



# **WEBINAR**

# **PERÍCIAS AUTOMOTIVAS**

Eng. Hélio da Fonseca Cardoso

23 de junho de 2020

HÉLIO DA FONSECA CARDOSO

# VEÍCULOS AUTOMOTORES

IDENTIFICAÇÃO, VISTORIA, INSPEÇÃO,  
PERÍCIA, AVALIAÇÃO E RECALL

2ª Edição | Revista e Ampliada



HÉLIO DA FONSECA CARDOSO

# AUTOMÓVEL 2

## SEM MISTÉRIOS

NOVAS TECNOLOGIAS VEICULARES  
PROBLEMAS E SOLUÇÕES



# PROGRAMA DO WEBINAR

- Identificação de veículos;
- Aspectos importantes da Perícia;
- Elaboração de quesitos;
- Participação do Perito e Assistentes Técnicos;
- Perícias Automobilísticas em geral; e
- Recall.



# IDENTIFICAÇÃO DA NUMERAÇÃO DO CHASSIS



**Primeira etapa de qualquer trabalho a ser efetuado por um profissional da área de Avaliações e Perícias em veículos Automotores**

**IDENTIFICAR O VEÍCULO  
E COMPONENTES**



# Resolução 24/98 do CONTRAN

## Vigência :

- veículos produzidos a partir de janeiro/99
- veículos fabricados em 98, cujo modelo é 99

## Objetivo :

-10<sup>a</sup> posição passa a representar o ano modelo do veículo

## Ano de fabricação:

Art. 3º (Resolução 24/98)

Obrigatória a gravação do ano de fabricação do veículo - monobloco, chassi e/ou plaqueta.



# Veículos Importados

**Veículos importados que não atendem aos critérios de identificação veicular brasileira:**

- 1) Gravação com 17 dígitos (10º dígito fora de especificação).**
- 2) Menos de 17 dígitos.**





## Obrigatória a gravação conforme ABNT 6066/80:

1) WBACB43190FF91811

WBACB4319PFF91811

2) AE1020045935

JTA53AEA2P0045935

## Gravação de vidros e etiquetas:

- 8 últimas posições do chassi.



# DECODIFICAÇÃO NÚMERO DO CHASSI

## Numeração

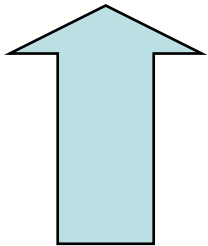
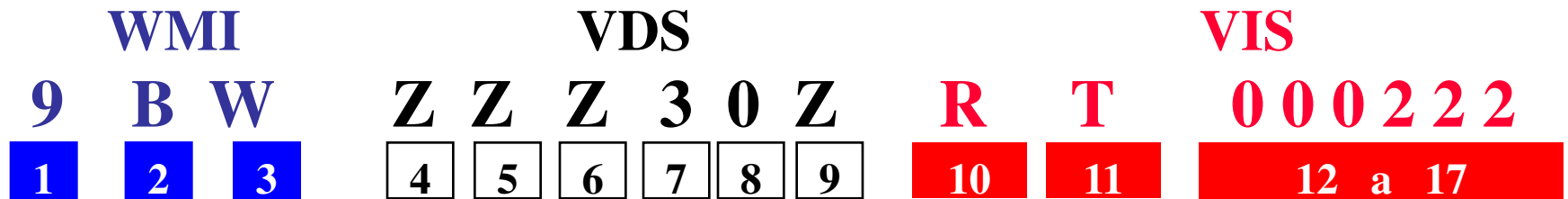
Decodificação do chassi a partir de 1983:

WMI			VDS								VIS					
<b>9</b>	<b>B</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>Z</b>	<b>R</b>	<b>T</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12 a 17</b>					



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



## ***DECODIFICAÇÃO NÚMERO DE CHASSIS (1º E 2º DÍGITOS)***

### ***América do Sul***

**8A – 8E – ARGENTINA**

**9S – 9W – URUGUAI**

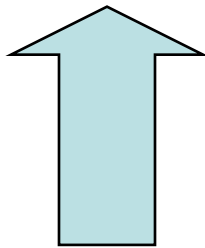
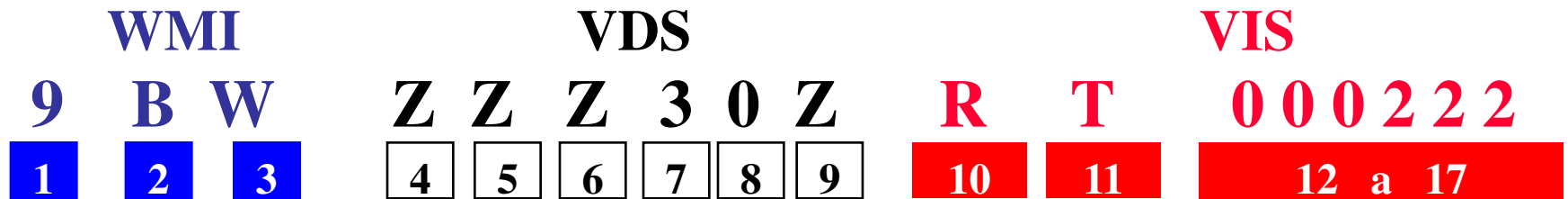
**9A – 9E – BRASIL**

**93 – 99 – BRASIL**



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



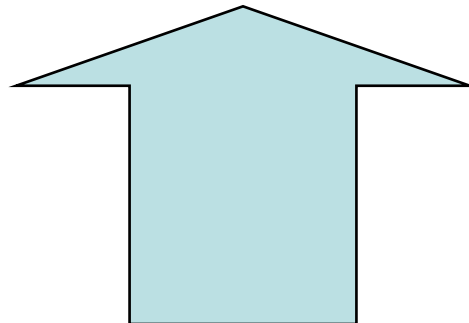
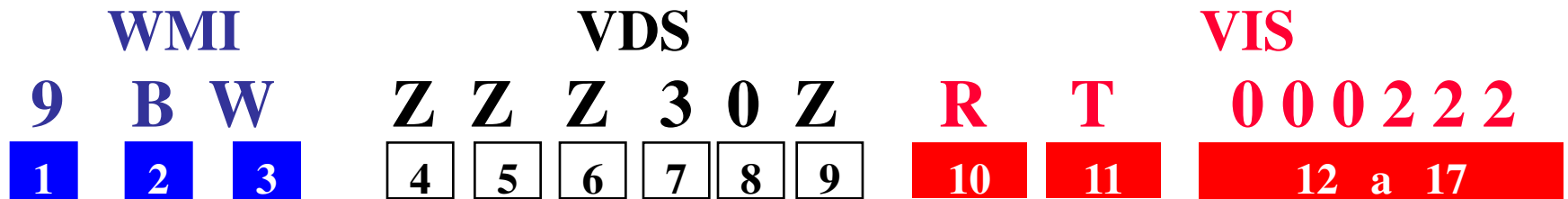
## **DECODIFICAÇÃO NÚMERO DE CHASSIS (3º DÍGITO)**

- **ALFA ROMEO ITÁLIA - R**
- **ASIA MOTORS - 2**
- **BMW - A**
- **CHRYSLER - 8**
- **CITROEN BRASIL - 5**
- **CITROEN FRANÇA - 7**
- **DODGE - 7**
- **FIAT - D**
- **FIAT ARGENTINA - P**
- **FIAT ITÁLIA - A**
- **FORD - F**
- **GENERAL MOTORS (CHEVROLET) - G**



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



## DO 4º AO 8º DÍGITO

- Do quarto ao oitavo dígito ( seis caracteres ) alfabético ou numérico, identificam as características gerais do veículo conforme critério do fabricante ( modelo, acabamento, etc. ). Os caracteres sem significado também devem ser preenchidos.
- Durante muito tempo, os fabricantes de veículos evitaram informar detalhes sobre as características dos veículos na numeração do chassi, portanto, muitos tinham caracteres X e Z que nada representavam.





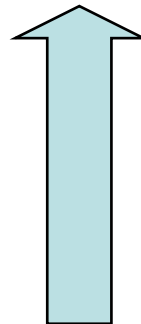
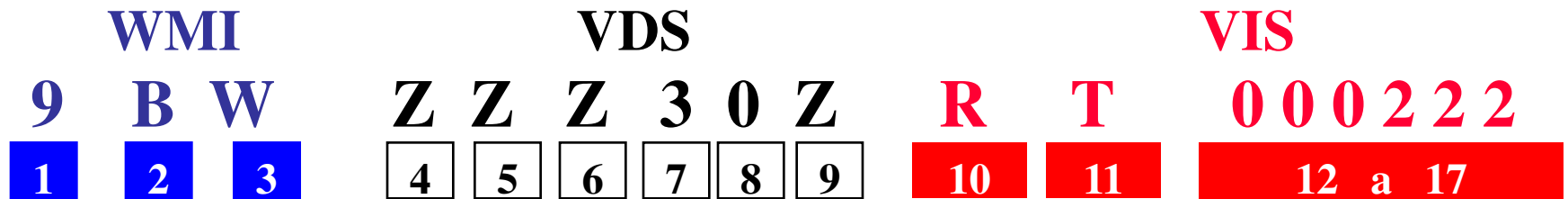
# 4º AO 6º DÍGITO – EXEMPLO FIAT

119	DOBLÒ
146	UNO / DUNA (ATÉ 98) / ELBA / PRÊMIO / PICK UP (ATÉ 95)
155	ELBA (95)
158	UNO (A PARTIR DE 98)
159	TEMPRA (91 A 98) TEMPRA SW- ITÁLIA - (94 A 96)
160	TIPO (93 A 95 ITÁLIA) (97/98 NACIONAL)
164	ALFA ROMEU 164 - ITÁLIA
167	ALFA ROMEU 155 - ITÁLIA
171	PALIO - MODELO 2001
172	SIENA - MODELO 2001
173	PALIO WEEKEND ADVENTURE MODELO 2001
175	ALFA COUPÊ - ITÁLIA
178	PALIO (96 A 2000) SIENA (97 A 2000)
182	BRAVA
185	MAREA (A PARTIR DE 98)
192	STILO
223	DOBLÒ



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



# 9º DÍGITO

Nos Estados Unidos e Europa, os fabricantes passaram a utilizar o nono dígito como verificador global da veracidade do número do chassi. Isso é devesas importante para identificar possíveis casos de falsificação de documentos e/ou numeração do chassi.

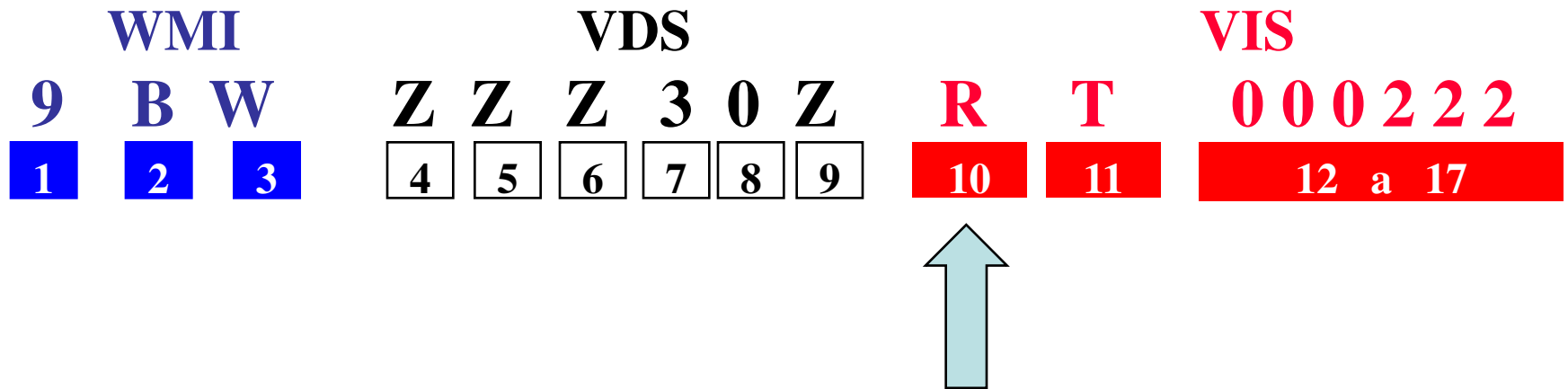
Nestes casos a fraude poderia ser analisada a partir do cálculo deste dígito.

No Brasil atualmente a grande maioria das montadoras também se utilizam desse formato.



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



# 10 ° DÍGITO

O décimo dígito será alfanumérico e designará o ano de fabricação ou ano-modelo do veículo até 1988. A partir de 1989 até 1998 obrigatoriamente o ano de fabricação. Os veículos à partir do modelo 1999 fabricado em 1998 deverão conter no décimo dígito o ano modelo ( resolução Contran 24/98) , porém é obrigatória a identificação do ano de fabricação no veículo ( Código Brasileiro de Trânsito art.114 ). A tabela a seguir identifica os símbolos adotados:



# Ano de Fabricação ou Modelo

ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO
1971	1	1981	B	1991	M	2001	1
1972	2	1982	C	1992	N	2002	2
1973	3	1983	D	1993	P	2003	3
1974	4	1984	E	1994	R	2004	4
1975	5	1985	F	1995	S	2005	5
1976	6	1986	G	1996	T	2006	6
1977	7	1987	H	1997	V	2007	7
1978	8	1988	J	1998	W	2008	8
1979	9	1989	K	1999	X	2009	9
1980	A	1990	L	2000	Y	2010	A



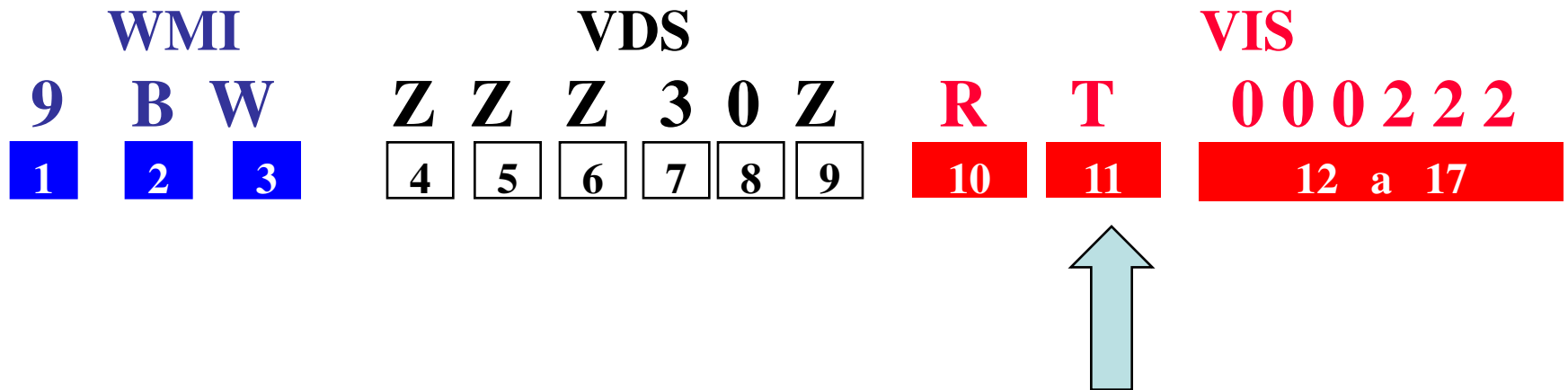
# Ano de Fabricação ou Modelo

ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO	ANO	CÓDIGO
2011	B	2021	M	2031	1	2041	B
2012	C	2022	N	2032	2	2042	C
2013	D	2023	P	2033	3	2043	D
2014	E	2024	R	2034	4	2044	E
2015	F	2025	S	2035	5	2045	F
2016	G	2026	T	2036	6	2046	G
2017	H	2027	V	2037	7	2047	H
2018	J	2028	W	2038	8	2048	J
2019	K	2029	X	2039	9	2049	K
2020	L	2030	Y	2040	A	2050	L



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:





# 11º DÍGITO

O décimo primeiro dígito poderá ser alfanumérico e designa a fábrica onde o veículo foi montado.

Exemplos:

Renault J – fábrica São José dos Pinhais – PR

Volkswagen T – fábrica Taubaté – SP

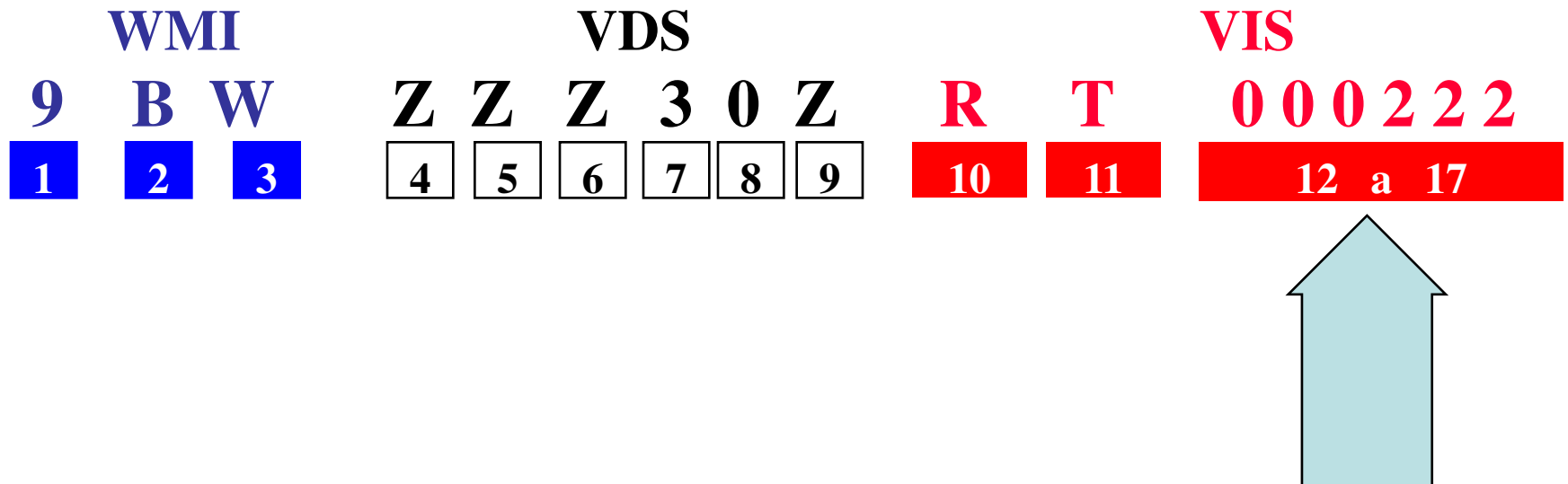
General Motors G – fábrica Gravataí – RS

Citröen / Peugeot – B – fábrica Porto Real – RJ



# Numeração do Chassis

Decodificação do chassi a partir de 1983:



## 12º ao 17 DÍGITO

O décimo segundo e décimo terceiro podem ser alfanuméricos e utilizados a critério do fabricante.

Os caracteres localizados à partir do décimo quarto ( inclusive ) são obrigatoriamente numéricos e designam a numeração seqüencial de fabricação do veículo ( individual ).



# 93YLSR7GH9J501010

93 – BRASIL

Y – RENAULT

L – TIPO CARROCERIA 4 PORTAS

SR7G – LOGAN MOTOR 1.0 16 V EXPRESSION

H -TIPO DE TRANSMISSÃO – MANUAL

9 –MODELO 2009

J – FÁBRICA SÃO JOSÉ DOS PINHAIS

501010 – SÉRIE DO CHASSI



**Número do chassi embaixo do banco do passageiro dianteiro**

**Veículo Fiat Punto**



# Exemplo de numeração de chassis motocicleta



**NUMERAÇÃO DO CHASSIS  
ETIQUETAS DESTRUTÍVEIS E  
NOS VIDROS**



**RESOLUÇÃO Nº 24, DE 21 DE MAIO DE 1998** - *Estabelece o critério de identificação de veículos, a que se refere o art. 114 do Código de Trânsito Brasileiro.*

§ 1º. Além da gravação no chassi ou monobloco, os veículos serão identificados, no mínimo, com os caracteres VIS (número sequencial de produção) previsto na NBR 3 nº 6066, podendo ser, a critério do fabricante, por gravação, na profundidade mínima de 0,2 mm, quando em chapas ou plaqueta colada, soldada ou rebitada, destrutível quando de sua remoção, ou ainda por etiqueta autocolante e também destrutível no caso de tentativa de sua remoção, nos seguintes compartimentos e componentes:





## ETIQUETAS DESTRUTÍVEIS

*RESOLUÇÃO Nº 24, DE 21 DE MAIO DE 1998*

*Estabelece o critério de identificação de veículos, a que se refere o art. 114 do Código de Trânsito Brasileiro.*

*Art. 2º, § 1º - ....ou ainda por etiqueta autocolante e também destrutível no caso de tentativa de sua remoção, nos seguintes compartimentos e componentes:*

*I - na coluna da porta dianteira lateral direita;*

*II - no compartimento do motor.*



*Art. 3º Será obrigatória a gravação do ano de fabricação do veículo no chassi ou monobloco ou em plaqueta destrutível quando de sua remoção, conforme estabelece o § 1º do art. 114 do Código de Trânsito Brasileiro.*



No conteúdo das etiquetas destrutíveis é possível, utilizando-se uma lanterna especial, verificar a existência de holografias, no caso de veículos de fabricação nacional, com o mapa do Brasil.



***III - em um dos pára-brisas e em um dos vidros traseiros, quando existentes;***

***IV - em pelo menos dois vidros de cada lado do veículo, quando existentes, excetuados os quebra-ventos.***

***§ 2º As identificações previstas nos incisos "III" e "IV" do parágrafo anterior, serão gravadas de forma indelével, sem especificação de profundidade e, se adulterados, devem acusar sinais de alteração.***





# IDENTIFICAÇÃO DE PNEUS



# IDENTIFICAÇÃO DE PNEUS



# TABELA CARGA MÁXIMA PNEUS

<b>código</b>	<b>Carga Máxima (Kg.)</b>	<b>código</b>	<b>Carga Máxima (Kg)</b>	<b>código</b>	<b>Carga Máxima (Kg.)</b>
80	450	96	710	111	1090
81	462	97	730	112	1120
82	475	98	750	113	1150
83	487	99	775	114	1180
84	500	100	800	115	1215
85	515	101	825	116	1250
86	530	102	850	117	1285
87	545	103	875	118	1320
88	560	104	900	119	1360
89	580	105	925	120	1400
90	600	106	950		
91	615	107	975		
92	630	108	1000		
94	670	109	1030		
95	690	110	1060		





# TABELA VELOCIDADE PNEUS

<b>código</b>	<b>Velocidade Máxima</b>	<b>código</b>	<b>Velocidade Máxima</b>	<b>código</b>	<b>Velocidade Máxima</b>
<b>F</b>	<b>80 km/h</b>	<b>N</b>	<b>140 km/h</b>	<b>H</b>	<b>210 km/h</b>
<b>G</b>	<b>90 km/h</b>	<b>Q</b>	<b>160 km/h</b>	<b>V</b>	<b>240 km/h</b>
<b>J</b>	<b>100 km/h</b>	<b>R</b>	<b>170 km/h</b>	<b>W</b>	<b>270 km/h</b>
<b>K</b>	<b>110 km/h</b>	<b>S</b>	<b>180 km/h</b>	<b>Y</b>	<b>300 km/h</b>
<b>L</b>	<b>120 km/h</b>	<b>T</b>	<b>190 km/h</b>	<b>ZR</b>	<b>acima de 240 km/h</b>
<b>M</b>	<b>130 km/h</b>	<b>U</b>	<b>200 km/h</b>		





## DATA DE FABRICAÇÃO



DATA DE FABRICAÇÃO 2813 – SEMANA 28 DE 2013

***P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S***

***Aspectos importantes***



# ASPECTOS IMPORTANTES DA PERÍCIA

- Não deve ser considerada um “bico”, mas pode ser uma segunda atividade, um complemento de renda;
- Por ética, se você atua como Assistente Técnico para montadoras e fabricantes, não poderá atuar como Perito Judicial;
- Não se deve atuar em casos em que não haja conhecimento pleno do assunto;



# ELABORAÇÃO DE QUESITOS

- A elaboração de quesitos deve ser efetuada conjuntamente entre o departamento Jurídico e o Assistente Técnico. Caso se faça necessária a revisão por parte de um Advogado, nunca deixe de rever as perguntas antes da inclusão nos autos.



# ELABORAÇÃO DE QUESITOS

- É muito comum após a verificação de Advogados, que o sentido do quesito seja alterado produzindo dúvidas ao Perito.
- Os quesitos elaborados devem tratar diretamente dos vícios ou problemas reclamados, porém é importante ligá-los diretamente ao conteúdo do processo.



# ELABORAÇÃO DE QUESITOS

- Não devem ser utilizados quesitos padronizados que tratem problemas gerais e que possam ser utilizados como munição pela parte contrária.



# ELABORAÇÃO DE QUESITOS

- Devemos distinguir claramente quesitos dirigidos a vícios do produto e a defeitos que envolvam a segurança e por ventura possam ter gerado um acidente. Enfoque sempre aspectos técnicos com clareza e direção objetiva.





# ELABORAÇÃO DE QUESITOS

- Sempre que possível direcionar os quesitos para a utilização de normas técnicas e ensaios de laboratório ou campo que possam ter resultados favoráveis ao que queremos provar.
- Porém, em casos em que a reclamação não tenha ligação com os resultados de testes devemos evitar fazê-los como forma de reduzir os custos da Perícia.



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**PARTICIPACÃO  
DO PERITO**



# PARTICIPAÇÃO DO PERITO

- Ao receber o chamado para atuar, o Perito deverá analisar os autos de forma completa;
- Ainda existem processos físicos e digitais, portanto, aqueles em papel dependem da retirada para análise e possível aceitação;
- Como já dissemos, a Perícia não pode ser considerada “um bico”, portanto, o Perito deve certificar-se se tem condições de realizar o trabalho;



# PARTICIPAÇÃO DO PERITO

- Elaborar um roteiro para a Perícia;
- Convocar as partes em tempo hábil através de publicação;
- O Perito deverá convocar todas as partes envolvidas para a realização da Perícia, indicando data, horário e local;
- Na data da Perícia, realizar reunião técnica com as partes antes da verificação propriamente dita:



# PARTICIPAÇÃO DO PERITO

- Realizar a Perícia de forma estritamente técnica, utilizando equipamentos apropriados, calibrados quando necessário, procedimentos técnicos e normas;
- Evitar ao máximo discussões que não sejam técnicas;
- Ao final da verificação, tentar responder os quesitos de forma conjunta com os participantes;



# PARTICIPAÇÃO DO PERITO

- Finalizada a Perícia, elaborar o Laudo de forma coerente, lembrando que deverá escrevê-lo de forma que o Juiz e as partes compreendam facilmente;
- Solicitar a liberação dos honorários depositados;
- Responder aos questionamentos posteriores pertinentes.



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**PARTICIPAÇÃO  
ASSISTENTES TÉCNICOS**



# PARTICIPAÇÃO DOS ASSISTENTES TÉCNICOS

- O Perito deverá convocar todas as partes envolvidas para a realização da Perícia, indicando data, horário e local;
- A participação dos Assistentes Técnicos é facultativa;
- Os Advogados podem estar presentes, porém, não podem influenciar na verificação técnica;





# PARTICIPAÇÃO DOS ASSISTENTES TÉCNICOS

- Os Assistentes Técnicos devem conhecer o processo como um todo, com detalhes, para que possam participar de forma eficiente do procedimento de Perícia;
- Seria conveniente que a figura do Assistente Técnico existisse antes mesmo do início da ação, direcionando os trabalhos.



# PARTICIPAÇÃO DOS ASSISTENTES TÉCNICOS

- Os Assistentes Técnicos devem participar diretamente da elaboração dos quesitos, evitando aqueles que possam ser negativos para os clientes ou que só prejudiquem o andamento da Perícia;
- O assistente não deve ser mero ouvinte durante a realização de uma Perícia, corrigindo erros de percurso e tentando direcionar os trabalhos para aquilo que pretende demonstrar;



# PARTICIPAÇÃO DOS ASSISTENTES TÉCNICOS

- Após a Perícia e elaboração do Laudo por parte do Perito, o Assistente Técnico deve analisá-lo e somente depois disso reunir-se com o Advogado, emitindo seu parecer divergente ou concordante;
- Mesmo depois de emitir seu Parecer, ainda é possível que o Assistente tenha que se manifestar outras vezes;



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**ELABORAÇÃO  
DE  
LAUDOS E PARECERES**



# ELABORAÇÃO DE LAUDOS

- Identificação total do veículo e anomalia que está sendo analisada, inclusive com os ensaios realizados, normas e procedimentos que embasaram a Perícia.
- Respostas aos quesitos das partes, delimitando claramente aquilo que diz respeito à especialidade do signatário.
- Conclusões e considerações diante dos aspectos que foram analisados.



# ELABORAÇÃO DE PARECERES TÉCNICOS DOS ASSISTENTES

- Deverá seguir o mesmo padrão de Laudo Pericial;
- Identificação veículo e anomalia analisada, inclusive com os ensaios realizados, normas e procedimentos que embasaram a Perícia.
- Identificar possíveis divergências ou concordâncias em relação ao Laudo Pericial de forma branda, levando em conta principalmente aspectos técnicos relevantes embasados em documentos, normas, etc.



## ***Pesquisas Técnicas***

Procure conhecer casos correlatos através de publicações técnicas ou em mídia eletrônica.

Forme um pequeno arquivo com esses exemplos e casos, tente também conhecer o desfecho de casos semelhantes.

Um conhecimento amplo do componente, conjunto e de falhas possíveis evitará surpresas tanto na elaboração dos quesitos quanto durante a Perícia ou Avaliação.

Busque publicações que mostrem as características dos materiais, ensaios mecânicos, metalográficos e de funcionamento de componentes, quando necessário.

Nesta etapa, ainda, é importante a leitura e interpretação do Código de Defesa do Consumidor para verificar se existe o enquadramento da reclamação dentro dele.



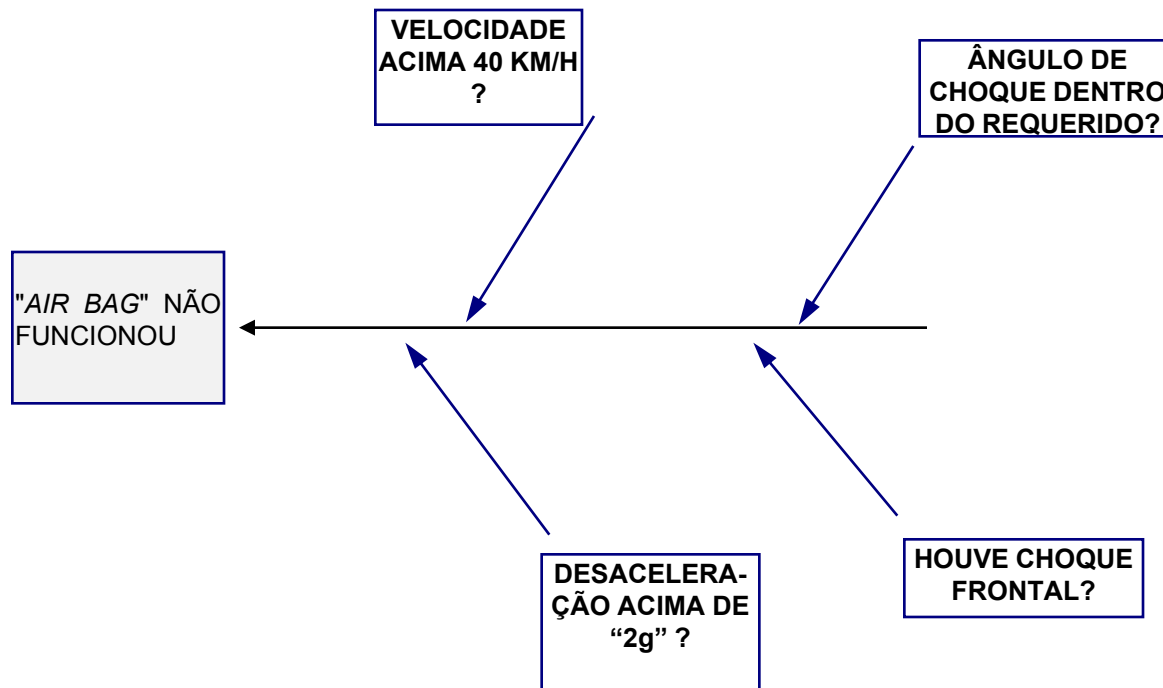
**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

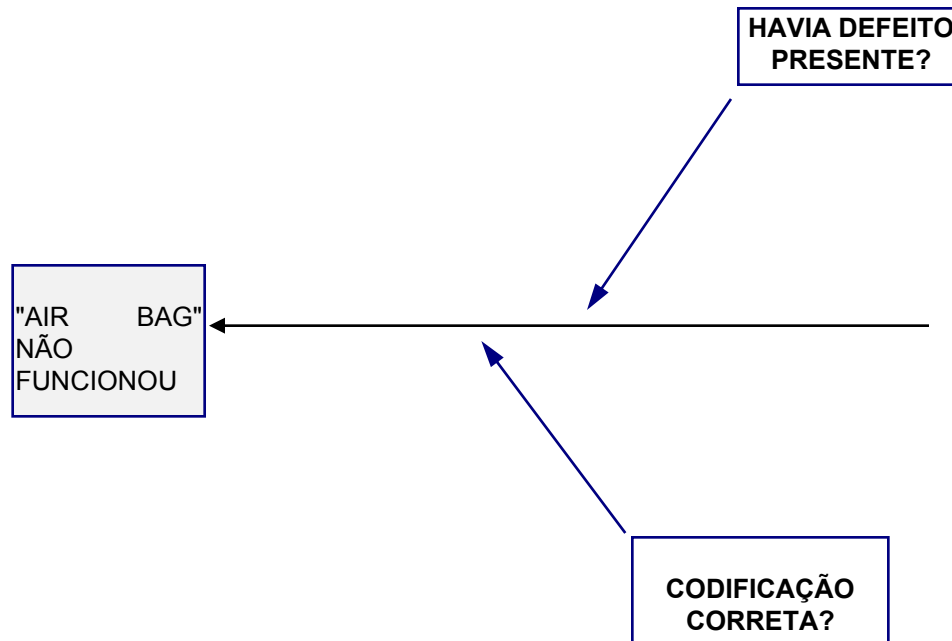
**Identificação de causas**

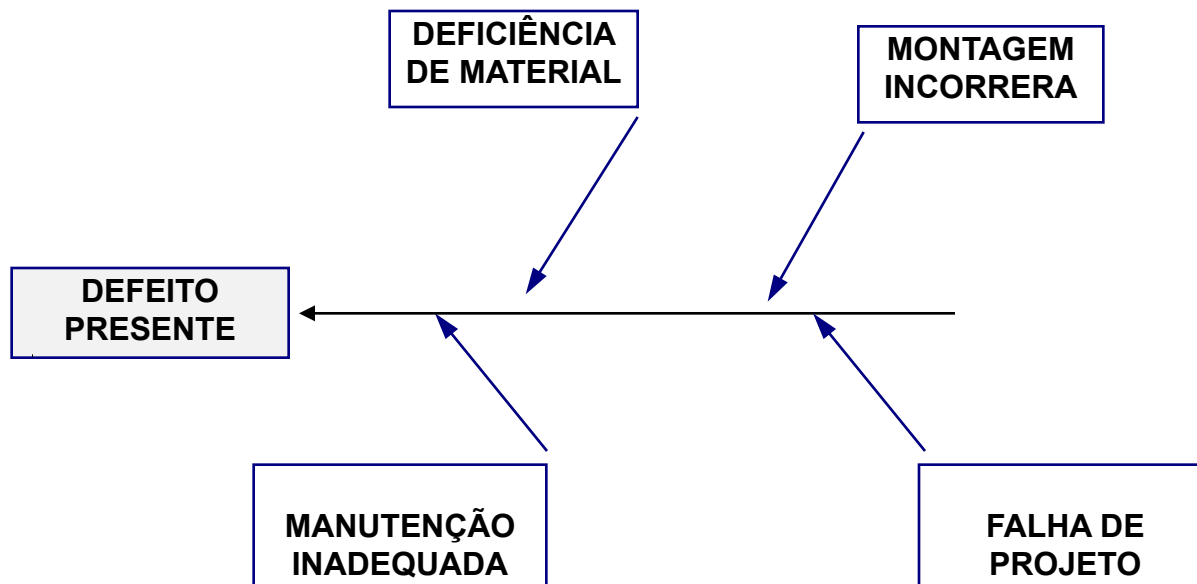




## Como Identificar a Causa da Falha







**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

# Características Técnicas



O profissional da área de Perícias deve estar atento para que não cometa erros grosseiros. Um ponto que vale a pena ser tratado é a confusão que alguns fazem entre defeito ou falha e característica técnica própria do veículo (inclusive projeto).

Pontos importantes com referência a este tópico estão relacionados à potência, torque, válvulas por cilindro dentre outros.

Nestes casos o primeiro passo é sem dúvida conhecer as curvas características e verificar em que rotação o veículo atinge sua melhor performance quanto à potência e torque. Notem que são curvas diferentes e as rotações pra melhor performance também.



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**Dispositivos para análise**



- Montadoras e empresas especializadas tem disponíveis dispositivos computadorizados para diagnóstico e indicação de falha em veículos.
- Estes dispositivos que são acoplados às centrais eletrônicas dos automóveis facilitam a busca de problemas técnicos que são alvo de Perícias.
- Esta indicação nem sempre é completa e depende de outro diagnóstico mais fino onde devem ser utilizados outros métodos de verificação.



# DISPOSITIVO ESPECIAL PARA ANÁLISE DE FALHAS - SCANNER

- Detecta o componente onde está a falha.
- Possibilita a verificação da causa da falha.





# DISPOSITIVOS ESPECIAIS PARA ANÁLISE

Uma análise conclusiva e sem subjetividade, necessita da utilização de dispositivos que possam oferecer dados confiáveis do estado do componente. Muitas vezes estes dispositivos não existem ou requerem adequações para utilização correta, cabendo ao Expert buscar soluções técnicas para elaboração dos trabalhos que lhe são oferecidos.



# DISPOSITIVO ESPECIAL PARA ANÁLISE DE FOLGAS



# DISPOSITIVO ESPECIAL PARA ANÁLISE DE LÍQUIDOS



- Concentração de aditivo em líquido de arrefecimento.
- Composição do ARLA.
- Solução de baterias.



# DISPOSITIVO ESPECIAL PARA ANÁLISE INTERNA DE EQUIPAMENTOS – CAMERA ENDOSCÓPICA



- Evita desmontar componentes.
- Possibilita a gravação das imagens.
- Possui iluminação variável.



# DISPOSITIVO PARA DIAGNÓSTICO DE FALHAS INTERNAS EM MOTORES



# DISPOSITIVO ESPECIAL PARA ANÁLISE INTERNA DE EQUIPAMENTOS – CAMERA ENDOSCÓPICA



- Analisa espessura da camada de tinta.
- Verifica a utilização de massa plástica ou outros componentes. vita desmontar componentes.



# DISPOSITIVO PARA ANÁLISE DE FLUIDO DE FREIOS



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

# Testes de Campo





# TESTES DE CAMPO

Os testes e ensaios realizados em pista de provas especializadas (testes de campo) servem para a análise do desempenho de sistemas de suspensão e direção, motor, câmbio, pneus e, sobretudo análise de ruídos. Estes circuitos tem o objetivo de reproduzir as condições adversas às quais os veículos são submetidos no dia a dia ou sob condições especiais.



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

# **Análise de acidentes**



# QUAIS AS CAUSAS ?



# PERÍCIAS EM ACIDENTES

## IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS

- **Cuidado para a famosa tábua de salvação, nem sempre aquilo que parece óbvio realmente é.**
- **Como exemplo vamos citar o acidente que vitimou o cantor João Paulo que fazia dupla com Daniel. Seu BMW, com excesso de velocidade veio a perder o controle do veículo e capotar na rodovia dos Bandeirantes.**
- **Obviamente a primeira impressão foi que o excesso de velocidade provocou o acidente e sua morte, mas vamos analisar melhor.**



# PERÍCIAS EM ACIDENTES

- Houve realmente uma infração (excesso de velocidade), porém havia problemas nos sistemas de freio, suspensão e direção que realmente causaram o acidente?
- Pior que isso, não foi propriamente o choque que causou a sua morte, o veículo veio a incendiar-se causando queimaduras no cantor e a sua morte.
- A pergunta é a válvula que não permitia o retorno do combustível para as partes quentes do veículo estava funcionando?
- Isto demonstra que nestes casos a análise e investigação deve ser completa e conclusiva.



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**“AIR BAGS”**



# AIR BAG

•O acionamento do air bag ocorre quando existe um impacto *frontal* contra uma barreira fixa, em função da desaceleração acentuada, em geral em *velocidades superiores a 40 km/h*.

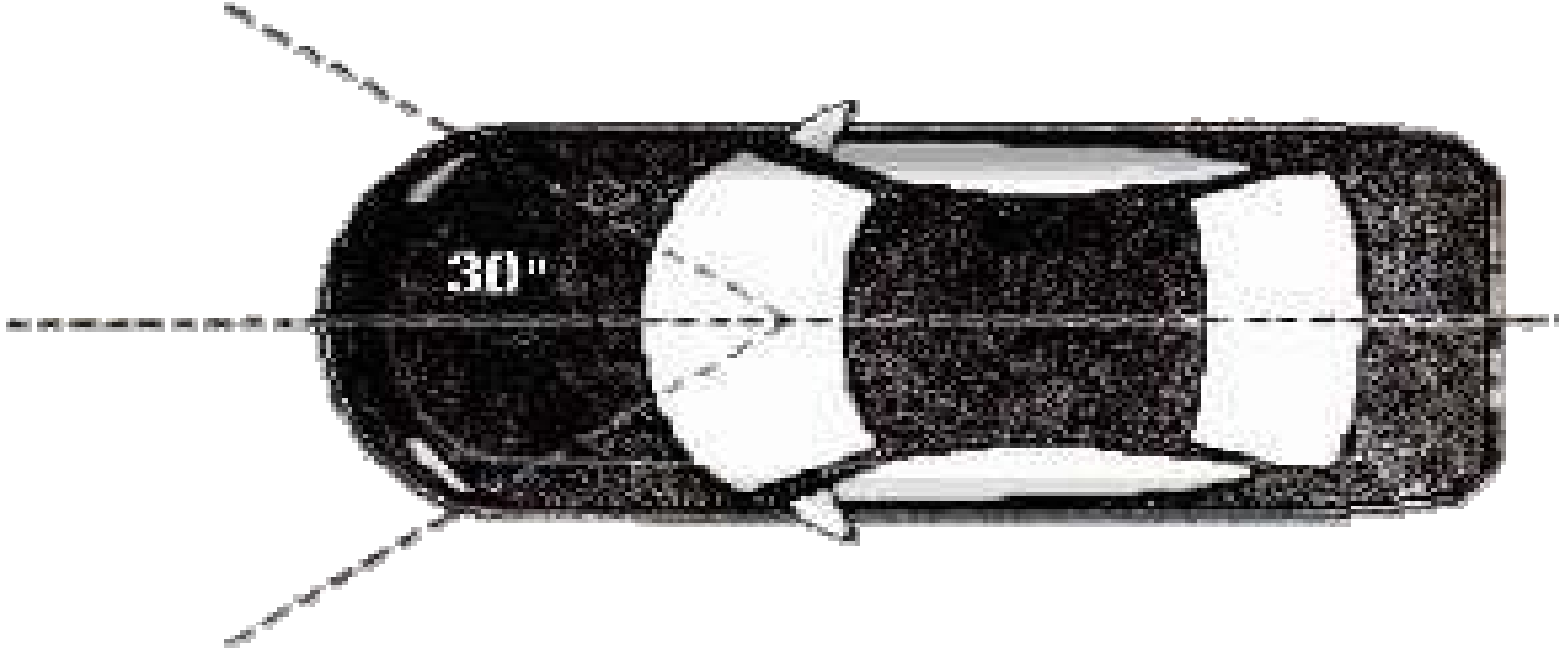
87

•Quando do impacto, sensores de deslocamento que funcionam como pêndulos são acionados e fecham um circuito elétrico que por sua vez detona um explosivo e libera um gás que expande a bolsa do air bag. Esta bolsa juntamente com o cilindro de gás encontram-se alojados dentro do volante (para o motorista) e no painel (para o passageiro).

•*A assimilação como choque frontal pela maioria dos dispositivos está relacionada a um ângulo de 30° formado entre uma linha imaginária relacionada a partir do centro do veículo.*



# AIR BAG





**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

**PNEUUS**



## DEGRADAÇÃO DA BANDA



## DEGRADAÇÃO DA BANDA



# PNEU REMOLDADO



## IDENTIFICAÇÃO DO PNEU









# TALÃO TRINCADO





## UTILIZANDO O PROFUNDÍMETRO



## PROFUNDÍMETROS ANALÓGICOS



**P  
E  
R  
Í  
C  
I  
A  
S**

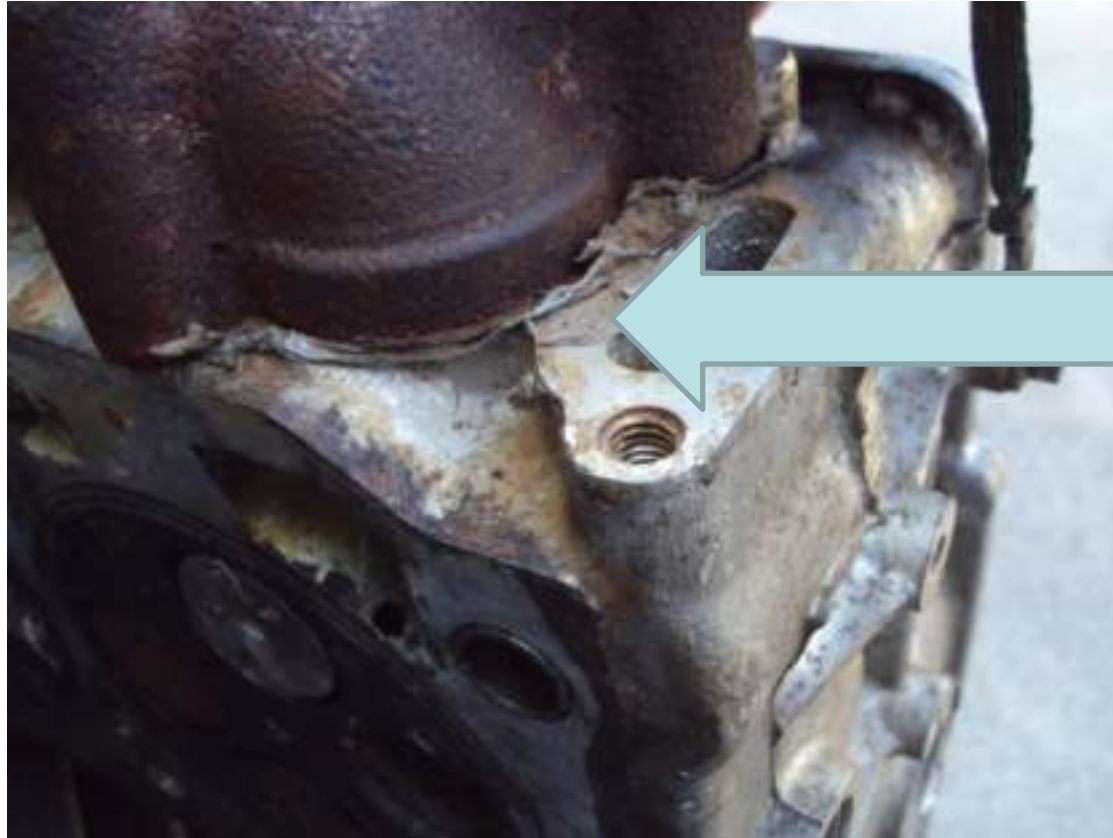
**MOTORES**



# MOTORES



# MOTORES



# MOTORES





# MOTORES



# CARBONIZAÇÃO



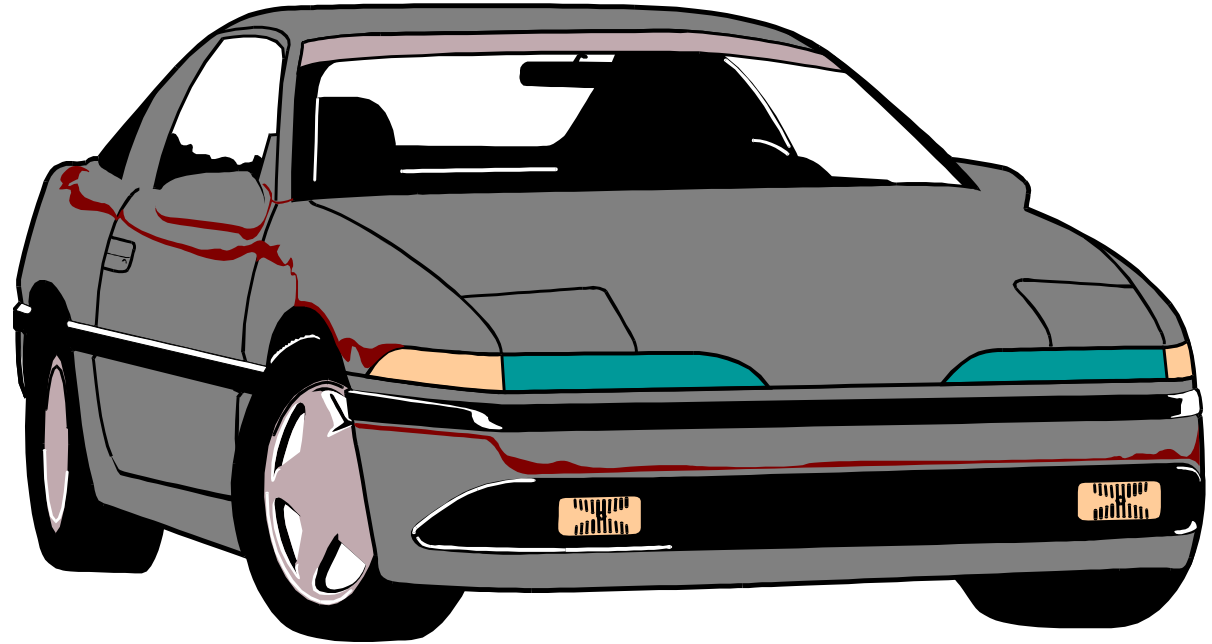


# FREIOS ABS

- O ABS (Anti-lock Braking System) é um sistema eletrônico composto por sensores e válvulas. Em situações de frenagem de emergência em que houvesse a possibilidade de travamento das rodas, os sensores monitoram a rotação de cada roda, fazendo uma espécie de comparação entre elas. Neste momento, o sistema envia e recebe uma série de sinais para o sistema hidráulico, ajustando as pressões necessárias.
- Quando utilizado o freio num veículo equipado com ABS em situação de emergência, ou seja, pisando-se no pedal até o final do seu curso, é normal que **certa oscilação do pedal seja sentida** em função da ação de dosagem de aplicação de forças nas rodas. Apesar de ser normal, os motoristas que não estão acostumados com o sistema ABS pensam que existe algo de errado.



**R  
E  
C  
A  
L  
L**



# RECALL

Com a entrada em vigor do Código de Defesa do Consumidor - CDC, em março de 1991, foi introduzida na linguagem coloquial brasileira a palavra recall. De origem inglesa, significa “chamar de volta” e tem sido muito utilizada principalmente para definir a convocação que montadoras da indústria automobilística fazem, chamando os proprietários de determinados veículos com possível defeito grave de fabricação para comparecerem à concessionária mais próxima, para efetuar os reparos necessários, sem qualquer ônus.



O CDC prevê expressamente o recall em seu artigo 10 §1º, nos seguintes termos:

“Art. 10. O fornecedor não poderá colocar no mercado de consumo produto ou serviço que sabe ou deveria saber apresentar alto grau de nocividade ou periculosidade à saúde ou segurança.

§ 1º O fornecedor de produtos e serviços que, posteriormente à sua introdução no mercado de consumo, tiver conhecimento da periculosidade que apresentem, deverá comunicar o fato imediatamente às autoridades competentes e aos consumidores, mediante anúncios publicitários.



§ 2º Os anúncios publicitários a que se refere o parágrafo anterior serão veiculados na imprensa, rádio e televisão, às expensas do fornecedor do produto ou serviço.

§ 3º Sempre que tiverem conhecimento de periculosidade de produtos ou serviços à saúde ou segurança dos consumidores, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios deverão informá-los a respeito.



No Brasil, as convocações são restritas a defeitos graves, potencialmente capazes de colocar em risco a segurança do consumidor e de terceiros. Eventual falha no processo produtivo que possa causar o futuro apodrecimento das portas de um veículo, por exemplo, não seria objeto de recall no Brasil, mas provavelmente daria ensejo a uma convocação nos EUA.



## ATENDIMENTO AO RECALL

O governo anunciou recentemente a criação do Sistema de Registro de Avisos de Risco de Veículos Automotores, que vai acompanhar convocações e citará no Registro Nacional de Veículos (Renavam) quando um veículo chamado deixar de passar por recall. Isso permitirá que o futuro comprador de um carro saiba se houve negligência do antigo proprietário em relação a eventuais convocações.



# Demora para realizar o Recall

Para o consultor Francisco Satkunas, da SAE (Sociedade de Engenheiros da Mobilidade), além do aumento de 15% na produção, a alta no número de recalls ocorre por causa da redução de custos das montadoras, que trocaram fornecedores e demitiram funcionários durante a crise.

Para piorar, o consumidor, com carros mais modernos, está trocando o mecânico do bairro pelas autorizadas, que ficam mais sobrecarregadas.

O advogado Antônio Carlos Teixeira da Silva conta que, desde maio, quando recebeu a carta de recall da Toyota, tenta agendar o serviço. "Levei três meses para conseguir um horário na revenda."

Foi o que aconteceu também com o profissional de marketing Rafael Minhoto, 25. Ele só foi atendido em uma revenda da GM dois meses após agendar o serviço.

Segundo o Procon-SP, qualquer problema que o consumidor tenha devido ao atraso no recall é passível de processo na Justiça, para reparação por danos morais e materiais. Inclui também lucros cessantes (quantia que deixou de receber pela falta do carro para trabalhar). (Folha de S. Paulo/Rosângela de Moura)





# DIFERENÇAS ENTRE RECALL NO BRASIL E E.U.A / EUROPA

- No Brasil o recall contempla apenas itens de segurança do veículo.
- Nos Estados Unidos e Europa, o Recall abrange todos os aspectos veiculares, inclusive manuais e itens de acabamento tais como: pintura, revestimentos, etc.
- Caso se aplicassem as mesmas regras, qual seria o número de veículos convocados anualmente no Brasil?



# RECALL BANCO FOX



# RECALL BANCO FOX



# RECALL BANCO FOX



# RECALL BANCO FOX





# RECALL BANCO FOX



# RECALL BANCO FOX



# RECALL BANCO FOX





# Recall Branco

Também conhecido como campanha.

**Neste caso a montadora não divulga o problema, que é sanado quando o veículo entra numa concessionária para um outro serviço, como exemplo uma revisão por quilometragem ou tempo.**



# Recall Branco

Na ordem de serviço, sem que o proprietário saiba, é inserido um serviço conforme ima IT (instrução técnica), neste caso 030g/13.

Não ocorre um recall oficial por não se tratar de item relacionado à segurança.

The image shows a service order form with a table of services. A white box highlights a specific entry in the table.

ITEM	TIPO	SETOR	CODIGO	DISCRIMINACAO DOS SERVICOS	TOTAL
1	0		030g/13	EXECUTAR SERVICO CONFORME IT 030G/13 TRAVA DAS VALVULAS DE ADMISSAO E ESCAPAMENT	4,90

The highlighted section shows the following text:

EXECUTAR SERVICO CONFORME IT 030G/13 TRAVA DAS VALVULAS DE ADMISSAO E ESCAPAMENT



# Recall Branco



# Sistema de acompanhamento de recall

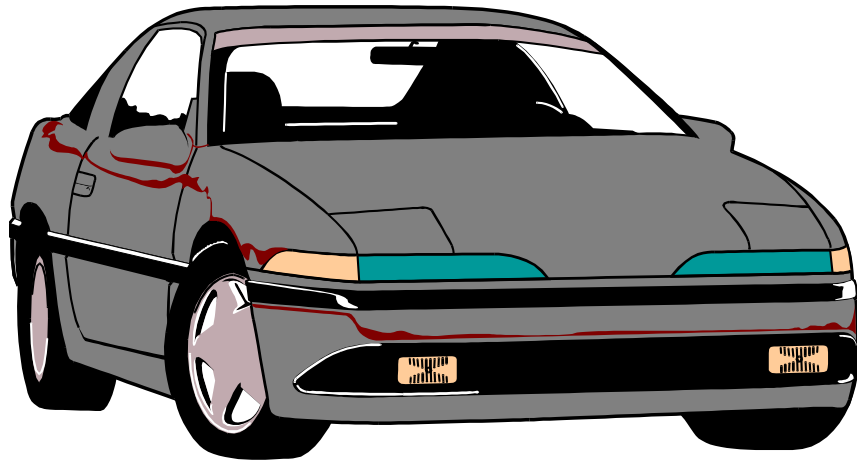
Ministério da Justiça

<http://portal.mj.gov.br/recall/>



S  
M  
O  
C  
A  
-  
L  
A  
V  
A

# de Veículos



## ***NORMA***

A avaliação de veículos automotores deverá ter como embasamento a Norma NBR 14653 parte 5 que inclui veículos de transporte terrestre.

## ***PRECISÃO***

O nível precisão dependerá do cuidado do profissional na obtenção de dados e amostras, devendo-se observar no mínimo o que segue:

Equivalência entre os elementos pesquisados e o bem avaliando (itens de série, opcionais, etc);

A homogeneidade entre os elementos pesquisados;

A quantidade de elementos coletados, principalmente quando a pesquisa for realizada no mercado de usados;

A qualidade das fontes de informação;

A atualidade das informações;

A contemporaneidade dos elementos



# MODELOS E VERSÕES

- SÉRIES DE PRODUÇÃO LIMITADA
- RENAULT SCENIC ALIZEÉ
- PASSAT SURF
- GOL COPA
- CLIO O BOTICÁRIO



## ***AVALIANDO PELO ANO DE FABRICAÇÃO OU MODELO***

Algumas vezes nos deparamos com a necessidade de avaliação de um veículo fabricado em determinado ano cujo ano modelo é o imediatamente posterior. Neste caso por princípios do mercado, o veículo deve ser avaliado pelo ano modelo e não pelo ano de fabricação.

O mesmo serve para as amostras que serão utilizadas como comparativo, utiliza-se o ano modelo.





Existem, porém, alguns casos que ocorrem mudanças radicais nos veículos entre o ano modelo e o ano de fabricação, são as exceções.

Um caso que pode servir de exemplo foi a alteração estética ocorrida nos veículos marca Renault modelo Clio, onde o ano modelo 2003 tinha a configuração antiga da frente e o veículo fabricado em 2003 já tinha a frente nova.

Nestes casos específicos, o profissional avaliador deve usar seu censo crítico e os conhecimentos técnicos adquiridos para administrar as reais exceções.



# Casos Especiais

## Exemplo : Escort 1996 ½



1996



1996 e ½



1996 mod. 1997



# Casos Especiais

## Exemplo : Renault Clio 2003



Modelo  
2003



2003



# Casos Especiais

## Exemplo : VW – VOYAGE MOD. 2013



Modelo  
2013 - 2



Modelo 2013 - 1



# Casos Especiais

Exemplo : Renault Grand Tour mod. 2013



# Casos Especiais

Exemplo : Fabricação em diversos países



# FONTES DE PESQUISA

- PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS
- SEGMENTADAS
- SITES ESPECIALIZADOS
- BANCO DE DADOS PRÓPRIO
- FABRICANTES / REVENDEDORES



# AMOSTRAS INSUFICIENTES

- PELO MENOS 5 AMOSTRAS
- UTILIZAÇÃO DE TABELAS DE DEPRECIACÃO





**Segunda etapa de qualquer trabalho a ser efetuado por um profissional da área de Avaliações e Perícias em veículos automotores**

**VERIFICAR O ESTADO GERAL DO(S) VEÍCULO(S)**



## ***Serviços não realizados por concessionária autorizada da montadora são obrigatoriamente causa de defeito ou falha?***

Não diz respeito ao perito verificar se serviços efetuados fora da concessionária causam a perda da garantia, cabe a esse profissional apenas comprovar a existência de um problema e identificar sua causa.

Portanto, cuidado ao responder quesitos sobre este assunto, principalmente quando diz respeito a realização de serviços fora de concessionárias autorizadas pelas montadoras. Não é o serviço realizado fora que provoca problema mas sim um serviço mal feito, o que pode ocorrer até mesmo quando efetuado por profissional de concessionária.





**Agradeço pela atenção de todos.**

**Agradeço ao Instituto de Engenharia pela  
oportunidade.**

**Agradeço especialmente aos amigos  
Ricardo Imamura e Paulo Magri.**



**Eng. Hélio da Fonseca Cardoso**

**[heliocardos@ig.com.br](mailto:heliocardos@ig.com.br)**

**(11) 992050825**