Importância do Monitoramento do Nível de Rios em Áreas de Risco

# O Problema

A ausência de um monitoramento eficiente e em tempo real do nível dos rios em áreas urbanas e rurais com histórico de alagamentos representa uma ameaça significativa à segurança da população. Todos os anos, diversas regiões brasileiras são afetadas por chuvas intensas que resultam em inundações, desabrigando famílias, danificando propriedades e, em casos extremos, ceifando vidas.  
  
A falta de um sistema automatizado de alerta dificulta a atuação preventiva das autoridades e da própria população, tornando as ações reativas e, muitas vezes, tardias. O monitoramento manual é limitado, sujeito a falhas humanas e à ausência de profissionais nas madrugadas ou em regiões de difícil acesso.

# A Solução Proposta

O projeto desenvolvido pelo nosso grupo propõe a criação de um sistema de detecção de nível de água baseado em tecnologia de baixo custo e fácil implementação. Utilizando um sensor ultrassônico acoplado a uma placa ESP32, o sistema é capaz de medir continuamente a distância entre a superfície do rio e o sensor, identificando aumentos perigosos no nível da água.  
  
Quando os níveis ultrapassam certos limites, alertas visuais (LEDs) e sonoros (buzzer) são acionados para alertar a comunidade local. Além disso, o sistema está preparado para simular o envio dessas informações para um servidor na nuvem, permitindo que as autoridades tenham acesso em tempo real à situação de diferentes pontos críticos.  
  
A escalabilidade do projeto permite que diversos sensores sejam instalados em diferentes regiões, formando uma rede inteligente de alerta contra enchentes.

# Impacto Esperado

Com a aplicação deste projeto, espera-se um impacto positivo na redução de riscos associados a enchentes. Ao fornecer um sistema de alerta precoce, o tempo de resposta das autoridades pode ser significativamente melhorado, assim como a capacidade da população de agir antes que a situação se torne crítica.  
  
O uso de tecnologias acessíveis permite que comunidades de baixa renda também se beneficiem da inovação, tornando o sistema escalável, reproduzível e altamente relevante para a realidade brasileira.