

## RESUMO

Viana, Evelyn da Silva. **Estimação de Velocidade de Composições Usando Processamento de Vídeo**. 2011. 60f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Esta dissertação tem como objetivo estudar um método para estimar a velocidade de veículos ferroviários usando processamento de vídeos. O sistema proposto consiste na utilização de câmeras ao longo das vias férreas que permitam não só o monitoramento do tráfego ferroviário, mas cujo vídeo captado pode ser utilizado para a obtenção de estimativas para a velocidade instantânea dos trens que por ela trafegam. Tal sistema seria utilizado independentemente dos sistemas de controle já utilizados pela operadora do sistema ferroviário, permitindo que os controladores possam ter uma segunda análise no caso de falha da primeira, assim como um modelo que permita avaliar a velocidade instantânea do veículo ferroviário ao longo do percurso. Os algoritmos de rastreamento empregados para esse fim abordaram diferentes métodos. Confrontou-se os resultados obtidos com dados empíricos de forma a determinar aquele com melhor resposta dadas as características do sistema. O algoritmo que apresentou os melhores resultados emprega um único bloco de referência, mantido em uma posição fixa ao longo de todos os quadros comparados. A métrica de similaridade responsável por determinar quais blocos são mais ou menos similares dentro do universo de busca estipulado é a soma de diferenças absolutas (*SAD, Sum of Absolute Differences*). O tempo de processamento requerido por cada um dos métodos de rastreamento estudados também foi considerado nas avaliações de resultados apresentadas. Uma comparação realizada entre as velocidades coletadas e aquelas informadas pelo sistema de controle mostraram que os resultados obtidos com o sistema atual, utilizando a sinalização apenas por circuito de via apresenta resultados pouco confiáveis com erros bastante significativos. Os resultados obtidos com o sistema proposto apresentaram erros menores quando comparados àqueles obtidos pelo sistema vigente, apresentando-se assim como uma solução viável e de baixo custo quando comparada às técnicas atualmente empregadas para a medida de velocidade de trens.

Palavras-chave: Detecção de Movimento, SAD, Velocidade do Trem