Título:	**TÍTULO EM LETRAS MAIÚSCULAS**		
Autores:	FABIANO HORN PROF. DR. GILSON AUGUSTO HELFER		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[X] Ensino [ ] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Resumo:

A escassez hídrica e o elevado índice de desperdício de água no Brasil, que atinge cerca de 39,5% do volume distribuído, conforme Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA, 2025), impulsionam a busca por soluções tecnológicas capazes de promover o uso racional desse recurso em ambientes residenciais. Neste contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema de automação para monitoramento e conscientização do consumo de água residencial, integrando sensores de Internet das Coisas (IoT) e técnicas de Inteligência Artificial (IA), incluindo Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs). O objetivo principal consiste em desenvolver uma solução baseada em IoT, utilizando sensores de vazão e nível de água, para monitorar em tempo real o consumo residencial, identificar vazamentos e interrupções no fornecimento e, por meio de análise com IA, incentivar a economia de água. Os objetivos específicos incluem a definição da arquitetura do sistema IoT; o projeto da infraestrutura em nuvem; a seleção de algoritmos de IA e LLMs para detecção de padrões e anomalias; a implementação de um protótipo completo com aplicativo Android; e a realização de testes em residências reais. A pesquisa caracteriza-se como exploratória, descritiva e aplicada, com abordagem mista. Foi realizada bibliometria quantitativa nas bases Scopus, Web of Science e Science Direct, seguida de seleção sistemática pelo método PRISMA, resultando na análise de quatro estudos recentes. A fase prática contempla o desenvolvimento do protótipo de hardware (ESP32 com sensores YF-S201 de vazão, JSN-SR04T de nível e DHT22, além de válvula solenoide), infraestrutura em nuvem (backend Flask em PythonAnywhere com SQLite), integração de IA para análise de séries temporais e aplicativo Android para visualização de dados e alertas personalizados via Google Firebase Cloud Messaging. Os testes serão conduzidos em, pelo menos, duas residências reais. Como resultados esperados, busca-se validar a eficiência do sistema na detecção precoce de irregularidades hídricas e na análise comportamental do consumo, esperando-se redução efetiva no volume de água consumido e aumento da conscientização ecológica dos usuários por meio dos alertas gerados por IA. A solução pretende tornar visível o consumo antes invisível, transformando o usuário em agente ativo de preservação hídrica. Nas considerações finais, destaca-se que a combinação de IoT, sensores de baixo custo e IA representa caminho promissor para o combate ao desperdício residencial de água, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A proposta preenche lacuna identificada na literatura, ao integrar monitoramento contínuo, detecção automática de anomalias e geração de mensagens personalizadas orientadas à mudança de comportamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

(SINISA): Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – Ano-base 2024. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa. Acesso em: 21 ago. 2026.

Link do Vídeo:
https://drive.google.com/file/d/1dfLfpuAAHqpFTDDYe8d72kABR5F4LEzN/view?usp=sharing