

Resumo

As manobras de ultrapassagem são responsáveis, em Portugal, por uma larga percentagem de acidentes rodoviários conduzindo a um número elevado de feridos graves e vítimas mortais. Esta realidade justifica, só por si, a relevância do estudo deste tipo de manobras, particularmente em situações que envolvam risco potencial de acidente.

Os simuladores de condução, pela facilidade oferecida na criação de situações realistas de tráfego envolvendo o controlo de um grande número de variáveis, permitem a análise do comportamento dos condutores em situações de risco, de difícil ou impossível reprodução em situações reais. Para além do evidente aumento de segurança que a utilização de um simulador oferece, quando comparada com uma experiência real, a simulação permite dispor de capacidades de controlo e monitorização inatingíveis em situações reais.

Com recurso ao simulador de condução *DriS (Driving Simulator)* do Laboratório de Análise de Tráfego da FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, foi desenvolvido um estudo experimental, em estradas de duas vias e dois sentidos que se desenvolvem em meio rural, que envolve a apresentação de imagens realistas geradas numa estação gráfica de manobras de ultrapassagem em que há risco de colisão frontal.

Neste trabalho descreve-se a metodologia adoptada e são apresentados os resultados da análise de 1680 manobras de ultrapassagem. Considerando os três veículos envolvidos nas manobras de ultrapassagem, veículos ultrapassante, a ultrapassar e oposto, determinaram-se distâncias e intervalos de tempo entre os veículos envolvidos, nomeadamente no início e fim da manobra, com particular enfoque no cálculo do tempo de colisão frontal para o veículo oposto. Por outro lado, com vista à determinação do intervalo crítico, foram ainda analisados os intervalos de tempo entre veículos opostos aceites para a realização das manobras de ultrapassagem. Este trabalho contempla ainda a análise da trajectória descrita pelo veículo ultrapassante durante a manobra de ultrapassagem em função dos intervalos de tempo entre veículos opostos, quantificando-se a ordem de grandeza dos raios de curvatura mínimos registados.

Abstract

The passing manoeuvres are responsible, in Portugal, for a wide percentage of road accidents associated to a high number of victims seriously wounded and even dead victims.

This reality justifies the relevance of the study of this type of manoeuvres, particularly in situations that involve potential risk of accident.

The driving simulators, for the facilities offered in the creation of realistic situations of traffic involving a great number of variables, allow the analysis of behaviour of the drivers in risk situations. Beside the evident increase of safety using a simulator, when compared with a real experience, the simulation offers capacities of control and monitoring, that could not be reached in real situations.

Using the driving simulator *DriS* of the Traffic Analysis Laboratory of FEUP – University of Engineering of the University of Porto, an experimental study was developed on two-lanes rural highways, that involves the presentation of realistic

images generated in a graphic workstation of passing manoeuvres, where there are risk of front collision.

The methodology adopted is described in this work and the results of the analysis of 1680 passing manoeuvres are presented. Considering the three vehicles involved in the passing manoeuvres, passing vehicle, impeding vehicle and opposing vehicle, were determined distances and intervals of time between the involved vehicles, particularly in the beginning and end of the manoeuvre, with focuses in the calculation of the time to collision between the passing and the opposing vehicles. On the other hand, to determine of critical interval, were analysed the gap accepted between the opposing vehicles for the passing manoeuvres. This work contemplates to the analysis of the trajectory described by the passing vehicle during the passing manoeuvre, quantifying the minimum value of curvature described in the manoeuvre.