



## **Desenvolvimento de Framework de Testes para a Estimação de Movimento do Padrão H.264/AVC de Compressão de Vídeo**

**Autor(es):** SIEDLER, Gabriel; DORNELLES, Robson

**Apresentador:** Gabriel Sica Siedler

**Orientador:** Luciano Volcan Agostini

**Revisor 1:** Lisane Brisolara de Brisolara

**Revisor 2:** Juliano Lucas Gonçalves

**Instituição:** Universidade Federal de Pelotas

### **Resumo:**

O H.264/AVC é o mais novo padrão de compressão de vídeo e foi criado para atender a demanda por maiores taxas de compressão e alta qualidade na transmissão de vídeos de alta definição (como 1920x1080 pixels). O H.264/AVC possui elevada complexidade computacional, motivando a exploração das ferramentas de codificação visando otimizar sua implementação, aproveitando os graus de liberdade oferecidos pelo padrão. Por isso o desenvolvimento de métodos otimizados – ou até de novos algoritmos – em software é importante, pois permite avaliar estas soluções em relação ao software de referência do padrão, comparando os ganhos em termos de complexidade, de qualidade, de taxa de compressão, de consumo de hardware e/ou de consumo de energia. O módulo da estimação de movimento (ME), presente no padrão H.264/AVC, é o foco inicial deste trabalho e é responsável por achar, nos quadros de referência, o bloco mais parecido com o bloco que está sendo codificado no quadro atual. Assim, é reduzida de forma expressiva a quantidade de dados necessários para representar um vídeo. Para permitir uma melhor exploração dos novos algoritmos atualmente em desenvolvimento no grupo de pesquisa, foi elaborado, neste trabalho, um framework de testes em software. Este framework foi implementado em C++ e tem a finalidade de possibilitar a realização de simulações da ME em alto nível e com grande precisão. Para realizar estas ações de maneira eficiente, o software foi implementado de forma a prezar pela modularidade, facilitando seu entendimento, sua extensão e manutenção. A versão inicial do framework suporta o SAD (soma das diferenças absolutas), como métrica utilizada para comparações entre quadros. Para realizar os testes, a versão atual do framework dispõe de um algoritmo de busca full search implementado em espiral, que – por se tratar de um algoritmo ótimo – sempre encontra o melhor vetor de movimento. No total, o framework desenvolvido é composto por 330 linhas de código, 47 destas sendo utilizadas para o programa principal, responsável por controlar o fluxo de dados do software, 205 para as funções de cálculo e 78 para a declaração de protótipos em arquivos de cabeçalho, os quais, além de definir uma nova classe, são responsáveis pela definição de funções. Como trabalho futuro, a extensão do framework está prevista, visando suportar mais métricas de comparação, outros algoritmos de busca e outras ferramentas de codificação propostas pelo padrão.