Smart city: Sensoriamento local e móvel

JOILSON S FERREIRA
MAYKON COSTA
MATHEUS DINIZ
MILSON LOUSEIRO LIMA
JORGE HELENO BALDEZ JUNIOR
EWERTON FERREIRA BASTOS

Faculdade Laboro,

Resumo

As fortes chuvas que caem todos os anos na nossa cidade trazem diversos transtornos para toda a população e diversas áreas, como inundação. Este artigo falar um pouco do sensoriamento local e móveis em diversas áreas que vai de um usuário comum até industrias, e apresenta a cidade de são Luís um projeto de monitoramento de canais urbanos, após a análise da situação vimos que uma forte chuva com poucas horas de duração é o suficiente pra o rio transborda, avaliando que isso é recorrente. com Sensoriamento local e móvel com o proposito de monitorar diversos locais da cidade, canais fluviais da cidade, para solucionar os transtornos causados todos os anos pelo período chuvoso.

Palavras-chave: água fluvial; monitoramento local; monitoramento móvel.

Abstract

he heavy rains that fall every year in our city bring various inconveniences to the entire population and various areas, such as flooding. This article talks a little about local and mobile sensing in different areas ranging from a common user to industries, and presents the city of São Luís a project to monitor urban channels, after analyzing the situation we saw that a heavy rain with a few hours of duration is enough for the river to overflow, considering that this is recurrent. com Local and mobile sensing for the purpose of monitoring different locations in the city, river channels in the city, to solve the disturbances caused every year by the rainy season.

Keywords:
river water; site monitoring; mobile monitoring.

Introdução

Diante do aumento exponencial cada vez mais da população suje a emergência da dimensão ambiental urbana, a produção de informação espacial, a partir de novas tecnologias de sensoriamento remoto, sistemas digitais inteligentes e processamento de dados em nuvem, disponibiliza informações atualizadas com baixo custo operacional, alto rigor técnico e bom nível de detalhamento espaço-temporal. MapBiomas (SOUZA et al., 2020).

O Sensoriamento remoto é a obtenção de informações de um determinado alvo sem entrar em contato direto com ele, sensoriamento local e móvel são áreas de tecnologia que tem se destacado cada vez mais nas últimas décadas, impulsionando uma série de inovações em diferentes setores, o advento de sensores cada vez mais avançados e dispositivos móveis conectados. tornou-se uma poderosa ferramenta para coleta de dados em tempo real, permitindo a tomada de decisões mais infirmadas e aprimorando a eficiência de várias aplicações.

Sensoriamento local refere-se à coleta de dados em tempo real em uma área especifica, geralmente em uma escala menor, isso é feito por meio de sensores em instalados em locais como: fabricas, cidades, edifícios e ambiente interno.

Eles podem coletar uma ampla gama de informações, como temperatura, umidade, pressão, presença de pessoas, qualidade do ar, luminosidade, ruídos entres outros parâmetros relevantes para aplicação especifica.

Com a evolução da computação pervasiva, de maneira transparente para os usuários. Podemos notar essa evolução nos aparelhos smart fone, que são micros computadores, com alto poder de processamento, embarcado com o SO capais de executar diversas aplicações, nos dando uma poderosa ferramenta para o monitoramento remoto de uma smartcity, já que eles são ótimos sensores e rastreadores; eles são todos equipado com GPS, o que permite um rastreamento com confiabilidade e precisão incríveis.

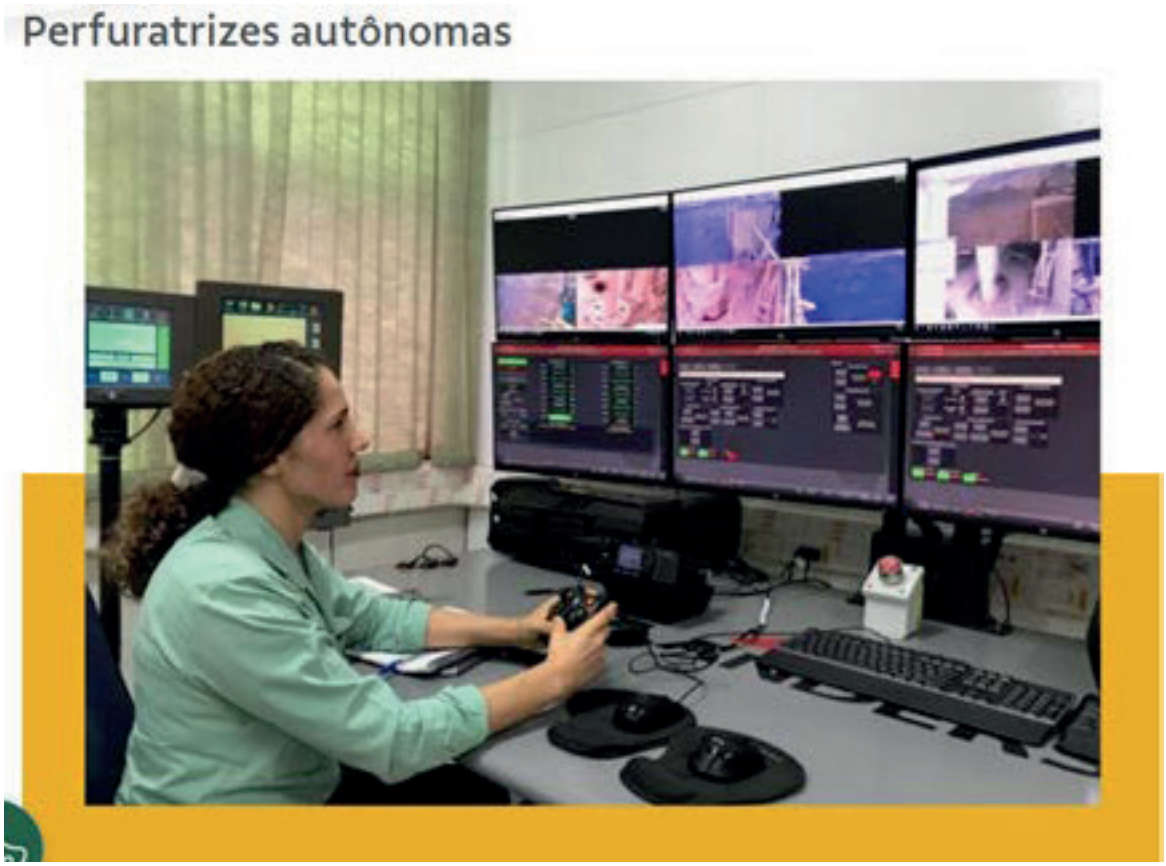
Com esses equipamentos podemos monitora o trafego de carros, não só em grandes avenidas e sim em toda cidade.

Essa gama de sensores, tanto local e móvel tem sido utilizado em projetos de cidades inteligentes para coleta de dados em tempo real.

Temos alguns exemplos se suas aplicações: tráfego de veículos, qualidade do ar, gerenciamento de resíduos, iluminação pública, essa última é a que mais se sobre sai, sendo visivelmente em toda a cidade.

Isso tudo para promover qualidade de vida, otimizar a gestão dos recursos urbanos e gera a sustentabilidade

Na área industrial os sensores são usados para monitorar e otimizar processos de produção, monitora ativos e equipamentos, rastrear estoques, melhorar a segurança no trabalho, resultante em uma maior eficiência operacional, menor tempo de inatividade e maior produtividade.



https://www.vale.com/pt/vale-iniciara-testes-para-implantacao-da-operacao-autonoma-em-caminhoes-fora-de-estrada-em-carajas/-/categories/64919

Como vimos nessa imagem acima temos uma visão de como a industria Vale usar sesoris moveis (remotos) da sua sala de operação que está á aquilometros de distância da jasida de mineiro de ferro operando remotamento uma poderasa maquina de perfuração e essa tecnologia não fica só em perfuração, já é usada em transpote de mineiro, eliminado a presençã humana na área de risco

https://www.vale.com/pt/vale-iniciara-testes-para-implantacao-da-operacao-autonoma-em-caminhoes-fora-de-estrada-em-carajas/-/categories/64919

Esse acontecimento foi mosntrado ao publico na Expo Indústria Maranhão 2022 numa palesta da fale aberta ao publico, foi mostrado como o motorista operava de uma pequena sala com um joystick um enorme caçamba a distancia (remotamente).

Esse feito erra possivel pois havia sensores locais espalhados pelo canteiro da mina, possibilitando a operação e auxiliando a trajeto por onde era percorrido até chegar no destino.

Na agricultura de precisão os sensores locais e móvies estão presentes e são amplamente aplicados, em drones, tratores autonomos, estações meterológicas coletam dados sobre condições do solo, clima, nivéis de umidade, entre outros e tudo isso para otimizar a aplicação de insumos, como fertilizantes e irrigação, e melhorar o rendimento da cultuta.

Na saude tem sido utilizados em aplicações com monitoramento de sinais vitais, acompanhamento de atividades físicas, monitoramento de paciente em tempo real, detecção de quedas em idosos e em até complexia sirugias feitas remotamente.

Sensoriamento local e móvel numa cidade inteligente monitora a qualidade do ar, trânsito lençóis fluviais, qualidade dá água e etc....

Pensando nesses aspectos e analisando a cidade e achamos um ponto que nos chamou a tenção e que seria um projeto piloto para futuros projetos, abrindo a visão para toda a sociedade para o quanto é importante se manter um leito de rio limpo e monitorado em nossa cidade.

A principal vantagem do sensoriamento móvel é a mobilidade, já que quando se monitora uma avenida com o equipamento fixo de vídeo monitoramento ele tem um curto alcance.

Na área fluvial o monitoramento em rios e córregos da cidade beneficiaria a população com sensores.

Afim de contribuir para o aleta e prevenção de inundação, pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) criaram o e-Noé, uma rede de sensoriamento sem fio para monitorar rios e córregos urbanos.

Esse é formado por um conjunto de sensores submersos instalados em vários pontos do rio ou córrego, conectados entre si por uma rede sem fio, esses sensores detectam alterações na altura da coluna d'água. Paralelamente, câmeras fotografam o leito do rio, registrando o nível das águas. As imagens e as informações dos sensores são enviadas por sinal de celular para uma infraestrutura de nuvem, onde são acessadas pela Defesa Civil da cidade.

Esse sistema me chamou atenção para um grave problema de nossa cidade, que no meu ver séria um bom projeto para ser desenvolvido e implantado em nossa cidade, pois as inundações provocadas pelas fortes chuvas todos os anos causam transtorno e prejuízo para todos os cidadãos Ludovicense.

O mesmo séria em plantado no Riacho Anil, próximo ao antigo Clube Lítero, onde transborda sempre que á chuva forte, impedindo o ir e vim da população nos dois sentidos da via.

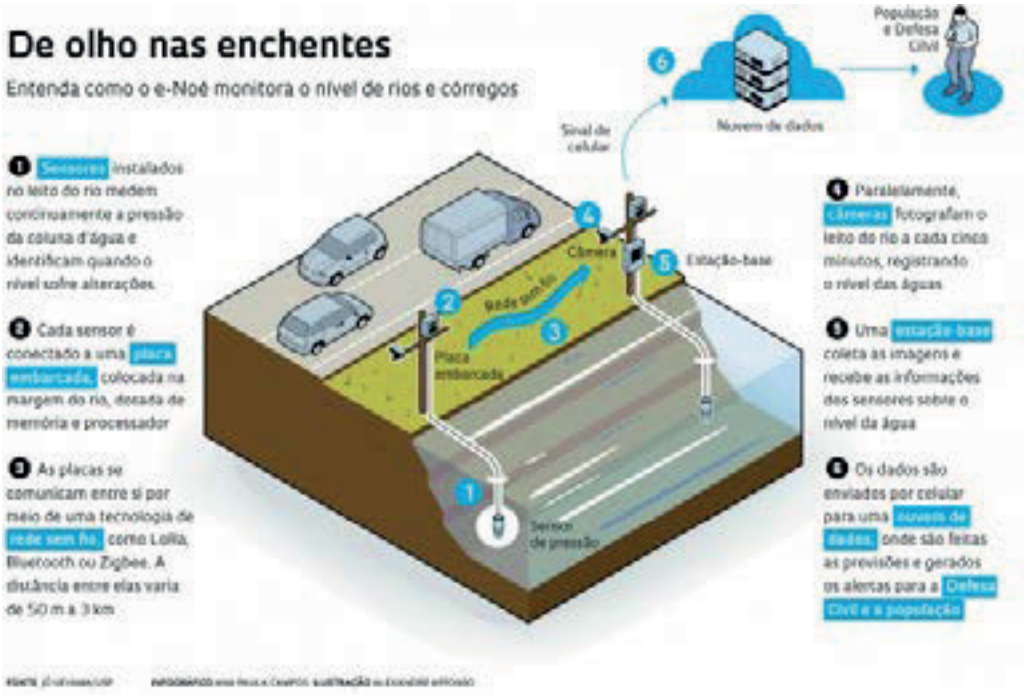
https://jornalpequeno.com.br/2023/03/17/riacho-no-anil-passa-por-desobstrucao-apos-transbordar/

A imagem acima falar por se só, com a implantação do projeto pela prefeitura de São Luís, e uma política séria na desobstrução e refazendo o canal poderíamos evitar senas como essa, e de forma piloto abriria portas para novos projetos fluviais na cidade, pois apesar de tão bela e pequena comparadas a grandes metrópoles tem problemas da mesma.

Com a implantação do projeto visamos acabar com essa sena, ressaltando que.

implantado e feito todos os processos que precisam ser feito e não apenas maquiar o problema para que espere o período chuvoso passar e protele, jogando para o futuro.
E encontra partida no processo ambiental conscientização da população para não joga lixo no riacho e futuramente a despoluição do mesmo séria um sonho alcançável.

Nessa imagem vemos como o sistema e-Noé funciona



https://mundogeo.com/2018/02/02/pesquisadores-da-usp-criam-rede-de-sensores-sem-fio-para-monitorar-inundacoes/

O projeto seria feito em duas etapas, primeiro seira feito todas a limpeza e desobstrução de todo cana fluvial do riacho, em todo o seu leito, em seguida séria implantado sensores em vários pontos do riacho com câmeras de monitoramento.

O e-Noe é uma tecnologia totalmente nacional é comparado com outros monitoramento é bem mais barato. O dispositivo, já operacional, é formado por um conjunto de sensores submersos instalados em vários pontos sujeitos a alagamentos. Conectados entre si por uma rede sem fio, esses sensores detectam alterações na altura da coluna d'água. Paralelamente, câmeras fotografam o leito do rio, registrando o nível das águas. As imagens e as informações dos sensores são enviadas por sinal de celular para uma infraestrutura de nuvem, onde são acessadas pela Defesa Civil da cidade.

VIANA, Adriano dos Santos; Rinaldi, Luciene Cristina Alves.
Sistema mobile embarcado para monitoramento em smart city.

MARTINELLI, Marcos Alberto; ACHCAR, Jorge Alberto; HOFFMANN, Wanda Aparecida Machado.

Cidades inteligentes e humanas: percepção local e aderência ao movimento que humaniza projetos de smart cities. **Revista Tecnologia e Sociedade** issn:1984-3526

MARCONDES, Cesar Augusto Cavalheiro; GUARDIA, Hélio Crestana; MARTINELLO, Magnos. Redes Socias Móveis no Sensoriamento Participativo Ambiente Urbano.

https://mundogeo.com/2018/02/02/pesquisadores-da-usp-criam-rede-de-sensores-sem-fio-para-monitorar-inundacoes/