# Aplicação de codificadores de vídeo para codificar multivistas de imagens holográficas

Maria Manuela Areias da Costa Pereira de Sousa
mpereira@di.ubi.pt

## 1 Objetivos

As tecnologias relacionadas com micro e nano fotónica permitem novas características e capacidades em dispositivos de imagem digital que permitem uma representação mais fiel do mundo. Alguns exemplos chave são as câmaras e dispositivos de representação HDR, dispositivos de "light-field"e microscópios holográficos que permitem novas modalidades e perspetivas de aquisição, manipulação e visualização. A holografia funciona através da captura de padrões de interferência gerados pela sobreposição de uma frente de onda complexa que se propaga através de um objeto real com uma frente de onda coerente. A imagem holográfica tem vindo a amadurecer as tecnologias, particularmente para sistemas de imagem microscópica e até macroscópica; estas tecnologias poderão levar este tipo de dados aos mercados de imagem num futuro próximo. Esta modalidade de imagem mais rica transporta obviamente mais informação que as imagens típicas. Esta aumento de informação requer que a representação, modelação e codificação sejam repensadas. Não existe nenhuma norma de codificação para imagem holográfica. O JPEG PLENO está interessado no estudo da adaptabilidade dos codificadores standard a este tipo de dados.

A codificação quando efetuada no plano do objeto pode tirar proveito da codificação de multivistas. Estas podem ser tratadas como frames de um vídeo e ser codificadas usando um codificador de vídeo. Neste caso será usado o codificador HEVC. A codifciação das multivistas será efetuada com e sem tirar proveito das redundancias entre frames e será também comparada com a codificação global da imagem.

## 2 Tarefas a Realizar

**Tarefa 1** Estudo da imagens holográficas.

**Tarefa 2** Estudo do codificador HEVC.

**Tarefa 3** Representação de diferentes vistas no formato YUV400.

**Tarefa 4** Codificação intra e inter.

**Tarefa 4** Análise de resultados.

**Tarefa 5** Escrita do relatório de projeto.

## 3 Requisitos Técnicos/Académicos

Competências de Programação.

## 4 Resultados esperados

- Método de codificação de hologramas tirando proveito da redundância entre multivistas.
- Relatório de projeto.

## 5 Referências


- Antonin GILLES, Patrick GIOIA (IRT b<>com), JPEG Pleno Holography – Numerical reconstruction software, 2018.
- https://jpeg.org/plenodb/. 2018.