Título:	**GÊMEO DIGITAL PARA MONITORAMENTO DE FLUXO DE PESSOAS E APOIO À TOMADA DE DECISÃO EM UM AMBIENTE HOSPITALAR**		
Autores:	Autor 1 Brayan Ramos Matos Autor 2 Prof. Dr. João Carlos Furtado		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[ ] Ensino [X] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Resumo:
A gestão eficiente de fluxos de pessoas em ambientes complexos, como o Hospital Santa Cruz, representa um desafio para a alocação de recursos e a melhoria da qualidade do atendimento, uma vez que o acompanhamento tradicional desses processos depende de supervisão humana e registros manuais, limitando a capacidade de resposta rápida a gargalos logísticos. O objetivo deste trabalho é desenvolver um gêmeo digital dinâmico que que utilize a fusão de dados de câmeras Lidar e câmeras RGB para o monitoramento de fluxos de pessoas em ambiente hospitalar, visando o suporte automatizado à tomada de decisão operacional de forma automatizada. Diferentemente de abordagens baseadas exclusivamente em visão computacional convencional, e de gêmeos digitais hospitalares já existentes na literatura, que se apoiam em dados administrativos históricos sem captar o comportamento espacial dos ocupantes, este projeto propõe a fusão entre a robustez e a preservação de anonimato do câmeras Lidar e a capacidade de reconhecimento semântico das câmeras RGB. A metodologia adotada é a Pesquisa-Ação, estruturada em quatro fases: (1) revisão sistemática e definição das características técnicas dos sensores a serem utilizados; (2) coleta e processamento de imagens com reconstrução 3D e aplicação de algoritmos de machine learning para rastreamento de ocupação e fluxo, para associação de trajetórias individuais ao longo do tempo; (3) integração dos dados processados a um ambiente de simulação digital, no qual as trajetórias reconstruídas poderão ser analisadas por meio de técnicas complementares, como o Diagrama espaguete, para identificação de padrões de congestionamento e deslocamento redundante; e (4) validação experimental do protótipo em parceria com o Hospital Santa Cruz. Como resultados esperados, este trabalho pretende avançar no estado da arte sobre fusão de sensores e privacidade de dados aplicada a ambientes hospitalares, além de entregar um sistema funcional de monitoramento de fluxo que permita simular cenários de reconfiguração espacial, reduzir gargalos operacionais e aprimorar a tomada de decisão gerencial. Espera-se assim, contribuir tanto metodologicamente, com uma arquitetura de sensoriamento ainda pouco explorada fora do contexto industrial e quanto praticamente, ao possibilitar a transição de uma gestão hospitalar reativa para uma tomada de decisão preditiva e automatizada, promovendo maior eficiência nas operações do Hospital Santa Cruz.

https://drive.google.com/file/d/15A86vmkCDj6_gYK9TWgzi0XkmUN2MbqT/view?usp=sharing