

Distância de paragem: parte 1 – distância de reacção

Rui Silva Oliveira – Técnico Superior

É com reconhecida satisfação que fui convidado a escrever, na qualidade de engenheiro da ANSR e ainda que de forma concisa, alguns dos meus conhecimentos sobre matérias que se relacionam com questões do mundo automóvel e em especial as que respeitam à segurança rodoviária.

Neste contexto, proponho-me fazer uma pequena abordagem enquadrada na temática da circulação e segurança rodoviária, tratando, desta vez, do importante conceito de distância de paragem em condições de segurança.

Como sabemos a distância de reacção constitui uma parte da distância de paragem. A distância de paragem (d_p) é a distância percorrida pelo veículo durante o tempo de paragem, isto é, durante o tempo que decorre entre o preciso instante correspondente à posição do veículo no momento em que ocorreu a percepção de um determinado estímulo (ou acontecimento) por parte do seu condutor (t_0), até ao instante correspondente à posição em que ocorre, em condições de segurança, a paragem do veículo (t_p).

Matematicamente, a distância de paragem (d_p) é composta pela soma da distância de reacção (d_r) mais a distância de travagem (d_t).

$$d_p = d_r + d_t$$

Nesta sua primeira parte, trataremos do conceito de distância de reacção.

A condução é uma tarefa complexa e dinâmica que exige do condutor a realização, em cada instante e de forma permanente, uma série de processos psicológicos que lhe permitem reagir a estímulos (acontecimentos) externos:

- ✓ Recolha de informação que consiste na observação através dos sentidos, em especial da visão;
- ✓ Tratamento da informação que consiste em pensar a informação recolhida e decidir qual a acção a tomar;
- ✓ Acção efectiva que consiste em fazer actuar os comandos do veículo para dar sequência à decisão tomada.

A figura 21 ilustra o conceito.



Figura 21 - Tarefa de condução

Compreende-se, assim, que a reacção do condutor não seja imediata à sua percepção do estímulo externo e, por conseguinte, a existência de um intervalo de tempo entre a recolha de informação e a acção - o tempo de reacção (t_r).

Por um lado, o tempo de reacção está relacionado com as características e condições do condutor, nomeadamente, idade, saúde, presença de álcool ou de drogas no sangue, efeitos de alguns medicamentos, fadiga, concentração no acto de conduzir, ou o estado emocional.

Por outro lado, o tempo de reacção depende também da complexidade dos estímulos e da resposta adequada a estes.

A distância de reacção (d_r) é a distância percorrida pelo veículo durante o tempo de reacção, ou seja, durante o tempo que decorre entre o instante correspondente à posição em que ocorre a percepção de um determinado estímulo externo por parte do condutor (t_0) e o instante correspondente à posição em que este actua o pedal do travão do veículo (t_r).

A figura 1 ilustra este conceito.

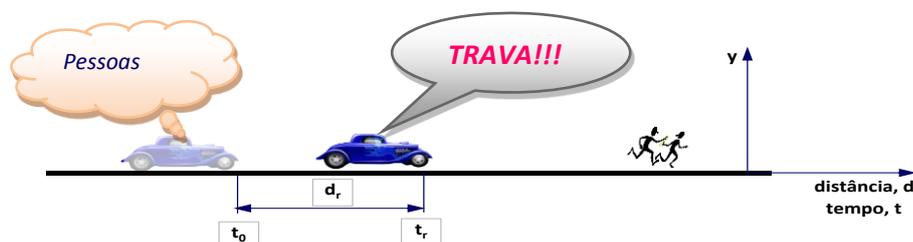


Figura 1 - distância de reacção

- ✓ d_r – distância de reacção;
- ✓ t_0 – instante em que o condutor se apercebe do acontecimento;
- ✓ t_r – instante em que o condutor acciona o pedal do travão.

Considerando um veículo com movimento rectilíneo uniforme durante o tempo de reacção, o veículo percorre distâncias iguais em intervalos de tempo iguais.

Temos a seguinte expressão de cálculo: $d_r = v \cdot t_r$

O quadro 1 mostra o valor da distância de reacção (m) em função da velocidade (km/h) e do tempo de reacção (s).

Velocidade (km/h)	Distância de reacção (m)					
	0,75	1,00	1,25	1,5	1,75	2,00
30	6,3	8,3	10,4	12,5	14,6	16,7
50	10,4	13,9	17,4	20,8	24,3	27,8
70	14,6	19,4	24,3	29,2	34,0	38,9
90	18,8	25,0	31,3	37,5	43,8	50,0
110	22,9	30,6	38,2	45,8	53,5	61,1
130	27,1	36,1	45,1	54,2	63,2	72,2

Quadro 1 – Distância de reacção em metros

Como podemos observar, a distância de reacção aumenta com o aumento do tempo de reacção e com o aumento da velocidade.

Fundamentalmente, podemos concluir que, para parar numa determinada distância disponível, quanto maiores forem a velocidade e o tempo de reacção:

- ✓ Menos tempo tem o condutor para reagir a qualquer estímulo ou acontecimento externo, mais frequentes se tornam as decisões e, conseqüentemente, mais probabilidade de cometer erros de condução;
- ✓ Maior é a distância de reacção e, portanto, menor é a distância disponível para a travagem.

Assim, todos os comportamentos passíveis de provocar um aumento do tempo de reacção são prejudiciais para a segurança rodoviária e constituem riscos de acidente, pelo que se devem evitar, nomeadamente, a prática de velocidades excessivas, a condução sob o efeito do álcool, a distração, particularmente, o uso do telemóvel.

Maio 2015

Por decisão pessoal, o autor do texto não escreve segundo o novo Acordo Ortográfico.