

Tekhnologia¹

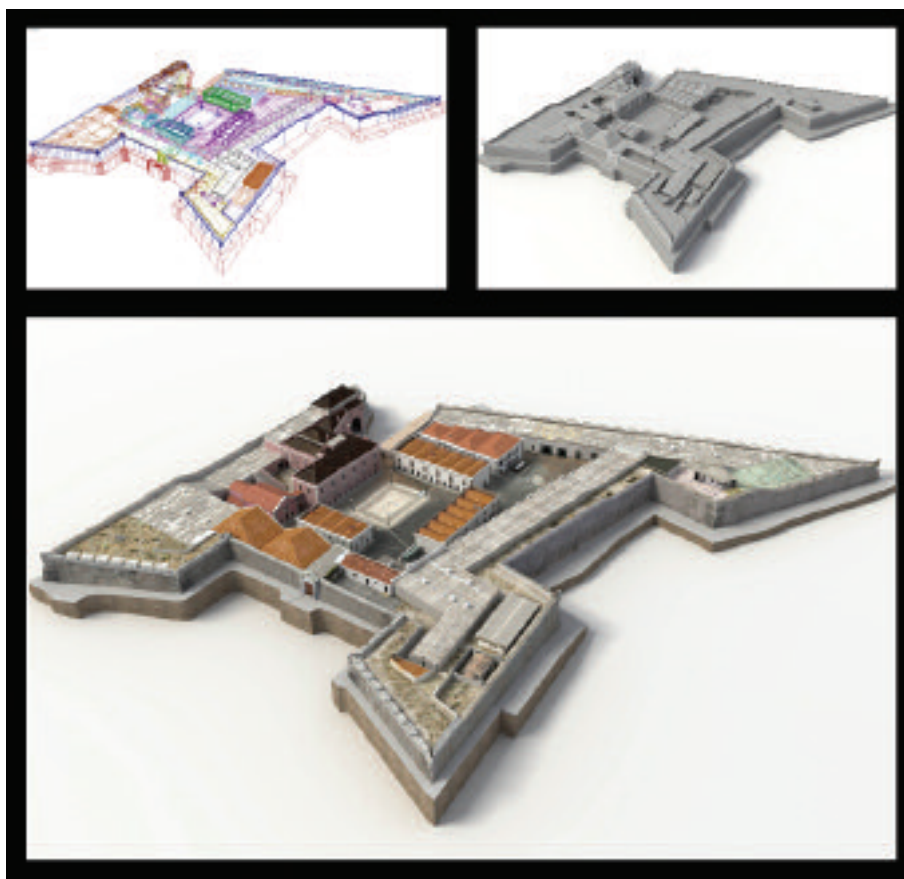
Sistemas de Informação e Património Cultural

Na sociedade actual, em que o conhecimento é um bem de valor inestimável, a criação de ferramentas que permitam a sua sedimentação, divulgação e democratização, bem como o fácil e rápido acesso ao mesmo, é uma necessidade.

Ao criarem-se mecanismos tecnológicos que estabeleçam a ligação entre os organismos e as entidades públicas e privadas que possuem o know how e contribuem para o incremento da Investigação e Desenvolvimento (I&D), estão criadas as condições para que estas possam interagir nas diversas áreas, possibilitando um mais fácil acesso ao público em geral e aos especialistas em particular, às diferentes áreas do saber [1].

AS TECNOLOGIAS...

Os mercados de consumo e entretenimento são, hoje em dia, os líderes no desenvolvimento e aplicação das últimas tecnologias informáticas. Todos os dias, a televisão é palco de um novo anúncio, vídeo-clip, ou documentário que beneficia directamente das tecnologias desenvolvidas. Igualmente, a sétima arte estabelece, a cada filme, os novos limites da computação. Os jogos ditam o passo na performance dos computadores e definem a nova Era das soluções gráficas, acelerando o desenvolvimento da Internet e plataformas associadas. O *Google-Earth* é talvez o exemplo mais pertinente: um motor de buscas geo-referenciado disponível a todos os que tenham acesso à Internet, permitindo buscas espaciais e análises sobre um mode-



Levantamento Arquitectónico do Forte da Cidadela de Cascais: modelo tridimensional em ambiente de trabalho – wireframe, imagem do modelo geométrico poligonal, imagem do modelo final texturado com os ortofotos.

lo tridimensional do planeta, foto realista e recheado com modelos 3D! Esta foi a forma como a *Google* redefiniu os horizontes dos Sistemas de Informação Geográfica.

A publicação de Sistemas de Informação baseados em modelos tridimensionais foto-realistas navegáveis permite a divulgação do património cultural com o objectivo de o



dar a conhecer, enquanto bem cultural universal, de forma a que esteja ao alcance de todos, contribuindo para a democratização do saber e para a consciencialização do cidadão comum quanto à importância cultural do edificado e da sua manutenção [2].

...E O PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO

Há muito que o património deixou de ser visto apenas de uma forma passiva, como registo cultural de um determinado povo, para passar a ser visto, também, de uma forma activa e integrante da nossa sociedade. Assim, importa destacar a importância desse legado e utilizar esse conhecimento para a manutenção e conservação do edificado existente e futuro.

Levantamento do existente

A fotografia digital veio revolucionar a capacidade de documentar visualmente, e sem limites, todo o processo de levantamento e elevou a Fotogrametria ao estatuto digital, permitindo a produção de desenhos técnicos cotados até ao pormenor pretendido. Não menos importante é a implementação das últimas tecnologias laser nos aparelhos de medição, como as estações-totais da topografia, que agora são capazes de fornecer

medições com uma precisão milimétrica.

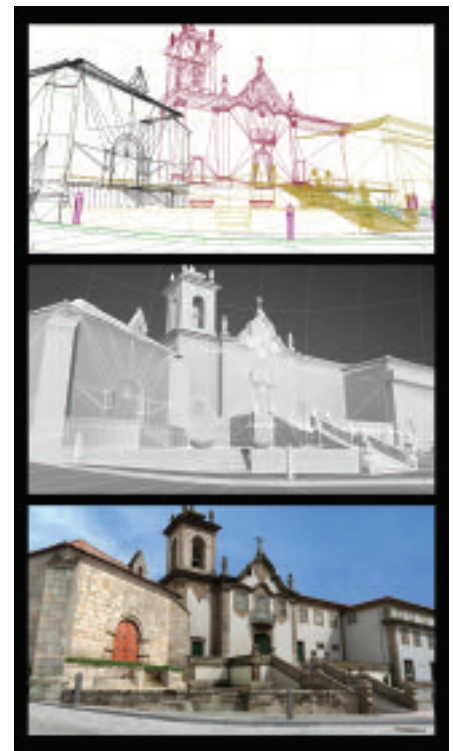
As comunicações móveis e o “Sistema de Posicionamento Global” (GPS) ajudam à geo-referenciação e tornam possível a comunicação em tempo real entre a equipa de campo e a de gabinete.

Representação e registo da informação

O grande desafio da actualidade é a gestão de toda a informação gerada pelos processos de levantamento e aquisição de dados.

Para os dados vectoriais são usados programas CAD com avançada capacidade 3D. É hoje possível executar um levantamento tridimensional de rigor milimétrico, produzir um modelo virtual e publicá-lo de uma forma foto-realista para que possa ser “visitado” em ambiente virtual. Está, também, aberta a possibilidade de proceder à análise formal do modelo para os mais variados fins, usando apenas as plataformas multimédia de publicação, tais como a Internet ou o DVD.

Muitas vezes, a documentação provém de diferentes disciplinas que se encontram num mesmo projecto. Convergir e unificar a informação disponível e recolhida é fundamental para que se tomem as decisões correctas. Depois de constituído e alimentado, o poder de gestão e aná-



Modelo tridimensional de Seia: modelo tridimensional em ambiente de trabalho – wireframe, imagem do modelo geométrico poligonal, imagem do modelo final em sistema de visualização tridimensional interactiva.

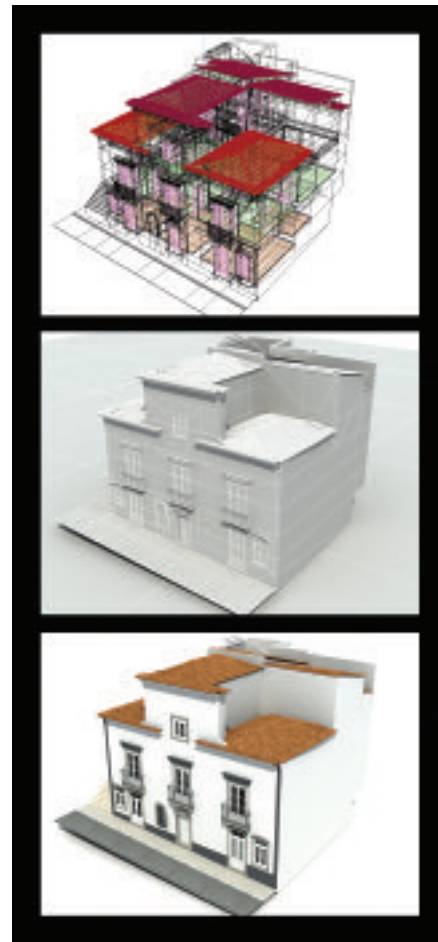
lise de dados fornecido por um SIG, é ímpar na sua capacidade de dar informação multidisciplinar.

Manutenção e monitorização

A evolução dos sistemas de redes de sensores permite, hoje em dia, considerar a monitorização através de



Exemplos de maquetas virtuais tridimensionais e interactivas, usadas como ferramentas de aprendizagem para o conhecimento de técnicas de reabilitação.



um sistema de informação em 4D. Uma rede de sensores, criteriosamente distribuídos pelo monumento, comunica leituras em tempo real para um Sistema de Informação tridimensional fazendo com que este varie no tempo, acrescentando assim a quarta dimensão.

Simulação e ensino

A criação de infra-estruturas tecnológicas de informação permite, além da divulgação e do fácil acesso ao conhecimento, a elaboração de conteúdos multimédia que resultam em mecanismos de estudo e análise para estudantes e técnicos das diferentes áreas abrangidas. Uma das áreas onde se tem evoluído nesta relação informação - tecnologia - indivíduo, é a área do Património Arqui-

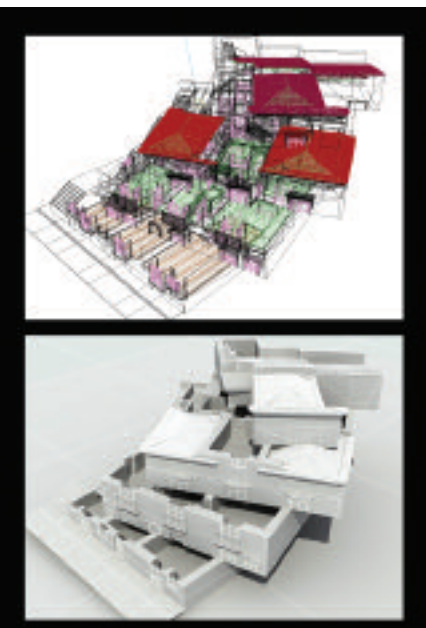
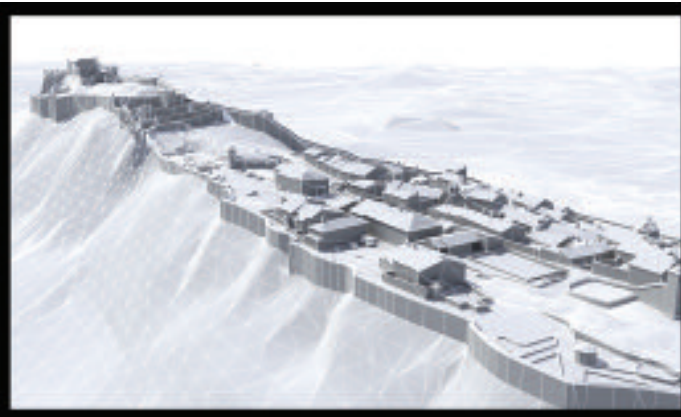
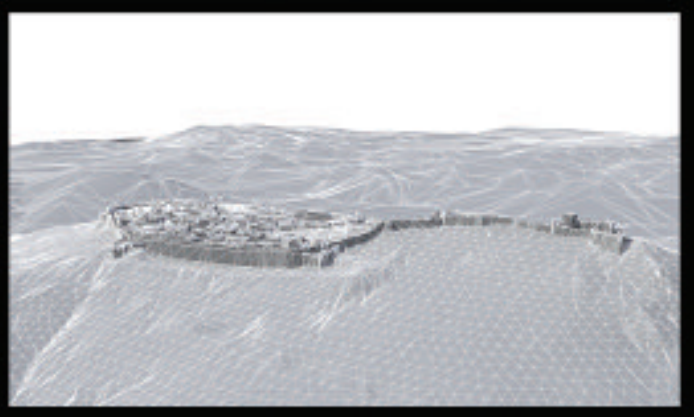
tectónico e Arqueológico [1]. Um exemplo prático deste tipo de aplicação é o projecto Urbanatur, desenvolvido pela Oz e promovido em parceria com o GECORPA, cujo objectivo é proporcionar aos vários grupos profissionais do sector da construção uma formação no segmento da reabilitação do edificado e da conservação e restauro do Património Arquitectónico. O projecto Urbanatur recorre a ferramentas pedagógicas avançadas e adaptadas aos níveis de qualificação dos destinatários.

Destas ferramentas, pode destacar-se a utilização de maquetas virtuais tridimensionais e interactivas que permitem ao formando quer o conhecimento profundo das técnicas de reabilitação, quer das partes

constituintes das construções, permitindo uma compreensão e associação fácil entre o legado e a inovação tecnológica. As maquetas apresentam-se como um modelo tridimensional manuseável, onde é possível, através da interacção directa com os aspectos formais e funcionais do modelo, obter uma experiência "tangível".

CONCLUSÃO

Com o recurso a técnicas digitais abriram-se novos horizontes e possibilidades em diferentes áreas de intervenção [3] que permitirão, no futuro, criar plataformas de *e-learning*, tendo em vista a formação de técnicos na área do património, de estudantes de Engenharia, Arquitectura e de cursos técnico-profissio-



Casa Irene Rolo: modelo tridimensional em ambiente de trabalho – wireframe, imagem do modelo geométrico poligonal, imagem do modelo final em filme interactivo.

nais e colmatar, desta forma, uma lacuna grave de componente prática no actual sistema de ensino.

Nestas condições, ao garantir-se o pleno acesso ao património cultural, abrir-se-ão novas perspectivas de intercâmbios culturais a nível global, que permitirão uma rápida e eficaz interligação entre as diversas entidades e grupos de investigação, e, conseqüentemente, o surgir de novos instrumentos para a conservação preventiva, processos de intervenção e ferramentas de catalogação e divulgação; além da dinamização do tecido empresarial e industrial das áreas abrangidas e o incremento social, com o aparecimento de novos registos profissionais e uma maior eficácia na salvaguarda e protecção do património.

Referências Bibliográficas

[1] *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*, aprovado pelo Conselho de Ministros, no dia 17 de Abril de 1997, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular;

[2] Marcos, A., Bernardes P., Fontes, L., "Multimedia Kiosks and the Ancient Times: an Archaeological Reconstruction and History of Braga's Cathedral", in *Computer graphics TOPICS*, 1999, vol. 11(5), pp. 21-23 (ISSN: 0936-2770);

[3] Arnold, David, "Computer Graphics and Archaeology: Realism and Symbiosis", *Proceedings of ACM SIGGRAPH and EUROGRAPHICS Campfire on Computer Graphics and Archaeology*, Salt Lake City, USA, May 2000;

Solomon, Anne, "Visualising African prehistory", *Proceedings of ACM SIGGRAPH and EUROGRAPHICS Campfire on Computer Graphics and Archaeology*, Salt Lake City, USA, May 2000.

Notas

1 - A origem da palavra Tecnologia vem do grego *tekhno*, de *techne* (técnica) que expressa arte ou habilidade e *log(o)* que significa palavra, estudo, tratamento ou conhecimento.

ANA CRAVINHO, *Arquitecta, Oz, Ld^a*.
PAULO DE OLIVEIRA, *3D HELPS*