

# Avaliação dos codificadores standard na codificação da cor 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. Este 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 da cor neste tipo de imagens parece não ter vantagens na utilização dos modelos percetuais de representação de cor, quando são usados no plano do holograma e usando a representação Real-Imaginário. Neste projeto pretende-se investigar como se comportam os codificadores standard na codificação da cor de hologramas usando diferentes representações e os diferentes planos de representação.

## 2 Tarefas a Realizar

**Tarefa 1** Estudo da imagens holográficas e dos codificadores standards considerados no JPEG Pleno para serem usados na codificação destas.

**Tarefa 2** Estudo da representação e propagação de hologramas com cor.

**Tarefa 3** Codificação de diferentes representações em diferentes planos de representação de holograma, usando os codificadores estudados em 1.

**Tarefa 4** Análise dos resultados.

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

### **3 Requisitos Técnicos/Acadêmicos**

Competências de Programação.

### **4 Resultados esperados**

- Os resultados dos testes subjetivos serão utilizados para avaliar a adaptabilidade dos diferentes codificadores standard a esta nova modalidade de imagem.
- Relatório de projeto.

### **5 Referências**

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