistema, componentes para a sinalização (LED's), que permitem o controle sobre o fluxo, e um microcontrolador para ordenar o processo. Foi utilizada a linguagem C++, por intermédio da plataforma Arduino IDE, para constituir o cérebro do projeto e os jumpers para interligar todos os componentes. O circuito foi montado para a visualização e apresentação, por meio de uma maquete interativa, que representa um cruzamento urbano e seu fluxo, evidenciando o funcionamento do projeto desenvolvido. Os resultados obtidos demonstram que o projeto cumpre seu papel sendo capaz de adaptar o tempo dos sinais conforme o fluxo detectado, melhorando a fluidez no trânsito simulado. Conclui-se que a implementação de sistemas embarcados, como este pode contribuir significativamente para cidades mais inteligentes e sustentáveis, alinhando-se às ideias que visam tornar os centros urbanos mais seguros, resilientes e eficientes.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana; Arduino; Maquete Interativa.