

Estação Meteorológica de Baixo Custo

Angelus Bezerra Soares^{1*}, Ana Nogueira Alt¹, João Victor Malheiros Vidal da Vinha¹, Thaís Moreira Guimarães¹, Márcio Cataldi¹, Ivanovich Lache Salcedo¹, Lucas Getirana de Lima¹, Egberto Caballero Rosillo², Tito Magno Lavorato Alves Dacal²

RESUMO—Este estudo busca a produção de estações meteorológicas de baixo custo visando auxílio na prevenção de incêndios florestais e previsão de paradigmas de propagação das chamas. Incêndios florestais são eventos danosos para a fauna e flora. A ocorrência de queimadas em florestas tem aumentado significativamente, numa progressiva combinação de ações antrópicas e possíveis alterações climáticas. Dados do Parque Nacional do Itatiaia (PNI) indicam maior incidência de incêndios durante o período de seca, nos meses de julho a outubro. Além da importância da celeridade de detecção de incêndios, o mapa de área de riscos e previsão da taxa de propagação e de sua direção são fatores que se conhecidos, poderão auxiliar os brigadistas durante os combates. A partir desta premissa, buscou-se a elaboração de estações meteorológicas de baixo custo visando sua ampla implementação nos parques nacionais, as estações são compostas por: pluviômetro, sensor de umidade do ar, sensor de umidade do solo, anemômetro e biruta. A partir dos dados de umidade e pluviometria, pode-se traçar o mapa de risco da área em tempo real, visto que chuvas podem ser difusas não atingindo toda a extensão dos parques, resultando em áreas secas que apresentam maior potencial de incêndio. Com os dados de intensidade e direção do vento, pode-se estimar a direção e velocidade de propagação das chamas. Os equipamentos supracitados foram instrumentados utilizando a plataforma Arduino e suas estruturas modeladas e impressas em impressora 3D. Comprovou-se a viabilidade do uso da plataforma Arduino para o desenvolvimento de instrumentação ambiental de baixo custo, visto que os dados obtidos pelos equipamentos apresentaram confiabilidade, validando a proposta de estação meteorológica de baixo custo. Pretende-se aliar os dados de uma malha de estações meteorológicas a uma malha de sensores de detecção de fumaça e gases inflamáveis, buscando mensurar taxas de propagação a partir de dados in situ, aliados a previsões de paradigmas de propagação baseados em mapas de risco (áreas secas), intensidade e direção dos ventos.

Palavras-chave: Incêndio florestal; Arduino; monitoramento ambiental

¹Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil *E-mail para contato: angelussoares@id.uff.br; anaalt@id.uff.br; joaovidal@id.uff.br; thaismg@id.uff.br; mcataldi@id.uff.br; ilache@id.uff.br; lucasgetirana@hotmail.com; egberto.caballero@gmail.com, ²Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, Brasil *E-mail para contato: titodacal@ime.eb.br