

208

SISTEMA DE APOIO AO MOTORISTA BASEADO EM VISÃO COMPUTACIONAL. *Vinicius Andrade dos Santos, Claudio Rosito Jung (orient.) (UNISINOS).*

De acordo com o DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito), há cerca de 100.000 mortes anualmente no Brasil decorrentes de acidentes de trânsito. Uma parcela considerável desse total se deve à imprudência ou sonolência dos condutores, o que faz com que o veículo saia de sua pista. Dentro desse contexto, este projeto se propõe a desenvolver um sistema de apoio ao motorista baseado em visão computacional. Mais precisamente, uma câmera instalada no interior do veículo deve monitorar continuamente o ambiente à frente, e o sistema deve ser capaz de detectar eventos como tendências de saída de pista, possíveis obstáculos, etc. O primeiro grande objetivo do projeto é detectar as bordas da pista para determinar se o veículo está ou não saindo da pista. Uma das grandes dificuldades do desenvolvimento desse sistema é a necessidade de execução em tempo real. Visando a um melhor desempenho do sistema, está sendo estudado o uso de GPU (Graphics Processor Unit - Unidade de Processamento Gráfico), que é o foco de inserção do bolsista no projeto. Estão sendo utilizadas as linguagens de programação C++, além do OpenGL e CG (C for Graphics). Optou-se por utilizar a GPU, pois além de ela ser otimizada para aplicações matriciais, que são utilizadas no algoritmo, existe a possibilidade de efetuar um processamento paralelo das imagens entre o processador e a GPU. Atualmente, o protótipo do sistema já está em funcionamento. Ele é capaz de detectar as bordas da pista, porém, a GPU ainda não está sendo utilizada. Até o momento, pôde-se notar que o sistema é viável. Contudo, como se trata de um processo de custo computacional elevado e com a necessidade de execução em tempo real, a grande dificuldade está no aumento do desempenho, ponto no qual o uso de GPU pode ser importante.