

# ALINHAMENTO DE VÍDEOS CAPTURADOS POR MÚLTIPLAS CÂMERAS UTILIZANDO DADOS DE ACELERÔMETRO

**Antônio Carlos Nazare\***

Universidade Federal de Minas Gerais

**Filipe Costa**

Fundação CPqD Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações

**William Robson Schwartz**

Universidade Federal de Minas Gerais

## *MULTI-CAMERA VIDEO ALIGNMENT USING ACCELEROMETER DATA*

### RESUMO

As técnicas de Alinhamento de Vídeo, também conhecidas como *Video Aligment*, são uma tarefa importante para ambientes com múltiplas câmeras de vídeo distribuídas, tornando possível, por exemplo, verificar o instante de tempo exato em que um evento ocorreu, contribuindo para a apuração de fatos forenses. O alinhamento consiste em estabelecer uma correspondência temporal entre *frames* capturados por diferentes câmeras de vídeo. Muitos trabalhos foram propostos para resolver este problema, principalmente quando as câmeras apresentam sobreposição do campo de visão (*Field of View- FOV*) ou estão localizadas próximas umas das outras. Entretanto, neste trabalho, é proposta uma nova abordagem para realizar o alinhamento de vídeo para câmeras sem sobreposição de FOV (ou seja, as câmeras podem estar localizadas em diferentes andares de um edifício). O método emprega os dados do sensor, gerados por um *smartphone* (previamente sincronizado com um servidor de tempo, também conhecido como servidor NTP), para alinhar vários vídeos, encontrando uma correspondência temporal entre os vídeos que capturaram uma pessoa na cena e o sinal do acelerômetro do *smartphone* carregado por esse indivíduo, provendo o momento exato em que um movimento foi realizado. Até o presente momento, pelo nosso conhecimento, este é o primeiro trabalho que se propõe a resolver este tipo de alinhamento. De acordo com os experimentos computacionais, a abordagem proposta conseguiu alinhar múltiplos vídeos, com uma duração média de 30 minutos, apresentando erros tão baixos quanto 160 milissegundos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alinhamento de vídeos. Acelerômetro. Câmeras distribuídas.

---

\* antonio.nazare@dcc.ufmg.br