



III Seminário Denatran de Educação e Segurança no Trânsito

O tema desse seminário vai segurar as pessoas nas cadeiras.

Tema:
Cinto de Segurança e Cadeirinha
Inscrições até 18/11.
Vagas limitadas.

Palestrantes:
Mercedes Noemi (OMS);
Roberto da Matta;
Terezinha Rios;
Celso Arruda (Unicamp);
entre outros.

23 e 24 de novembro de 2010 - Brasília - DF


www.denatran.gov.br


Denatran Ministério das Cidades


BRASIL
NO PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

CINTO DE SEGURANÇA

Eng^o MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SEGURANÇA VEICULAR

- Durante muito tempo, Segurança e Automóvel não eram considerados ‘parceiros’
- Consumidores, vendedores e usuários não se lembravam disto na ocasião da compra de um veículo
- Era mais importante a beleza, a força do motor e o ‘status’
- Por isso, o aspecto ‘SEGURANÇA’ permaneceu esquecido nas primeiras décadas do século XX



Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com

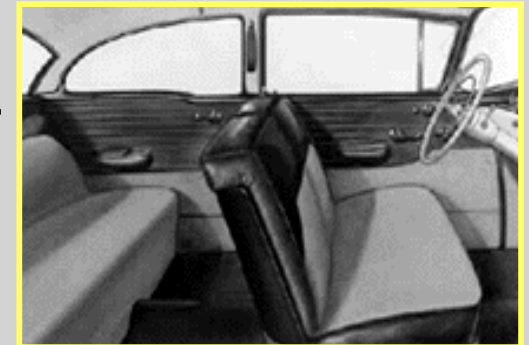


SEGURANÇA VEICULAR

• **1953** => Devido ao elevado número de acidentes e de vítimas no trânsito nos Estados Unidos, foi realizada uma pesquisa visando identificar as causas dos acidentes, bem como das lesões graves ou fatais nos ocupantes de veículos automotores

• **Principal Causa da Morte dos Ocupantes** =>

- Choque contra o volante e/ou painel
- Ejeção do veículo



Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SEGURANÇA VEICULAR

	Causa Única (%)	Contribui em (%)
Meio Ambiente	3	30
Veiculo	1,7	10
Motorista	60	95

Fonte: "Tri-Level Study"-1996

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SEGURANÇA VEICULAR

DEFINIÇÃO

Nos primórdios da segurança no trânsito, a ênfase era dada ao controle do homem e na melhoria das vias.

Mais recentemente ganhou vulto o enfoque da **SEGURANÇA VEICULAR**, cujo projeto contempla 3 fases com características bem distintas, que são:

- **Antes** (*segurança ativa*)
- **Durante** (*segurança passiva*)
- **Depois do Acidente** (*incêndio/extração feridos*)

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SEGURANÇA ATIVA

DEFINIÇÃO

São todos aqueles equipamentos e/ou características de projeto que permitem ao **MOTORISTA DIRIGIR** e também a **'EVITAR UMA COLISÃO'**:

- Faróis, Lanternas, Piscas, Dispositivos Reflexivos
- Freios (*incluindo ABS*), Luzes de Freio
- Espelho Retrovisor, Desembaçador/Limpador de Parabrisa
- Suspensão, Direção, Rodas, Pneus
- Conforto Suspensão, Térmico, Acústico

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SEGURANÇA PASSIVA

DEFINIÇÃO

São equipamentos e/ou características de projeto que procuram '**REDUZIR E/OU EVITAR OS FERIMENTOS GRAVES OU FATAIS**':

- Cintos de Segurança, Air Bag
- Encosto de Cabeça nos Bancos
- Coluna de Direção Retrátil
- Portas com Reforço Lateral
- Tanque de Combustível Resistente a Impactos e/ou Fogo

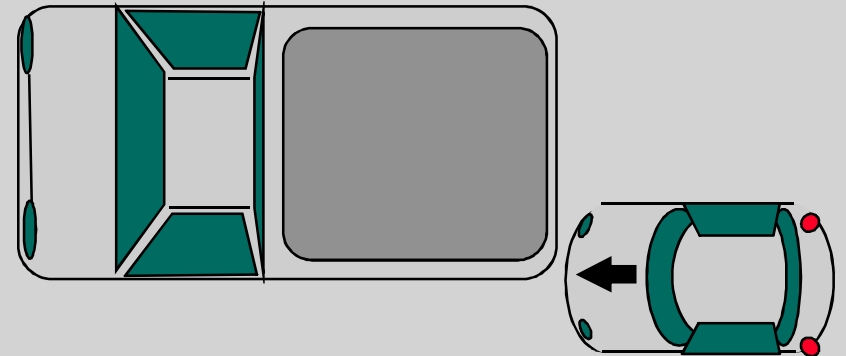
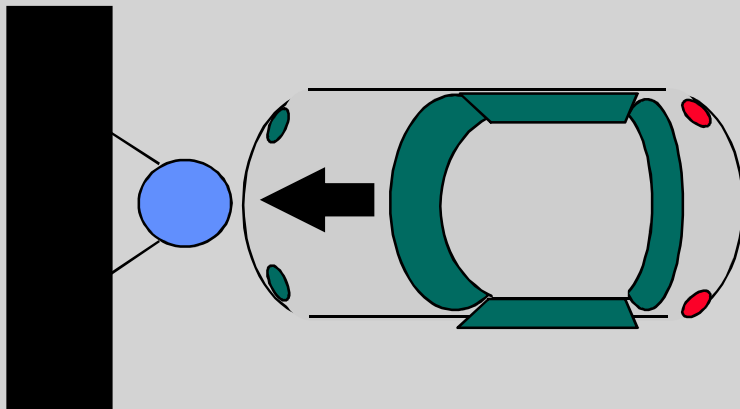
Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



DINÂMICA DO IMPACTO

3 DIFERENTES TIPOS DE COLISÕES devem ser consideradas num Impacto Veicular:

1º) Veículo contra o Obstáculo propriamente dito (*outro veículo, muro, poste, árvore, etc*)

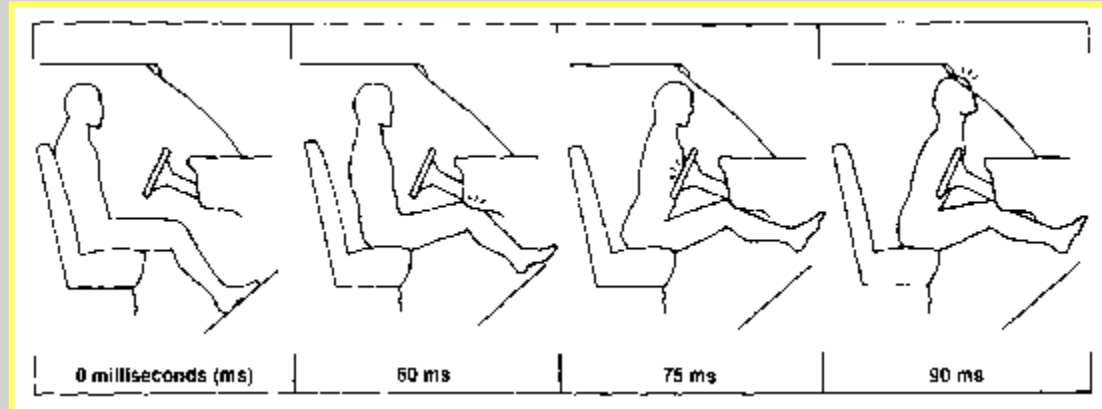


Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com

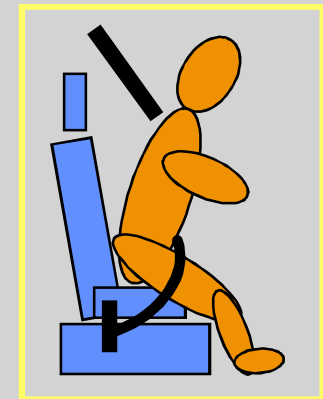


DINÂMICA DO IMPACTO

2º) Ocupantes contra o interior do Veículo (*2ª colisão*)



3º) Órgãos Internos contra Estruturas Ósseas do Corpo Humano (*cérebro x crânio, pulmão e/ou coração x caixa torácica, etc*)

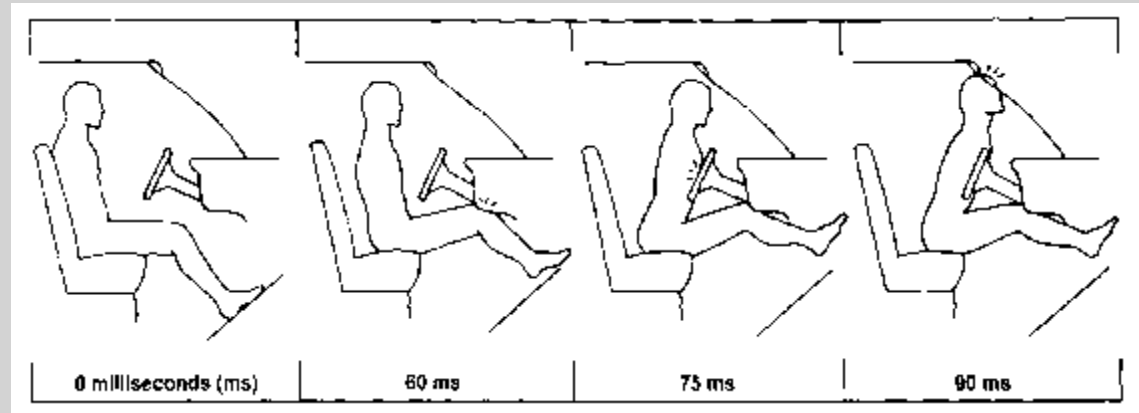
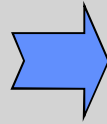


Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com

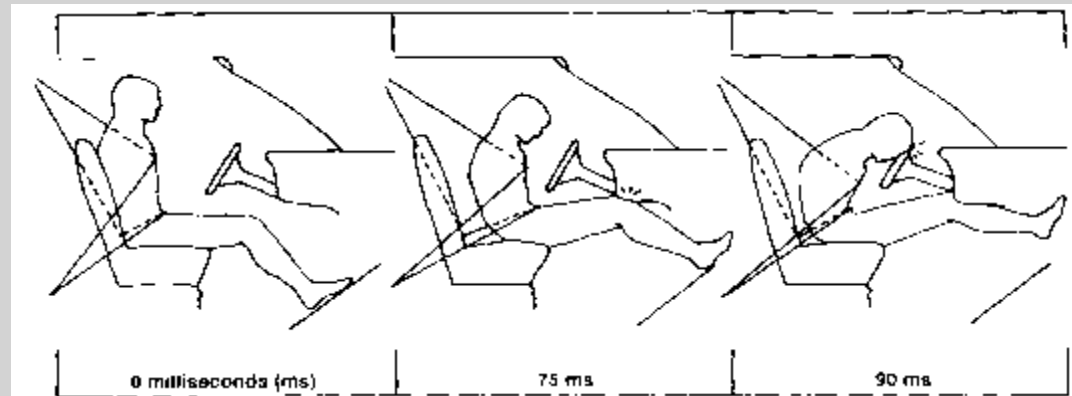
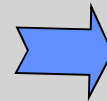
DINÂMICA DOS OCUPANTES

IMPACTO FRONTAL CONTRA BARREIRA INDEFORMÁVEL (BLOCO DE CONCRETO) A 50 km/h

MOTORISTA
SEM
CINTO DE
SEGURANÇA



MOTORISTA
COM
CINTO DE
SEGURANÇA



Eng^o MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA

- 1. DEVE SER COLOCADO COM O VEÍCULO AINDA PARADO, EVITANDO-SE ASSIM O RISCO DE NOS ENVOLVERMOS EM UM ACIDENTE AO DESVIARMOS A ATENÇÃO PARA COLOCÁ-LO COM O VEÍCULO JÁ EM MOVIMENTO**

- 2. MANTÉM OS OCUPANTES NO LUGAR COM A PARADA BRUSCA DO VEÍCULO (*colisão ou freada de emergência*)**

Eng^o MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA

3. ABSORVE PARTE DO IMPACTO E DISTRIBUI O RESTANTE PELOS PONTOS MAIS FORTES DO CORPO DOS OCUPANTES

4. EVITA QUE AS PESSOAS SEJAM LANÇADAS PARA FORA DO VEÍCULO *(uma vez que, ao contrário do que se imagina, nossas chances de sobreviver é cerca de 5 vezes maior se permanecermos dentro do automóvel)*

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA

- 5. IMPEDE A '2ª COLISÃO', OU SEJA, QUE OS OCUPANTES SE CHOQUEM CONTRA O INTERIOR DO VEÍCULO E/OU ENTRE SI**
- 6. DIMINUI A POSSIBILIDADE DE PERDA DA CONSCIÊNCIA NUM ACIDENTE, O QUE PODERIA INVIABILIZAR A RÁPIDA SAÍDA DOS OCUPANTES DO VEÍCULO**

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



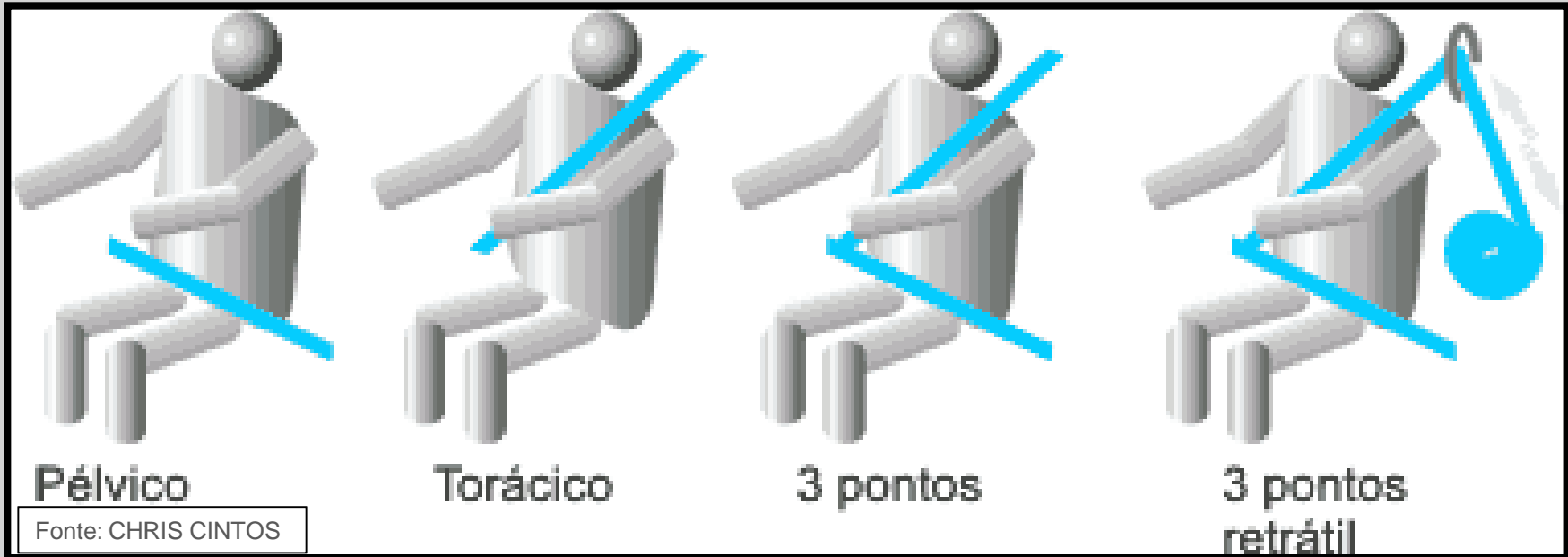
CINTO DE SEGURANÇA

7. GARANTE UMA POSIÇÃO CORRETA E ESTÁVEL DE DIRIGIR, SEM QUE TENHAMOS DE NOS PREOCUPAR EM NOS SEGURARMOS NO VOLANTE EM CURVAS ACENTUADAS, SOLAVANCOS E/OU FREADAS BRUSCAS, DIMINUINDO ASSIM A FADIGA E AS CHANCES DE NOS ENVOLVERMOS EM UM ACIDENTE ?!

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA



Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA



Fonte: CESVI

- 8. SISTEMAS DE TRAVAMENTO:**
- VELOCIDADE DO CADARÇO
 - INÉRCIA DO VEÍCULO
 - COMBINADO
 - ‘CHILD RESTRAINT SAFETY BELT’ (*bancos traseiros*)

Eng^o MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & AIR-BAG FRONTAL

- 1. O OBJETIVO PRINCIPAL DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA DO VEÍCULO É A PROTEÇÃO DOS OCUPANTES E A PRESERVAÇÃO DA VIDA!**
- 2. O AIR-BAG É UMA PROTEÇÃO COMPLEMENTAR AO CINTO DE SEGURANÇA POIS SE ESPERA QUE, EM 90% DOS CASOS REAIS, OS OCUPANTES ESTEJAM TOTALMENTE PROTEGIDOS APENAS COM O CINTO!**

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & AIR-BAG FRONTAL

3. O AIR-BAG FRONTAL SÓ DEVE DISPARAR EM COLISÕES FRONTAIS DE MÉDIA A ALTA INTENSIDADES, NÃO DEVENDO DISPARAR EM CASO DE:

- **IMPACTOS FRONTAIS DE BAIXA INTENSIDADE**
(minimizar 'custo de reparo')
- **IMPACTOS LATERAIS**
- **IMPACTOS TRASEIROS**
- **CAPOTAMENTOS**
- **SITUAÇÕES CRÍTICAS DE RODAGEM** *(passagem por lombadas, valetas, guias, etc)*

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & AIR-BAG FRONTAL

- 4. O CINTO DE SEGURANÇA RETÉM O CORPO DOS OCUPANTES PARA DAR TEMPO DA BOLSA DO AIR BAG SE INFLAR TOTALMENTE**
- 5. GARANTE A TRAJETÓRIA DOS OCUPANTES EM DIREÇÃO À BOLSA DO AIR-BAG**

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & AIR-BAG FRONTAL

**POR ISSO, O
CINTO DE SEGURANÇA
É O PRINCIPAL
DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO
E RETENÇÃO DOS OCUPANTES,
DEVENDO SER USADO SEMPRE!**

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



VOCE DIRIGE COM OS BANCOS NA POSIÇÃO CORRETA ?!

CINTO DE SEGURANÇA E AIR BAG SÓ PROPORCIONARÃO A DEVIDA PROTEÇÃO SE ESTIVEREM SENDO USADOS CORRETAMENTE E DESDE QUE OS BANCOS TAMBÉM ESTEJAM NA POSIÇÃO CORRETA:

- 1. AJUSTE O ASSENTO PARA QUE VOCE CONSIGA, COM O PÉ DIREITO, PISAR ATÉ O FIM DO PEDAL DE EMBREAGEM SEM TIRAR AS COSTAS DO ENCOSTO DO BANCO!**
- 2. AJUSTE O ENCOSTO TAL QUE, COM OS OMBROS ENCOSTADOS E O BRAÇO DIREITO ESTICADO, O PULSO FIQUE APOIADO SOBRE A PARTE SUPERIOR DO VOLANTE!**

SEGUINDO ESTA REGRINHA SIMPLES, VOCE GARANTIRÁ SUA MELHOR POSIÇÃO PARA DIRIGIR !!!

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & CADEIRA CRIANÇA

1. **UMA CRIANÇA NÃO É UM ADULTO PEQUENO, OU SEJA, A RESISTÊNCIA DA ESTRUTURA ÓSSEA E ÓRGÃOS INTERNOS É SIGNIFICATIVAMENTE MENOR NUMA CRIANÇA DO QUE NUM ADULTO, INDEPENDENTEMENTE DO TAMANHO DA CRIANÇA, UMA VEZ QUE O QUE IMPORTA NESTE CASO É O COMPLETO DESENVOLVIMENTO (ou 'amadurecimento') DO CORPO HUMANO COMO UM TODO, QUE SÓ SE PROCESSA COM O AVANÇO DA IDADE**
2. **PORTANTO, PRECISAM DE UM CUIDADO TODO ESPECIAL AO SEREM TRANSPORTADAS EM VEÍCULOS AUTOMOTORES**

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & CADEIRA CRIANÇA

3. **EVITAR ACIDENTES, OU PELO MENOS MINIMIZAR AS SUAS CONSEQÜÊNCIAS, É DEVER DO ADULTO, E PORTANTO É MUITO IMPORTANTE QUE SEJAM INSTALADOS NO AUTOMÓVEL, ASSENTOS ADEQUADOS E APROPRIADOS AO TAMANHO E PESO DA CRIANÇA (as chamadas 'cadeirinhas'), SEGUINDO-SE SEMPRE AS ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE E AQUELAS CONSTANTES NO MANUAL DO PROPRIETÁRIO DO VEÍCULO**
4. **CASO O PROJETO PERMITA, AS CADEIRINHAS DEVEM SER INSTALADAS, PREFERENCIALMENTE, NO BANCO TRASEIRO E NO MEIO DO CARRO, LONGE DAS LATERAIS DO VEÍCULO, POSIÇÃO ESTA QUE OFERECE MAIOR PROTEÇÃO TAMBÉM EM CASO DE COLISÃO LATERAL**

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & CADEIRA CRIANÇA

5. NA VERDADE, VIAJAR NO BANCO TRASEIRO DE UM VEÍCULO AUTOMOTOR É MAIS SEGURO PARA QUALQUER PESSOA (*criança ou não*); A OBRIGATORIEDADE DE AS CRIANÇAS SOMENTE PODEREM SER TRANSPORTADAS NO BANCO TRASEIRO ESTÁ LIGADA, DIRETAMENTE:
- AO RISCO A QUE ESTARÃO EXPOSTAS EM CASO DE ACIDENTE (*'deve-se proteger a vida das crianças a qualquer custo!'*)
 - AO RISCO DE DISTRAÍREM A ATENÇÃO DO MOTORISTA, PODENDO VIR A OCASIONAR UM ACIDENTE
 - À RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL (*é obrigação dos adultos garantir a segurança das crianças, uma vez que menores de idade não respondem por seus atos*)

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & CADEIRA CRIANÇA

6. É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE A CRIANÇA ESTEJA BEM E CORRETAMENTE POSICIONADA NA CADEIRINHA ATRAVÉS DAS TIRAS QUE A ACOMPANHA E A CADEIRINHA PRESA AO BANCO DO VEÍCULO PELO PRÓPRIO CINTO DE SEGURANÇA DO AUTOMÓVEL, CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE CADA PRODUTO E VEÍCULO

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



CINTO DE SEGURANÇA & CADEIRA CRIANÇA

NORMA ABNT NBR 14400: Requisitos de Segurança para Dispositivos de Retenção para Crianças em Veículos Rodoviários

CRITÉRIOS DE LESÃO PARA OS TESTES DINÂMICOS:

- 1. Aceleração Resultante no Tórax: $< 55g$ ($> 3ms$)**
- 2. Aceleração Vertical: $< 30g$ ($> 3ms$)**
- 3. Deslocamento Horizontal da Cabeça: $< 550mm$ (*para dispositivos virados para a frente do veículo*)**
- 4. Penetração Abdominal (*conforme norma europeia ECE R44*)**

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



SUGESTÕES PARA CAMPANHAS

1. **UTILIZAR LINGUAGEM 'POSITIVA'**
2. **EVITAR MOSTRAR ACIDENTES** (*linguagem 'negativa'*)
3. **EVITAR USAR A PALAVRA 'PRENDER' – PREFERÍVEL 'RETER'**
4. **MOSTRAR COMO CINTO DE SEGURANÇA, CADEIRINHA E AIR BAG AJUDAM A REDUZIR AS LESÕES E ATÉ MESMO SALVAR VIDAS** (*estatísticas são importantes mas, por si só, não são suficientes para conscientizar*)

Engº MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com



MUITO
OBRIIGADO!

Eng° MARCUS ROMARO, MSc
Consultoria Automotiva
Fone: (19) 9654.8013
E-Mail: mr.romaro@gmail.com

