

Sistema de Combate e Prevenção a Enchentes e Desastres Naturais Meteorologicamente Previsíveis

1.Introdução

A dinâmica atmosférica influencia diretamente as atividades humanas, impactando a vida em sociedade. Eventos climáticos severos, como as recentes enchentes no Rio Grande do Sul, causam não apenas destruição material, mas também afetam seriamente a saúde e o bem-estar da população, destacando a necessidade de um monitoramento climático eficaz (NOGUEIRA et al., 2018). É urgente tomar medidas efetivas para evitar mais perdas de vidas no futuro, evidenciando a necessidade de tecnologias que monitorem e prevejam condições climáticas extremas.

2. Objetivo

O projeto tem como principal objetivo a prevenção e mitigação de enchentes e outros desastres naturais meteorologicamente previsíveis, visando a proteção da vida humana e a segurança das comunidades. Por meio do desenvolvimento de um protótipo funcional de uma estação meteorológica, buscamos garantir um monitoramento eficiente das condições climáticas, promovendo a conscientização e a preparação da população para enfrentar esses desafios, além de contribuir para um ambiente mais Seguro e resiliente.

3. Metodologia

Primeiramente, foram realizadas pesquisas teóricas em artigos acadêmicos para compreender os desafios relacionados ao monitoramento climático e às técnicas de mitigação de desastres naturais. Em seguida, iniciou-se a montagem do protótipo, que envolveu a integração dos componentes eletrônicos, incluindo a programação do microcontrolador ESP32. Por fim, foram realizados testes práticos para avaliar a funcionalidade e a precisão do sistema,

garantindo que o protótipo atenda às necessidades de monitoramento e prevenção de enchentes.

4.Desenvolvimento

Foram estudadas as especificações dos materiais e suas compatibilidades com os objetivos do projeto. O desenvolvimento iniciou com a montagem do protótipo da estação meteorológica, utilizando o microcontrolador ESP32 e um sensor de carga HX711. A estação também inclui o sensor BMP280 para medir pressão atmosférica e o DHT22 para monitorar temperatura e umidade. Um relé controla a válvula, e todo o sistema conectado a uma plataforma web para armazenamento e exibição das informações.

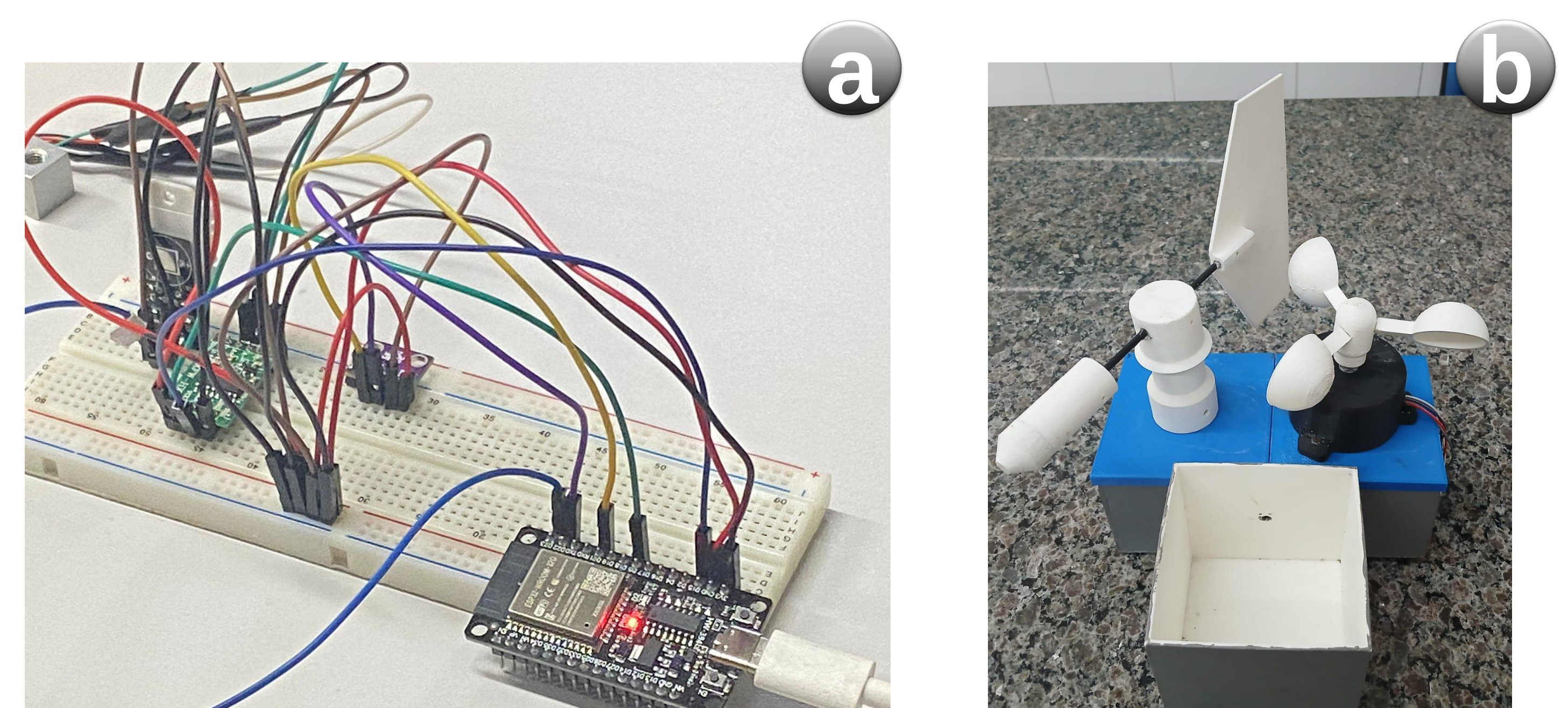


Figura 1. Teste dos componentes(a); (b) Pré-Montagem do protótipo

5.Resultados

Foi possível observar que a montagem do protótipo da estação meteorológica é fundamental para o monitoramento eficaz das condições climáticas. Evidenciando a importância dessas tecnologias na prevenção de enchentes e outros desastres naturais. Esses resultados ressaltam a viabilidade do protótipo como uma ferramenta essencial para a preparação e a segurança das comunidades.

Referências

NOGUEIRA, D. P.; FIGUEIREDO, G. M.; CARVALHO, M. Estudo de eventos climáticos extremos e suas implicações para a saúde pública no Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 51, n. 3, p. 302-310, 2018.