

XpecEye X01

Development of processing and analysis tools for multispectral imaging

João André Lopes Dias

BACKGROUND: O recurso à imagem multiespectral é uma metodologia amplamente reconhecida e ao longo dos anos, vários têm sido os sistemas desenvolvidos com o intuito de explorar a aquisição de imagens espectrais como técnica de mapeamento de informação sobre a composição e estratigrafia das superfícies. Desta forma, o presente projeto assume, como objeto de estudo teórico e empírico, a câmara multiespectral XpeCam X01, desenvolvida pela recém-criada empresa Xpectraltek.

OBJECTIVES:

- Melhorar o processo de aquisição de imagem multiespectral;
- Apurar o software de aquisição de imagem tornando-o mais friendly-user;
- Desenvolver software de normalização de luz, de registo de imagem, bem como de classificação e mapeamento de pigmentos.

METHODOLOGY:

O upgrade do software XpecEye X01, para a câmara XpeCam X01, será suportado pelas ferramentas e metodologias de trabalho:

- Linguagem C# que faz parte do pacote de programas do Visual Studio 2015 e que será a base de todo o programa.
- Bibliotecas como Elastix, ITK e Emgu, para desenvolvimento da aplicação de registo de imagem.
- MatLab - Ferramenta de estudo/desenvolvimento para o treino e classificação de pigmentos.

RESULTS AND CONCLUSIONS:

Até ao presente, foi possível desenvolver uma aplicação com as seguintes ferramentas:

- Algoritmos de normalização de luz;
- Algoritmo de registo de imagem;
- Programa capaz de criar assinaturas espectrais;
- Base de dados com assinaturas espectrais de vários pigmentos;
- Resultados com correlações lineares entre pigmentos;

Keywords: Multi-Spectral Imaging, Image Registration, Pigments Classification, XpecEye X01.