

## DISCIPLINAS - CURRICULA DOS CURSOS DE MESTRADO DA FA/ULisboa

<b>Mestrado:</b> MiArq, MiArq - Interiores	<b>Ano Curricular:</b> 5º	<b>Ano lectivo:</b> 2013/2014	<b>Regime:</b> Diurno	<b>Créditos ECTS:</b> 22
<b>Unidade Curricular:</b> Dissertação		<b>Semestre:</b> 2º		<b>Área Científica:</b> DCV
<b>Horas de contacto (semanais):</b> 9	<b>Coordenação Ciclo Estudos</b>	<b>Equipa de Orientação:</b> Luís Mateus & Victor Ferreira		

### Título do tema proposto:

Técnicas de levantamento baseadas em imagens. Registo de detalhes arquitectónicos em pedra.  
(Tema integrado no Projecto de investigação ReabOP - ref. FCT: PTDC/ATP-AQI/5355/2012)

### Descrição do tema de trabalho e objectivos:

#### Metodologia:

Tradicionalmente, o levantamento da arquitectura fazia-se através de medições com fita métrica registadas sobre papel. Neste processo, o autor do registo procede a uma interpretação do objecto que documenta, vertendo-a para a representação. Porém, há outras formas de registar, baseadas em imagens, em que essa dimensão interpretativa não está presente. Pelo menos não está presente na fase de medição.

Esta tese pretende explorar a aplicação de técnicas de levantamento baseadas em imagens, através de procedimentos fotogramétricos e de visão computacional, nomeadamente através das abordagens Structure-From-Motion (SFM) e Multi-View-Stereo (MVS), ao registo e documentação de detalhes arquitectónicos em pedra. Por detalhes arquitectónicos, entende-se, no âmbito deste trabalho, tanto elementos de tipo estrutural (colunas, capitéis, soffitos, arcos, etc.) como também elementos decorativos (brasões, baixos relevos, etc.), ou a combinação destes dois tipos.

Será seleccionada uma área num monumento (por exemplo o Convento de Cristo) na qual serão inventariados e registados os detalhes arquitectónicos em pedra que aí se encontrem.

Posteriormente os resultados dessas acções de registo serão disponibilizados num *site* da internet de forma interactiva.

### Temas teóricos de referência:

Fotogrametria arquitectónica  
Visão computacional  
Património Arquitectónico  
Programação Web

### Conteúdo programático :

Fotogrametria arquitectónica  
- Operações fundamentais de processamento (orientação interna, orientação relativa, orientação externa, triangulação)  
- Regras 3x3 fotogramétricas  
Visão computacional  
- Metodologia Structure-From-Motion (SFM)  
- Metodologia Multi-View-Stereo (MVS)  
Património Arquitectónico  
- Referências doutrinárias de orientação das actividades de registo e documentação (Carta de Londres, Principles for the recording of Monuments, groups of buildings and sites)  
Programação Web  
- html, css, vml

### Bibliografia:

FURUKAWA, Yasutaka; CURLESS, Brian; SEITZ, Steven; SZELISKI, Richard (2010) "Towards Internet scale Multi-view Stereo". IEEE Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2010). pp. 1434-1441

MATEUS, Luís (2012) Contributos para o projecto de conservação, restauro e reabilitação. Uma metodologia documental baseada na fotogrametria digital e no varrimento laser 3d terrestres. (tese de doutoramento). FAUTL ([http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/inv\\_cons/VOLUME\\_1\\_web.pdf](http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/inv_cons/VOLUME_1_web.pdf)) ([http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/inv\\_cons/VOLUME\\_2\\_web.pdf](http://home.fa.utl.pt/~lmmateus/inv_cons/VOLUME_2_web.pdf))

MIKHAIL, Edward; BETHEL, James; McGLONE, J. (2001) Introduction to modern photogrammetry. EUA: John Willey & Sons. 479p. ISBN 0-471-30924-9

WU, C., DI, Y.J. (2009) "Approach to Standardization System of Architectural Heritage Documentation in China". XXII CIPA Symposium - Kyoto, JAPAN - 11 October - 15 October 2009

WU, Changchang; AGARWAL, Sameer; CURLESS, Brian; SEITZ, Steven (2011) "Multicore BundleAdjustment". IEEE Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)

WU, Changchang: Visual SFM (software). 2011. (<http://www.cs.washington.edu/homes/ccwu/vsfm/>)

Cartas ICOMOS ([www.icomos.org/charters/charters.pdf](http://www.icomos.org/charters/charters.pdf))

w3schools ([http://www.w3schools.com/html/html\\_css.asp](http://www.w3schools.com/html/html_css.asp))