

## Desenvolvimento de um protótipo com sensores sem fio para detecção de incêndios florestais

Ronie Silva Juvanhol<sup>1\*</sup>, Amanda Cavalcante da Silva<sup>1</sup>

**RESUMO**—A cada ano, em vários países do mundo, grandes extensões florestais são perdidas devido aos incêndios florestais, causando impactos sociais e econômicos. Uma estratégia realizada para diminuir ou mesmo evitar a ocorrência de incêndios florestais é a implementação de sistemas de prevenção e detecção nas áreas florestais. Nesse sentido, quanto aos sistemas de detecção, podem ser destacados os meios mais tradicionais, como torres de observação convencionais e patrulhas terrestres; ou mesmo, o monitoramento por meio de câmeras automáticas instaladas nas torres, monitoramento por satélites, patrulha área e mais recentemente, em alguns países, redes de sensores sem fio distribuídos na área a ser monitorada. Estudos revelam que existem vantagens e desvantagens nos mais diferentes meios de detecção, desde o seu custo operacional, sua eficiência e área de abrangência. Neste contexto, o presente trabalho visa desenvolver e avaliar o desempenho de um sistema de sensores sem fio, adaptável e que se integra a dispositivos e tecnologias diferentes, com o objetivo de detectar incêndios florestais. Para o desenvolvimento do protótipo estão sendo considerados os sensores de fumaça, umidade relativa do ar e temperatura. O protótipo desenvolvido como produto deste projeto terá conexão direta com aparelhos celulares, *tablets* ou *notebooks*, por meio do envio dos dados a uma nuvem, por meio do dispositivo *shield* de *ethernet* conectado a uma placa Arduino. O sistema de sensores sem fio será programado para enviar *bips* de alerta quando um incêndio for detectado, permitindo uma experiência em tempo real, com o acesso aos dados coletados pelos sensores. Com os testes de validação do protótipo em uma área considerada de risco, no Parque Nacional da Serra das Confusões, localizado no estado do Piauí, Brasil, espera-se validar a eficiência do protótipo para detecção dos incêndios florestais, assim como um melhor gerenciamento do combate por parte dos gestores e atuadores na operação. A importância deste projeto evidencia-se pela inovação tecnológica no âmbito da proteção da floresta e pela possibilidade de novas alternativas de sistemas de controle que sejam viáveis economicamente.

**Palavras-chave:** proteção florestal; Arduino; inovação tecnológica

---

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, \*E-mail para contato: [roniejuvanhol@gmail.com](mailto:roniejuvanhol@gmail.com)