



PIBIC/CNPq/UFPG-2013



## **ALGORITMOS OBJETIVOS APLICADOS À MEDIÇÃO DA QUALIDADE DE VÍDEOS ESTEREOSCÓPICOS**

**José Vinícius de Miranda Cardoso<sup>1</sup>, Marcelo Sampaio de Alencar<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A avaliação objetiva da qualidade de vídeo consiste em utilizar algoritmos para estimar a qualidade percebida pelo Sistema Visual Humano (HVS). Essa metodologia tem se tornado importante para avaliar a qualidade fornecida por serviços e sistemas de vídeo tais como, vídeo sob demanda (VoD), TV móvel, Web TV e IPTV, uma vez que essa metodologia requer baixo custo e poucos recursos, não necessitando de equipamentos específicos, e fornece resultados em curto intervalo de tempo. Além disso, a avaliação objetiva permite a otimização de parâmetros nos processos de codificação, decodificação e transcodificação, com o objetivo de maximizar a qualidade proporcionada e minimizar a memória necessária para armazenamento. No entanto, os algoritmos objetivos atuais geralmente apresentam uma correlação pouco satisfatória com os resultados obtidos por meio de avaliações subjetivas. A partir deste cenário, o projeto teve como meta investigar, desenvolver e aprimorar algoritmos objetivos capazes de prever, de forma mais coerente, a qualidade de vídeos estereoscópicos percebida pelo HVS, quando comparados aos algoritmos objetivos atuais. Para isso foi investigado o efeito da informação de percepção espacial (SI) em conjunto com a ponderação pela disparidade inerente aos vídeos estereoscópicos e as consequências sobre qualidade percebida. Os resultados obtidos, pelos coeficientes de correlação de Pearson (PCC) e de Spearman (SROCC) entre as medidas objetivas e subjetivas, sugerem que os modelos desenvolvidos apresentam uma melhor capacidade em estimar a qualidade de vídeos estereoscópicos.

**Palavras-chave:** Qualidade de Vídeos Estereoscópicos, Algoritmos Objetivos, Sistema Visual Humano

### **OBJECTIVE ALGORITHMS APPLIED TO STEREOSCOPIC VIDEO QUALITY MEASUREMENT**

### **ABSTRACT**

The objective video quality assessment consist in the use of algorithms to estimate the quality perceived by the Human Visual System (HVS). This methodology has become an important tool to assess the quality provided by video services and systems such as video on demand (VoD), mobile TV, Web TV and IPTV, since this it has low cost and requires few resources and no specific hardware, and it provides results in a short time. In addition, the objective evaluation allows the optimization of parameters in video processes, such as encoding, decoding and transcoding, to maximize the quality and to minimize the required memory. However, the current objective algorithms generally present an unsatisfactory correlation with results obtained by subjective evaluations. From this scenario, the project investigates, develops and improves an objectives algorithms able to predict, more consistently, the stereoscopic video quality perceived by the HVS, when compared to the current objective algorithms. The effect of spatial perceptual information (SI) jointly to the disparity weighting was investigated, as well as how it interferes with the perceived quality. The results obtained using Pearson and Spearman correlation coefficients to compare the objective and subjective measures suggest that the developed models present an improved ability to estimate the stereoscopic video quality.

**Keywords:** Stereoscopic Video Quality, Objective Algorithms, Human Visual System

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jose.cardoso@ee.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Engenharia Elétrica, Professor. Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: malencar@dee.ufcg.edu.br