



A Igreja de S. Domingos influencia a vida de Lisboa desde o Séc. XVI. A frequência da família real, a importância do convento dos monges dominicanos de que fazia parte e a sua localização no coração de Lisboa motivaram a sua evolução e enriquecimento ao longo dos séculos. Também o terramoto de 1755 e um grave incêndio em 1958 permanecem inscritos na nave de desenho barroco, que ainda hoje impressiona pela sua dimensão: 75m de comprimento, 18m de largura e 24m de altura. Alvo de vários desafios na reconstrução arquitectónica, é também agora um cenário para ensaios com as tecnologias mais recentes de realidade virtual.

A criação de um modelo que reproduza a nave da Igreja tal qual ela está hoje tem grande valor para trabalhos de conservação e valorização arquitectónica. Albatroz Engenharia efectuou esse trabalho com os mesmos equipamentos que usa para inspeção de linhas de transmissão e distribuição de energia eléctrica e com um *software* de reconstrução tridimensional (3D) por si criado.

Para a aplicação de reconstrução, o sensor de varrimento laser e a câmara de vídeo foram instalados num pequeno carrinho robótico que se desloca automaticamente numa calha montada ao longo da nave.

O sensor de varrimento laser efectua medições de distâncias num plano circular e



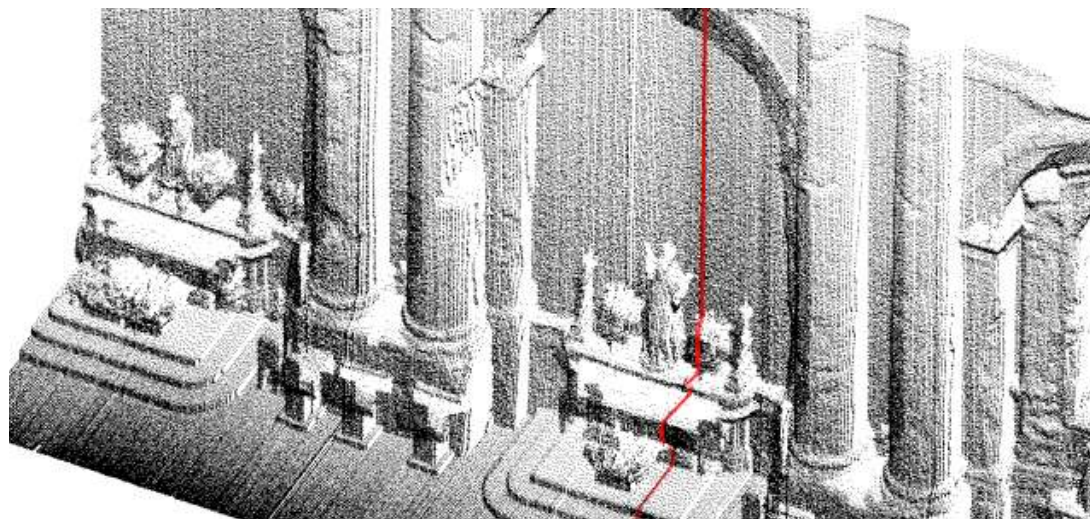
Reconstrução Tridimensional da Igreja de São Domingos em Lisboa

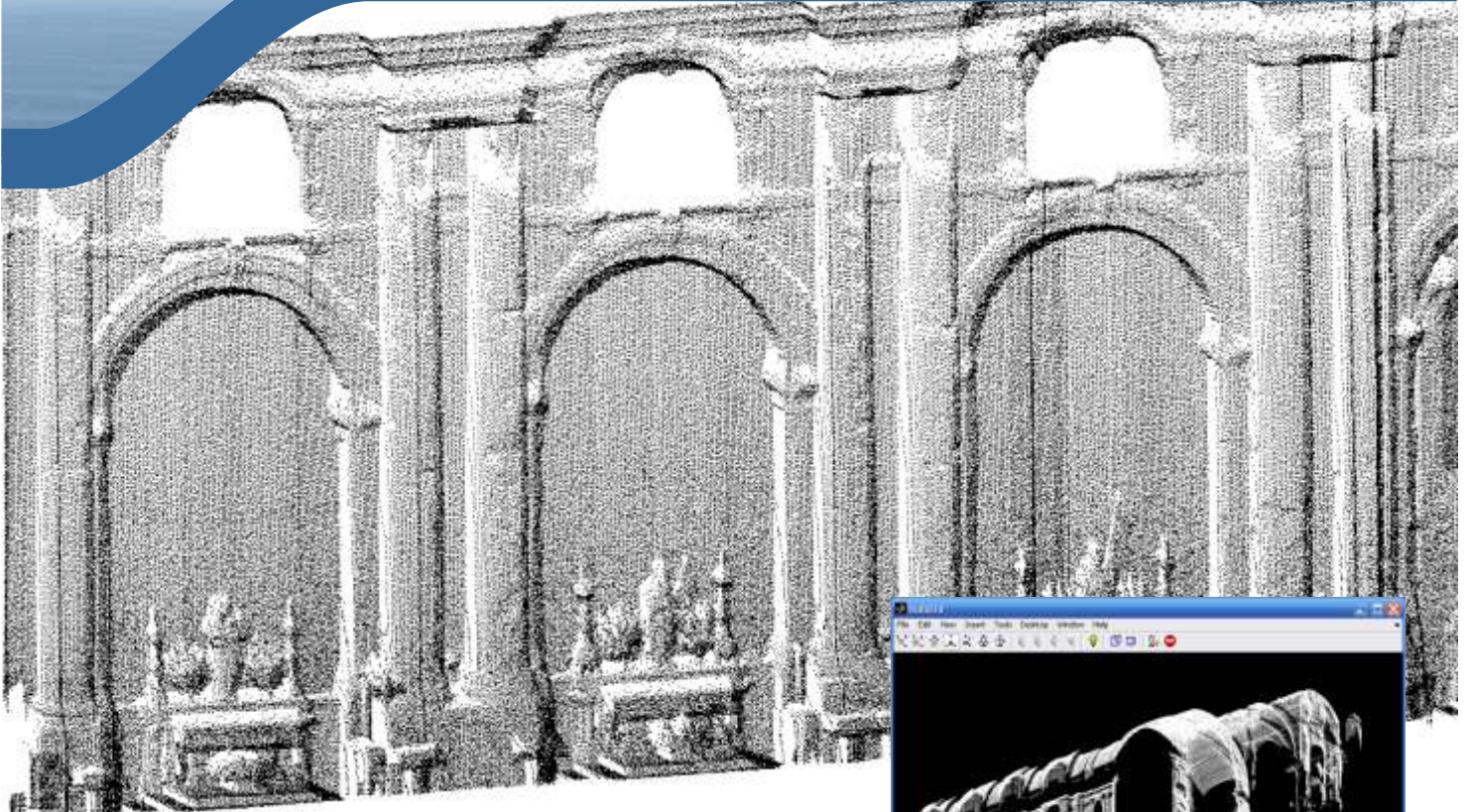
a deslocação do veículo a baixa velocidade permite capturar com uma precisão de alguns centímetros os pormenores do cenário com a sua riqueza ecléctica através da nave principal.

A nave principal tem uma área superior a 800m² e uma altura entre 15 e 24 metros no topo da abóbada. Esta nave é constituída por 10 capelas laterais, distribuídas de forma simétrica.

Com um alcance máximo de 80 metros, o sensor de varrimento laser instalado no veículo percorreu a nave principal em dois percursos paralelos para melhor aproximação das capelas laterais e outro percurso perpendicular para cobertura do altar principal. Não foi necessário qualquer tipo de intervenção no cenário para a recolha de dados. Todo o equipamento não oferece qualquer risco para a presença de pessoas.

Todo o levantamento - a completar posteriormente para outros compartimentos da igreja - demorou menos de duas horas a realizar e a reconstrução tridimensional foi





criada imediatamente para otimizar os parâmetros de modelação.

Com todos os dados gravados num sistema de armazenamento, é agora possível efectuar novos testes de reconstrução total ou parcial do cenário. As leituras que correspondem a uma nuvem de pontos num referencial geométrico, dão origem a um modelo tridimensional geométrico. Modelos como este podem ser observados, rodados, navegados e manipulados em três dimensões.

A nuvem de pontos pode ser “colorida” através da informação recolhida pelas imagens da câmara omnidireccional.

Com esta aplicação de reconstrução tridimensional é possível gerar desde modelos CAD com a planta do cenário até mesmo um cenário multimédia para uma visita virtual a esta igreja.

