

**DISCIPLINAS - CURRICULA DOS CURSOS DE MESTRADO DA FA/UTL (máximo 3 páginas)**

<b>Mestrado:</b> MiArq, MiArq - Urbanismo	<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> Victor Ferreira & Luís Mateus		

**Título do tema proposto:**

TÉCNICAS DE LEVANTAMENTO DE ESPAÇOS DE ESCALA URBANA. COMBINAÇÃO DE TÉCNICAS PASSIVAS E ACTIVAS.

(Tema integrado no Projecto de investigação ReabOP - ref. FCT: PTDC/ATP-AQI/5355/2012)

**Descrição do tema de trabalho e objectivos:**

**Metodologia:**

O levantamento à escala urbana, pela extensão que representa, levanta questões práticas para as quais os métodos tradicionais (de levantamento directo) apresentam limitações para resolver. De entre essas limitações podem considerar-se as necessidades logísticas, de recursos humanos, de tempo de operação, etc. Através da utilização de métodos indirectos de levantamento, combinando técnicas activas (varrimento laser) e passivas (fotogramétricas), eventualmente através do uso de plataformas aéreas de baixo custo, torna-se possível ultrapassar algumas das restrições referidas.

Esta tese visa desenvolver uma metodologia de registo e levantamento de escala urbana, combinando técnicas activas e técnicas passivas de levantamento, com o objectivo de produção de documentação base para a análises urbanas.

**Temas teóricos de referência:**

Varrimento Laser 3D terrestre  
Fotogrametria arquitectónica  
Visão computacional

**Conteúdo programático :**

Varrimento Laser 3D Terrestre:  
- Princípios de funcionamento de um scanner de varrimento laser 3D  
- Operações fundamentais de processamento (pré-processamento, orientação relativa de nuvens de pontos, orientação externa)  
- Extração de informação  
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)

**Bibliografia:**

3D Laser Scanning for Heritage (2007) Advice and guidance to users on laser scanning in archaeology and architecture. Edited by English Heritage (David M Jones – Editor).

FERREIRA Victor (2011) "Planeamento Participativo e as Tecnologias de Informação e Comunicação: Promover o Entendimento do Planeamento Local pelos Cidadãos". Phd Thesis. IST.

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

HERITAGE, George L.; LARGE, Andrew R. G. (editores) (2009) Laser Scanning for the environmental sciences. West Sussex: Wiley-Blackwell. 278p. ISBN 978-1-4051-5717-9

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

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