



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;

BIBLIOGRAPHY

V. Papadakis, Y. Orphanos, S. Kogou, K. Melessanaki, P. Pouli e C. Fotakis, "IRIS"; a novel spectral imaging system for the analysis of Cultural," *SPIE*, vol. 8084, 2011.

C. Balas, V. Papadakis, N. Papadakis, A. Papadakis, E. Vazgiouraki e G. Themelis, "A novel hyper-spectral imaging apparatus for the non-destructive analysis of objects of artistic and historic value," *Journal of Cultural Heritage*, vol. 4, pp. 330-337, 2003.

K. & B. R. Perumal, "Supervised classification performance of multispectral images," 2010.

S. A. Kar, "Supervised and Unsupervised Neural Network for Classification of Satellite Images," 2013.

A. K. Shackelford, "A Combined Fuzzy Pixel-Based and Object-Based Approach for Classification of High-Resolution Multispectral Data Over Urban Areas," 2003.