

SUBMISSÃO DE RESUMOS (COMUNICAÇÃO ORAL) - CIÊNCIA,
MATEMÁTICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

**HYDROALERTA!: SISTEMA DE SENSOR DE NÍVEL D'ÁGUA DE BAIXO
CUSTO PARA MONITORAMENTO DE ÁREAS DE ALAGAMENTO**

Hudson Batista Da Silva (hbsfisica@hotmail.com)

Camilly K. De S. Lima (cmlymw@gmail.com)

Damião G. De Menezes (damiaogomesdemenezes@gmail.com)

Marilene S. Da Silva (fjpsjesus@gmail.com)

O presente trabalho apresenta o HYDROALERTA!, um sistema eletrônico de monitoramento do nível d'água desenvolvido com materiais de baixo custo e de fácil acesso, destinado a contribuir para a prevenção de alagamentos em áreas urbanas e ribeirinhas da Amazônia. O projeto foi elaborado por alunos da 11ª etapa do Ensino de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Estadual Roderick de Castello Branco, sob a orientação do professor Hudson Batista da Silva, no contexto do Simpósio de Iniciação Científica Escolar. A pesquisa surgiu da observação dos impactos sociais e ambientais das cheias recorrentes em Manaus, que comprometem a mobilidade, a segurança e o bem-estar das comunidades, evidenciando a necessidade de soluções tecnológicas simples e eficazes.

O sistema consiste em um circuito elétrico básico composto por transistores BC547, resistores de 1 kΩ, LEDs (verde, amarelo e vermelho), buzina, bateria de 9 V, interruptor on/off e fios condutores, montados sobre base de papelão ou MDF. Seu funcionamento baseia-se na condução elétrica entre pontos

sensores que, ao entrarem em contato com a água, completam o circuito e acionam sinais luminosos e sonoros conforme faixas de risco: verde (segurança), amarelo (atenção) e vermelho com buzina (nível crítico). A metodologia envolveu a montagem, soldagem e calibração do sistema, além de testes práticos com variação do nível d'água para verificar sensibilidade, repetibilidade e tempo de resposta.

Durante os experimentos, o HYDROALERTA! apresentou resposta imediata e estável às variações do nível d'água, confirmando sua viabilidade como uma alternativa de baixo custo para o monitoramento de enchentes. O estudo fundamenta-se nos princípios da eletrônica educacional, conforme destaca Braga (2020), que ressalta a importância de projetos experimentais e de prototipagem simples para o desenvolvimento de competências práticas em Ciências e Tecnologia.

Conclui-se que o HYDROALERTA! representa uma proposta interdisciplinar que une Física, Tecnologia e Sustentabilidade, com potencial para ser adaptada em diferentes contextos domésticos, escolares e comunitários. O projeto evidencia o papel transformador da escola pública na formação científica e cidadã, mostrando que a inovação pode nascer dentro da sala de aula por meio da criatividade e da colaboração entre alunos e professores.

Palavras-chave: tecnologia sustentável; monitoramento de alagamentos; eletrônica educacional; baixo custo; eja.