

INTRODUÇÃO

O aumento do risco de aparecimento e proliferação de micro-organismos patogênicos tem impulsionado a busca por novos métodos e técnicas de desinfecção, que apresentem maior eficácia para matar ou inativar os patógenos. Estudos comprovam a ação germicida da irradiação ultravioleta C (100 a 280 nm). O presente trabalho embarca luminárias UVC em plataforma robótica móvel teleoperada, que conduz a fonte de luz germicida (UVGI - *ultraviolet germicidal irradiation*) para pontos mais próximos das superfícies e atmosferas a higienizar.

OBJETIVOS

Projetar e construir robô de desinfecção hospitalar baseado em ultravioleta C, visando maior eficácia, cobertura e precisão no processo automático de desinfecção de ambientes sem a presença de humanos, para uso em espaços médicos hospitalares e outros locais públicos ou privados.

METODOLOGIA

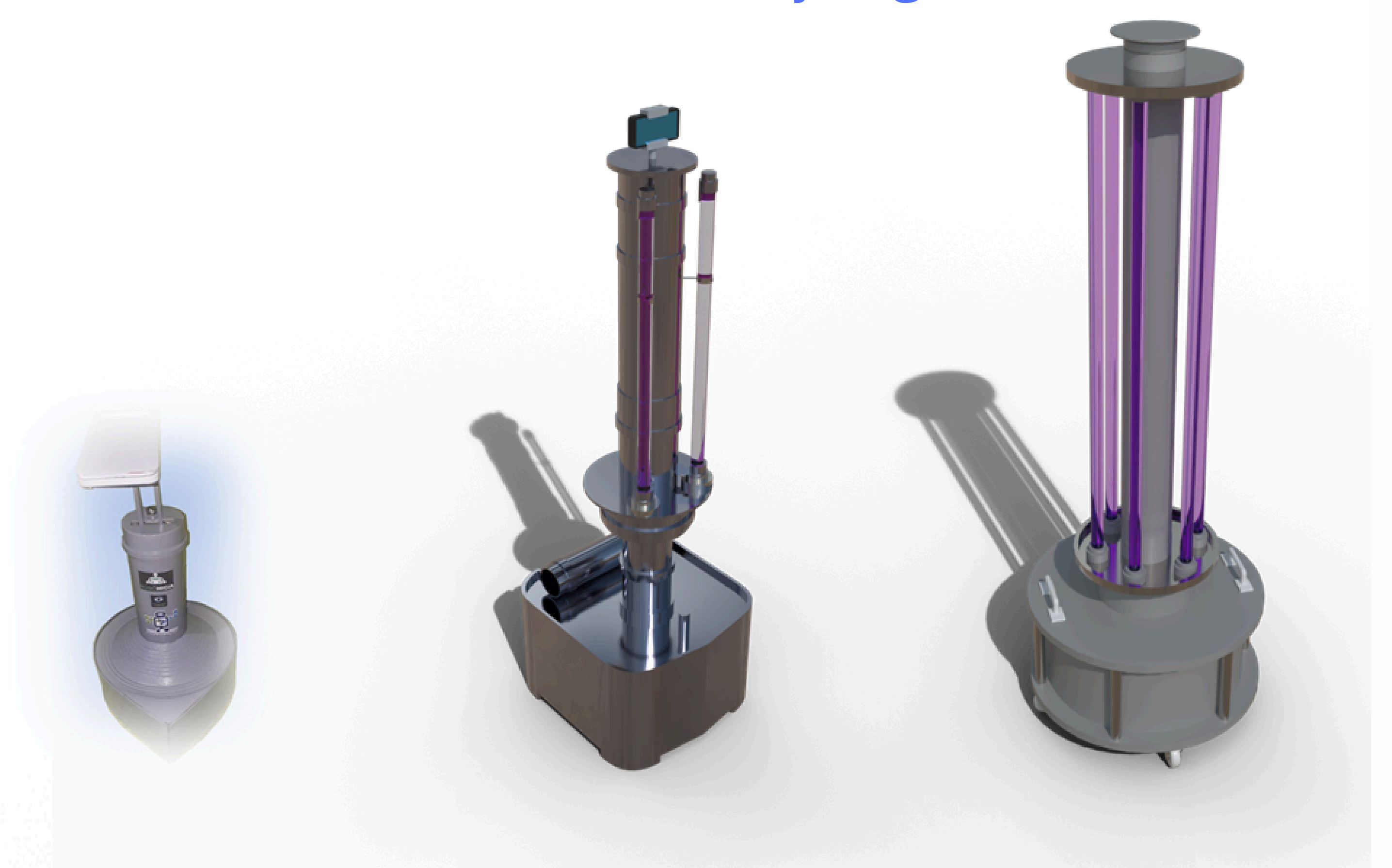
Pesquisa, desenvolvimento e implementação, com avaliação de progresso do projeto em nove níveis de maturidade de tecnologia da escala TRL - *Technology Readness Level*, buscando atingir a comprovação da eficácia do sistema robótico em ambiente operacional real (TRL9) em espaços médicos hospitalares.

FINANCIAMENTO

O suporte acadêmico, profissional e financeiro ao projeto se dá em modelo de hélice tripla (universidade, empresa e órgão de fomento), com recursos da FAPERJ, C3 Engenharia e UERJ.

RESULTADOS

Até o momento, foram criados quatro modelos: um digital usado na simulação no início do projeto e três protótipos reais: um simplificado empregado em prova de conceito (*Poc-Proof of Concept*) um protótipo com luminárias led UVC, e outro mais elaborado com seis lâmpadas tubulares UVC a vapor de mercúrio de baixa pressão, com emissão de energia no comprimento de onda de 253 nm, apontado pela literatura como eficaz em ação germicida.



Protótipos Hígia: PoC, UVC LED e UVC Vapor de Hg

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho encontra-se em nível quatro de maturidade tecnológica da escala TRL (TRL4), concluindo a validação em laboratório das funcionalidades do robô. O atingimento dos níveis superiores da escala (TRL5 a 9) se dará por prosseguimento do projeto no Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), onde será empregado em ambiente operacional e servirá de base à pesquisa de natureza médica estatística, para verificar a eficácia da desinfecção, com suporte técnico de retaguarda prestado pelo Laboratório GESAR da UERJ e pela C3 Engenharia.