

Aluno da Coppe cria tecnologia imersiva para visita virtual do local de fundação do Rio de Janeiro

Pesquisador da Coppe/UFRJ desenvolveu uma maquete imersiva para a visita virtual do local de fundação da cidade do Rio de Janeiro, a Fortaleza de São João, na Urca. O projeto piloto, criado pelo aluno de mestrado do Programa de Engenharia de Produção (PEP) da Coppe/UFRJ, Luiz Felipe Ribeiro, já está acessível no [site](#) do Laboratório Tecnologias, Diálogos e Sítios (LTDS), vinculado ao PEP, e permite visitas turísticas virtuais em 3D ao sítio histórico. O projeto permite ainda que seu aprimoramento e sua atualização sejam feitos por qualquer pessoa, de forma colaborativa, com poucos recursos, por meio de capturas fiéis do patrimônio histórico.

"A oportunidade de desenvolver um projeto piloto para realizar visitas virtuais imersivas contribui para o reconhecimento da relevância dos campos temáticos de hiperpatrimônio e patrimônio relacional na era digital", explica Luiz Felipe. O projeto é baseado em tecnologias de computação visual (visão computacional e realidade virtual), uma aplicação de sua dissertação de mestrado, no PEP, com orientação do professor Roberto Bartholo, em que construiu um arcabouço teórico para que qualquer pessoa possa construir gêmeos digitais de patrimônio histórico, em qualquer dimensão, seja em larga escala, interiores ou em nível de objetos. "É nos Gêmeos Digitais que a Computação Visual e a Engenharia de Produção se encontram, na necessidade de desenvolvimento de equipamentos e técnicas computacionais que possibilitem capturas de ambientes em detalhes, habilitando réplicas digitais", complementa o pesquisador.

O processo realizado no curso do projeto foi dividido em quatro fases principais: levantamento do sítio histórico de Fortaleza de São João; tecnologias de computação visual aplicadas à digitalização do sítio histórico em quatro camadas: levantamento aéreo 3D em larga escala, captura digital 3D de precisão de pontos de interesse do sítio histórico, captura digital de interiores de pontos de interesse, e captura e reconstrução digital dos principais objetos do local, como o marco de fundação da cidade do Rio de Janeiro e o canhão Armstrong, dentro da Bateria de São Teodósio; convergência de dados do sítio histórico e digitalização e/ou reconstruções digitais em 3D e desenvolvimento da visita virtual imersiva; e o teste final e apresentação do gêmeo digital do sítio histórico de Fortaleza de São João, realizada no dia 29 de junho durante cerimônia de celebração do aniversário de seus 403 anos.

Durante o evento, o diretor do sítio histórico, coronel Joel Francisco Corrêa, confirmou que o link do software estará disponível nas próximas semanas, nos sites da [Diretoria de Patrimônio Histórico e Cultural do Exército \(EB Cultural\)](#) e da [Fortaleza de São João](#). "Esse projeto nos ajudou a alcançar uma meta ambiciosa de termos uma visita virtual em 3D da fortificação. Uma ferramenta que poderemos utilizar para divulgação desse patrimônio histórico", disse o coronel. "A troca de informações e conhecimento entre as Forças Armadas e o meio acadêmico agregam muito valor à estrutura e à gestão do patrimônio histórico cultural do Exército", completou.

Fortaleza de São João

A história da Fortaleza de São João começa em 1565, quando Estácio de Sá desembarcou na antiga Praia Braba, hoje Praia de Fora, entre os morros Pão de Açúcar e Cara de Cão,

e fundou a Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Estácio de Sá construiu no local o Reduto de São Martinho, que possibilitou a expulsão definitiva de invasores franceses. São Martinho foi reforçado mais tarde com a construção do Reduto São Teodósio (1572), o Forte São José (1872) e, no lado sul, o Reduto São Diogo (1618), ano em que o conjunto de fortes entra em serviço, oficialmente, com o nome de Fortaleza de São João.

Sobre o pesquisador

Luiz Felipe Ribeiro é especialista e pesquisador em computação visual e simulações interativas em tempo real do Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais (NCE/UFRJ). Mestrando e pesquisador no Laboratório Tecnologias, Diálogos e Sítios (LTDS) da Coppe/UFRJ. Participante ativo do ecossistema de empreendedorismo de alto impacto, colaborou com startups no desenvolvimento de diversas soluções baseadas em computação visual, principalmente com foco em Indústria 4.0, tendo diversos cases premiados e selecionados para programas de prestígio internacional, como o NVIDIA Inception.

Uma das tecnologias de reconstrução 3D empregadas no projeto foi desenvolvida durante sua colaboração com a startup Displace. Trata-se da plataforma Situator_VR, tecnologia que foi empregada não só no âmbito do patrimônio digital, mas em mapeamento de áreas de interesse turístico, na criminalística (captura e reconstrução de cenas de crimes), entre outras aplicações.