

A automatização na segurança viária

Texto composto a partir do artigo Safety Drive por Luis Vilanova

O que, há algumas décadas, era encarado como ficção científica já começa a fazer parte do nosso cotidiano. A segurança viária é mais um campo onde isso é verdade. Novos equipamentos e sistemas vão sendo aperfeiçoados tanto no sentido de diminuir a chance de que o acidente ocorra (segurança ativa) como no de reduzir suas consequências quando acontece (segurança passiva).

A revista Traffic Technology International, em sua edição de janeiro de 2009, traz um artigo muito bom sobre o assunto: "Safety Drive" com informações práticas sobre dispositivos que estão sendo incorporados aos veículos para esse propósito.

Um desses recursos possibilita que o veículo "perceba" a existência de outros veículos ou objetos de grande porte próximos, os identifique, deduza se há uma situação de perigo e auxilie o motorista a adotar as ações mais adequadas.

Aliás, podemos dividir as tecnologias em duas classes. A primeira, que constitui a quase totalidade dos casos, reconhece situações e alerta o motorista. A outra chega a assumir algumas manobras por conta própria.

O programa European Union's Safety, cuja meta é reduzir à metade o número de acidentes fatais na Europa até 2010, vem acompanhando os resultados da crescente implementação das técnicas de segurança viária automatizada. Pesquisas realizadas por esse programa e divulgadas pelo Ministério de Transportes da Alemanha indicaram que estes sistemas podem agir preventivamente em mais de 50% das situações de risco.

Sob o ponto de vista funcional, os dois principais tipos de tecnologia disponíveis são:

- Adaptive Cruise Control - ACC que instrumentaliza o condutor com dados coletados do ambiente próximo a fim de que o veículo vá se adaptando continuamente às ocorrências da viagem.
- Lane Departure Warning - LDW que alerta o condutor sobre eventual desgarre do veículo ao abandonar injustificadamente sua faixa de rolamento.

O primeiro sistema ACC de caráter comercial - Distronic System (DTR) - foi lançado em 1986 no Mercedes-Benz S-class e foi o pioneiro de uma geração capaz de automatizar parcialmente a tarefa de dirigir.

Atualmente, os sistemas ACC baseiam-se nas tecnologias de radar, laser, sensores de infra-vermelho e digitalização de imagens. Com isso conseguem oferecer uma série de importantes funções tais como manter distância segura com o veículo da frente, assistência em frenagens de emergência, alerta de colisão iminente, visualização das áreas cegas do campo visual do condutor, auxílio para troca de faixa, monitoração do limite de velocidade, melhoria da visão noturna e detecção de pedestres.

Uma solução importante e que vem sendo cada vez mais aperfeiçoada é o monitoramento do estado físico do motorista. Isto é feito com uma câmera fixada no espelho retrovisor e focalizada nos olhos do condutor. Um sistema associado à câmera calcula a frequência e duração das suas piscadas. Se os valores monitorados fugirem a certo padrão, como, por exemplo, fechar os olhos por mais de um segundo, o condutor é imediatamente alertado.

Os sistemas LDW avisam o motorista quando o veículo começa a abandonar sua faixa de rolamento sem que tenha sido reconhecida uma ação do motorista que justifique a mudança. A falta de acionamento da luz indicadora de direção é um indício forte de que a mudança percebida pelo sistema não é intencional.

Os sistemas LDW utilizam uma câmera, geralmente posicionada no espelho retrovisor, e que monitora a área à frente do veículo. O sistema interpreta as imagens recebidas e calcula os valores

relativos ao seu posicionamento em relação às linhas de balizamento, tais como posicionamento lateral, velocidade lateral, direção do movimento e alinhamento à via. Quando o veículo começa a abandonar a faixa, sem motivo justificável, o sistema envia, geralmente, um alarme sonoro. Entretanto, tal alarme pode também ser do tipo háptico como, por exemplo, através da vibração do volante ou do próprio assento.

Em termos de novidades já praticadas pelo mercado, o modelo Opel/Vauxhall Insignia traz interessantes inovações. A começar pela utilização de faróis bixenônio com ajuste automático às condições de iluminação do ambiente e ao perfil da via. A novidade principal, porém, é o sistema denominado Opel Eye. Trata-se de um sistema que recebe informações de uma câmera posicionada no para-brisa dianteiro que coleta 30 imagens por segundo. As imagens são enviadas a dois microprocessadores que as transformam em dados que serão tratados por uma função capaz de ler as placas que dizem respeito à segurança viária como, por exemplo, velocidade máxima, ultrapassagem proibida, altura máxima, largura máxima e repassá-las no painel do motorista.

Toda essa sofisticação tecnológica é alvissareira, mas não podemos nos esquecer nunca do aspecto comportamental e do impacto de todas essas novidades nos procedimentos do motorista. É bom ressaltar que se deve tomar cuidado para não sobrecarregar o condutor com excesso de avisos e sinais, o que pode levá-lo a adotar reações desencontradas e conflitantes. Neste caso, teríamos uma situação provavelmente mais perigosa do que se não houvesse sistema automático algum.

Outro aspecto comportamental importante a considerar é se, com o crescente progresso dessas tecnologias, o motorista não vai acabar confiando demais no sistema e acreditar que ele vai corrigir qualquer erro que venha a cometer.

De qualquer forma, defende o artigo citado, é indubitável que o motorista está passando a receber importantes informações a que não tinha acesso anteriormente. Por exemplo, num futuro não muito distante, poderemos contar com sensores tipo WiFi,

Bluetooth ou qualquer outra forma que seja de comunicação sem fio. Este avanço permitirá que se passe a monitorar regiões do entorno que não se pode atingir com os atuais sensores que exigem visada direta; com isso, o condutor poderá ser informado sobre veículos parados na pista após uma curva à frente ou dentro de um túnel. Poderá reconhecer, também, um veículo que vem vindo pela transversal muito antes que este chegue na aproximação.

A comunicação sem fio poderá ser feita diretamente entre os veículos ou se valendo de dispositivos transmissores instalados ao lado da via que podem aproveitar a infra-estrutura das sinalizações semafórica e vertical.

Em resumo, a comunicação wireless traz enorme potencial para que passemos a operar num patamar mais alto da segurança viária. Atualmente, a percepção se limita ao "campo visual do veículo" com a utilização dos sensores tipo radar, laser ou interpretação de imagens. A nova técnica possibilitará ampliar o campo de detecção até onde for teoricamente necessário, fazendo com que eventuais fatores de risco sejam percebidos muito mais cedo e sejam tomadas as medidas de proteção mais adequadas.