

## 4 Conclusões e considerações finais

Este trabalho apresentou uma pesquisa com o objetivo final de detectar e rastrear múltiplos veículos ao longo de rodovias, além de automatizar algumas tarefas, como a determinação das velocidades dos veículos e sua classificação em relação ao seu tipo (carro, moto e de grande porte), tarefas importantes para a vigilância, segurança e para a obtenção de dados estatísticos de rodovias.

Para segmentar e detectar os veículos a partir dessas imagens, foram utilizados dois algoritmos de subtração de fundo unidos, um deles com uma boa base estatística e outro com as principais características de cor dos veículos. Para isso foi utilizado um algoritmo similar ao apresentado por Haritaoglu et al. [1], através de uma distribuição normal do espaço IHSL de Kampel e Wildenauer [10].

Com o objetivo de se obter uma maior corretude das tarefas da vigilância eletrônica, foi necessário resolver alguns problemas clássicos de visão computacional, que surgem ao se capturar imagens reais a partir de uma câmera, tais problemas como as sombras e oclusões. Para solucionar esses problemas, foi utilizada uma modelagem geométrica dos veículos chamada de MSPA que forneceu informações sobre as suas dimensões através da sua projeção geométrica no plano 2D. Assim, pode-se avaliar a curva da luminância ao longo de cada aresta do modelo do veículo e descobrir onde se iniciava a sombra de cada um deles. No caso da oclusão foi utilizado um detector da base frontal e traseira de cada veículo para segmentar veículos unidos em uma única detecção.

Foram apresentadas também algumas restrições para o funcionamento do método proposto, tanto em relação à angulação da pista quanto ao período do dia de funcionamento, estando vetado o funcionamento noturno.

Essa pesquisa forneceu ferramentas suficientes para realizar outras tarefas da vigilância eletrônica, como a análise de fluxo dos veículos, podendo caracterizar as condições do tráfego, detectar colisões de veículos, entre outros.