

Aspectos Técnicos sobre o Dígito Verificador em “Números de Chassi” e outras informações sobre este código.

Perito Paulo Ricardo Ost Frank, Engenheiro Mecânico, revisado pelo Perito Marco Antônio Aurélio Curcio.

Resumo

Analisa a utilização do nono dígito da numeração de chassis como dígito verificador em veículos produzidos no Brasil.

Abstract

Examines the use of the ninth digit VIN (Vehicle Identification Number) as I type checker in vehicles produced in Brazil

No Brasil, infelizmente, o roubo e o furto de veículos são uma endemia. Os destinos dos veículos furtados são o desmanche para a venda de peças e componentes (normalmente compradas por certo tipo de cidadão de bem, que não se importa em comprar peças oriundas de furto, roubo ou latrocínio, não tendo o discernimento elementar de que pode ser a próxima vítima e não se importando eticamente em utilizar em seu veículo componentes sujos de sangue), clonagem e mesmo desvio para países vizinhos

Nos casos de roubo e furto de veículos a Criminalística atua num primeiro momento através dos exames tradicionais em local de latrocínio, roubo, furto ou arrombamento, e, num segundo momento, através da identificação correta dos veículos e dos componentes objeto de crime. Para esta segunda etapa do trabalho são utilizados os conhecimentos da Engenharia Automotiva e de outras disciplinas pertinentes, a serviço da Lei.

O principal meio para a identificação de um veículo é através do VIN, **Vehicle Identification Number**, impropriamente referido como VIN Number em alguma literatura e conhecido e consagrado no Brasil, como Número do Chassi, por ser usualmente gravado em baixo-relevo e através de punção

nesta parte do veículo. Nota-se que a placa identificadora é uma identificação externa ao veículo.

A gravação de um número de série no chassi existe desde que Daimler e Benz construíram os seus primeiros veículos, mas cada fabricante utilizava seus próprios padrões, que foram convergindo para um identificador alfanumérico de 17 caracteres, onde as letras “O”, “I” e “Q” não são utilizadas para que não se produza confusão com os algarismos “0” e “1”.

Após 1981 o VIN foi normatizado pela ISO¹, que com algumas variações regionais, é a norma utilizada por todos os fabricantes de importância, obedecendo aos padrões (standard) definidos por aquela entidade, que, atualmente são: ISO 3779, “Road Vehicles - Vehicle identification number (VIN) - Content and structure” (Ref. No. ISO 3779 - 1983 (E)); ISO 3780, “Road Vehicles - World manufacturer identifier (WMI) code” (Ref. No. ISO 3780 - 1983 (E)) e ISO 4030, “Road Vehicles - Vehicle identification number (VIN) - Location and attachment”.²

Como exemplo brasileiro, temos: 9BF ZF10B7 5 8270662, onde 9BF é Ford do Brasil, ZF10B7 é a descrição do veículo, 5 é o ano do modelo e os demais são dígitos complementares.

O VIN é composto pelas seguintes seções:

Standard	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ISO 3779, uso geral	WMI			VDS					VIS									
Específico para uso na União Européia e América do Norte para fabricantes com produção de mais de 500 veículos por ano.	WMI			Atributos do Veículo.				Dígito de Controle		Ano do Modelo		Código da Planta		Número Sequencial				

¹ ISO (International Organization for Standardization) é a maior organização existente para elaboração de normas técnicas internacionais, tem sede em Genebra e congrega 163 países, com uma associação por país. No caso brasileiro, somos representados pela ABNT.

² World Manufacturer Identifier

A SAE, Society of Automotive Engineers, entidade norte-americana é a responsável para definir os três dígitos de identificação global do fabricante, WMI, classificados por região e país, onde o primeiro caractere representa uma região automotiva, que pode ser um país ou conjunto regional destes, exemplo: Estados Unidos (1, 4 ou 5), Canadá (2), México (3), Japão (J), Coréia do Sul (K), Inglaterra (S), Alemanha (S ou W), Itália (Z), Brasil, Colômbia, Paraguai, Uruguai e Trindade e Tobago (9).

Na prática, é mais prático utilizar a tabela abaixo, que nos dá direto o fabricante e onde 9X-92, por exemplo, significa 9X, 9Y, 9Z, 90, 91 e 92.

A-H = África	J-R = Ásia	S-Z = Europa	1-5 = América do Norte, Central e parte do Caribe	6-7 = Oceania	8-9 = América do Sul e parte do Caribe
AA-AH África do Sul	JA-JT Japão	SA-SM Reino Unido	1A-10 Estados Unidos	6A-6W Austrália	8A-8E Argentina
AJ-AN Costa do Marfim	KA-KE Sri Lanka (Ceilão)	SN-ST Alemanha	2A-20 Canadá	6X-60 Vago	8F-8K Chile
AP-A0 Vago	KF-KK Israel	SU-SZ Polônia	3A-3W México	7A-7E Nova Zelândia	8L-8R Equador
BA-BE Angola	KL-KR Coréia do Sul	S1-S4 Letônia	3X-37 Costa Rica	7F-70 Vago	8S-8W Peru
BF-BK Quênia	KS-K0 Vago	TA-TH Suíça	38-30 Ilhas Cayman		8X-82 Venezuela
BL-BR Tanzânia	LA-L0 China	TJ-TP República Tcheca	4A-40 Estados Unidos		83-80 Vago
BS-B0 Vago	MA-ME Índia	TR-TV Hungria	5A-50 Estados Unidos		9A-9E Brasil
CA-CE Benin	MF-MK Indonésia	TW-T1 Portugal			9F-9K Colômbia
CF-CK Madagascar	ML-MR Tailândia	T2-T0 Vago			9L-9R Paraguai
CL-CR Tunísia	MS-M0 Vago	UA-UG Vago			9S-9W Uruguai
CS-C0 Vago	NF-NK Paquistão	UH-UM Dinamarca			9X-92 Trindade e Tobago
DA-DE Egito	NL-NR Turquia	UN-UT Irlanda			93-99 Brasil
DF-DK Marrocos	NS-N0 Vago	UU-UZ România			90 Vago
DL-DR Zâmbia	PA-PE Filipinas	U1-U4 Vago			
DS-D0 Vago	PF-PK Cingapura	U5-U7 Eslováquia			
EA-EE Etiópia	PL-PR Malásia	U8-U0 Vago			
EF-EK Moçambique	PS-P0 Vago	VA-VE Áustria			
EL-E0 Vago	RA-RE Emirados	VF-VR França			
FA-FE Gana					

FF-FK Nigéria	Árabes Unidos	VS-VW			
FL-F0 Vago	RF-RK Taiwan	Espanha			
GA-G0 Vago	(China)	VX-V2			
HA-H0 Vago	RL-RR Vietnam	Iugoslávia			
	RS-R0 Vago	(Sérvia)			
		V3-V5 Croácia			
		V6-V0 Estônia			
		WA-W0			
		Alemanha			
		XA-XE			
		Bulgária			
		XF-XK Grécia			
		XL-XR Holanda			
		XS-XW antiga			
		USSR			
		XX-X2			
		Luxemburgo			
		X3-X0 Rússia			
		YA-YE Bélgica			
		YF-YK			
		Finlândia			
		YL-YR Malta			
		YS-YW Suécia			
		YX-Y2 Noruega			
		Y3-Y5 Belarus			
		Y6-Y0 Ucrânia			
		ZA-ZR Itália			
		ZS-ZW Vago			
		ZX-Z2			
		Eslovênia			
		Z3-Z5 Lituânia			
		Z6-Z0 Vago			

Numa terceira tabela sobre este assunto listamos as principais procedências mundiais de veículos.

WMI	Fabricante
AFA	Ford África do Sul

AAV	Volkswagen África do Sul
JA3	Mitsubishi
JA	Isuzu

JF	Fuji Heavy Industries (Subaru)
JH	Honda
JK	Kawasaki (Motocicletas)
JM	Mazda
JN	Nissan
JS	Suzuki
JT	Toyota
KL	Daewoo General Motors South Korea
KM8	Hyundai
KMH	Hyundai
KNA	Kia
KNB	Kia
KNC	Kia
KNM	Renault Samsung
L56	Renault Samsung
L5Y	Merato Motorcycle Taizhou Zhongneng
LDY	Zhongtong Coach, China
LGH	Dong Feng (DFM), China
LKL	Suzhou King Long, China
LSY	Brilliance Zhonghua
LTV	Toyota Tian Jin
LVS	Ford Chang An
LVV	Chery, China
LZM	MAN China
LZE	Isuzu Guangzhou, China
LZG	Shaanxi Automobile Group, China
LZY	Yutong Zhengzhou, China
MA3	Suzuki Índia
MNB	Ford Tailândia
MNT	Nissan Tailândia
MMT	Mitsubishi Tailândia
MM8	Mazda Tailândia

MPA	Isuzu Tailândia
MP1	Isuzu Tailândia
MRH	Honda Tailândia
MR0	Toyota Tailândia
NLE	Mercedes-Benz Caminhões, Turquia
NM0	Ford Turquia
NM4	Tofas Turquia
NMT	Toyota Turquia
PE3	Mazda Filipinas
PL1	Proton, Malásia
SAL	Land Rover
SAJ	Jaguar
SCC	Lotus Cars
SCE	DeLorean Motor Cars N. Ireland (UK)
SDB	Peugeot UK
SFD	Alexander Dennis UK
SHS	Honda UK
SJN	Nissan UK
TMB	Škoda
TMT	Tatra
TRA	Ikarus Bus
TRU	Audi Hungria
TSM	Suzuki, (Hungria)
UU1	Renault Dacia, (România)
VF1	Renault
VF3	Peugeot
VF6	Renault (Caminhões)
VF7	Citroën
VF8	Matra
VSS	SEAT
VSX	Opel Espanha
VS6	Ford Espanha

VSK	Nissan Espanha
VSE	Suzuki Espanha (Santana Motors)
VWV	Volkswagen Espanha
VX1	Zastava / Yugo Sérvia
WAG	Neoplan
WAU	Audi
WBA	BMW
WBS	BMW M
WDB	Mercedes-Benz
WDC	Daimler Chrysler
WDD	McLaren
WF0	Ford Alemanha
WMA	MAN Alemanha
WMW	MINI
WP0	Porsche
W0L	Opel
WVW	Volkswagen
WV1	Volkswagen Veículos Comerciais
WV2	Volkswagen Bus/Van
XL9	Spyker
XTA	Lada/AutoVaz (Rússia)
YK1	Saab
YS2	Scania AB
YS3	Saab
YS4	Scania Bus
YV1	Volvo Carros
YV4	Volvo Carros
YV2	Volvo Caminhões
YV3	Volvo Ônibus
ZAM	Maserati Biturbo
ZAP	Piaggio/Vespa/Gilera
ZAR	Alfa Romeo

ZCG	Cagiva SPA
ZDM	Ducati Motor Holdings SPA
ZDF	Ferrari Dino
ZD4	Aprilia
ZFA	Fiat
ZFC	Fiat V.I.
ZFF	Ferrari
ZHW	Lamborghini
ZLA	Lancia
ZOM	OM
1C3	Chrysler
1D3	Dodge
1FA	Ford Motor Company
1FB	Ford Motor Company
1FC	Ford Motor Company
1FD	Ford Motor Company
1FM	Ford Motor Company
1FT	Ford Motor Company
1FU	Freightliner
1FV	Freightliner
1F9	FWD Corp.
1G	General Motors USA
1GC	Chevrolet Truck ESTADOS UNIDOS
1GT	GMC Truck ESTADOS UNIDOS
1G1	Chevrolet ESTADOS UNIDOS
1G2	Pontiac ESTADOS UNIDOS
1G3	Oldsmobile ESTADOS UNIDOS
1G4	Buick ESTADOS UNIDOS
1G6	Cadillac ESTADOS UNIDOS
1GM	Pontiac Estados Unidos
1G8	Saturn ESTADOS UNIDOS
1H	Honda ESTADOS UNIDOS

1HD	Harley-Davidson
1J4	Jeep
1L	Lincoln ESTADOS UNIDOS
1ME	Mercury ESTADOS UNIDOS
1M1	Mack Truck ESTADOS UNIDOS
1M2	Mack Truck ESTADOS UNIDOS
1M3	Mack Truck ESTADOS UNIDOS
1M4	Mack Truck ESTADOS UNIDOS
1N	Nissan ESTADOS UNIDOS
1NX	NUMMI ESTADOS UNIDOS
1P3	Plymouth ESTADOS UNIDOS
1R9	Roadrunner Hay Squeeze ESTADOS UNIDOS
1VW	Volkswagen ESTADOS UNIDOS
1XK	Kenworth ESTADOS UNIDOS
1XP	Peterbilt ESTADOS UNIDOS
1YV	Mazda ESTADOS UNIDOS (AutoAlliance International)
2C3	Chrysler Canadá
2CN	CAMI
2D3	Dodge Canadá
2FA	Ford Motor Company Canadá
2FB	Ford Motor Company Canadá
2FC	Ford Motor Company Canadá
2FM	Ford Motor Company Canadá
2FT	Ford Motor Company Canadá
2FU	Freightliner
2FV	Freightliner
2FZ	Sterling
2G	General Motors Canadá
2G1	Chevrolet Canadá
2G2	Pontiac Canadá
2G3	Oldsmobile Canadá

2G4	Buick Canadá
2HG	Honda Canadá
2HK	Honda Canadá
2HM	Hyundai Canadá
2M	Mercury
2P3	Plymouth Canadá
2T	Toyota Canadá
2WK	Western Star
2WL	Western Star
2WM	Western Star
3D3	Dodge México
3FE	Ford Motor Company México
3G	General Motors México
3H	Honda México
3N	Nissan México
3P3	Plymouth México
3VW	Volkswagen México
4F	Mazda ESTADOS UNIDOS
4M	Mercury
4S	Subaru-Isuzu Automotive
4T	Toyota
4US	BMW ESTADOS UNIDOS
4UZ	Frt-Thomas Bus
4V1	Volvo
4V2	Volvo
4V3	Volvo
4V4	Volvo
4V5	Volvo
4V6	Volvo
4VL	Volvo
4VM	Volvo
4VZ	Volvo

5F	Honda Estados Unidos – Alabama
5L	Lincoln
5N1	Nissan ESTADOS UNIDOS
5NP	Hyundai ESTADOS UNIDOS
5T	Toyota ESTADOS UNIDOS – Caminhões
6AB	MAN Austrália

6F	Ford Motor Company Austrália
6G2	Pontiac Austrália (GTO & G8)
6H	General Motors – Holden
6MM	Mitsubishi Motors Austrália
6T1	Toyota Motor Corporation Austrália
8AC	Mercedes (Daimler-Benz) Argentina

Descrição do Veículo (Vehicle Descriptor Section)

A quarta até a nona posição é utilizada para, em código, para, de acordo com os regulamentos e sistemáticas variáveis de fabricante para fabricante e de país para país, para identificar o tipo do veículo, e pode incluir informações sobre a plataforma do automóvel usado, o modelo ou o estilo. Cada fabricante tem um sistema exclusivo de utilizar este campo, mas os principais fabricantes usam, desde os anos 1980, a oitava posição para identificar o tipo de motorização.

Digito Verificador na Posição 9

Por exigência dos governos dos Estados Unidos e da Europa os fabricantes passaram a utilizar como digito verificar global o número do chassi na nona posição. Este conhecimento pode ser bastante útil para identificar possíveis casos de falsificação de documentos, nos casos em que um número ficto de chassi é criado e aposto em documentação veicular em branco ou outra técnica de falsificação. Nestes casos a fraude poderia ser sugerida a partir de uma simples verificação deste digito.

O cálculo do digito verificador é feito obedecendo os seguintes passos:

Passo 1.

Deve-se substituir os caracteres alfabéticos por algarismos de acordo com a tabela abaixo.

Chave de Conversão para o Dígito de Controle								
A: 1	B: 2	C: 3	D: 4	E: 5	F: 6	G: 7	H: 8	N/A
J: 1	K: 2	L: 3	M: 4	N: 5	N/A	P: 7	N/A	R: 9
	S: 2	T: 3	U: 4	V: 5	W: 6	X: 7	Y: 8	Z: 9

Passo 2

Cada algarismo do VIN convertido deve ser multiplicado por um peso, exceto, obviamente a nona posição, ou, se preferirem, multipliquem a nona posição por zero.

Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Peso	8	7	6	5	4	3	2	10	0	9	8	7	6	5	4	3	2

Passo 3

Os produtos devem ser somados.

Passo 4

A Soma deve ser dividida por 11, por divisão inteira.

Passo 5

O resto da operação anterior é o dígito verificador. Se o resto da divisão por 11 for 10, deve-se utilizar como dígito verificador o caractere "X".

O resultado desta operação, para veículos recentes, deve ser igual ao caractere gravado na nona posição. Se não for, podemos começar a pensar na hipótese de fraude na documentação do veículo e na gravação do número do chassi.

O fato positivo para aplicação em atividade pericial é que, apesar desta metodologia não ser obrigatória no Brasil, algumas montadoras a utilizam aqui para manterem compatibilidade com o enorme mercado norte-americano. Estudos preliminares, indicam que a Volkswagen (a partir de 2000), a Ford (a

partir de 2002), a Volvo (a partir de 2003), a Toyota (a partir de 2010) e a Audi do Brasil, entre as grandes montadoras, estão seguindo esta metodologia³.

Desta forma, a conferência do dígito verificador segundo o método apresentado acima pode ser atividade útil na investigação policial e na própria perícia, nos casos de falsificação que envolva também o documento. Não tendo porém aplicação nos casos de clonagem, pois nestes o número de chassi clonado é um número de acordo com a regra de formação de VINs.

De qualquer maneira temos que, no caso dos fabricantes citados, em 10 de cada 11 vezes que se altera algum caractere do número do chassi, o nono dígito também deverá ser alterado para manter a compatibilidade. Assim a nona é, necessariamente, alvo dos remarcadores de chassi nos casos de adulteração.

Ano do Modelo

O décimo caractere é destinado ao ano do modelo do veículo, que não deve ser confundido com o ano de fabricação, também de acordo com tabela específica.

Código	Ano	Código	Ano	Código	Ano	Código	Ano
A	1980	L	1990	Y	2000	A	2010
B	1981	M	1991	1	2001	B	2011
C	1982	N	1992	2	2002	C	2012
D	1983	P	1993	3	2003	D	2013
E	1984	R	1994	4	2004	E	2014
F	1985	S	1995	5	2005	F	2015
G	1986	T	1996	6	2006	G	2016
H	1987	V	1997	7	2007	H	2017
J	1988	W	1998	8	2008	J	2018
K	1989	X	1999	9	2009	K	2019

³ Até a data de 23/07/2010.

O décimo caractere é reservado para gravar a informação sobre a planta em que o veículo foi produzido.

E finalmente, os caracteres da posição onze até a posição 17 são utilizados para gravar o número seqüencial do bem produzido (VIS – Vehicle Identification Section).

Conclusão

A conferência do dígito verificador segundo o método apresentado acima pode ser atividade útil na investigação policial e na própria pericia, nos casos de falsificação que envolva também o documento. Não tendo porém aplicação nos casos de clonagem, pois nestes o número de chassi clonado é um número de acordo com a regra de formação de VINs.

Fonte

ISO 3779, “Road Vehicles - Vehicle identification number (VIN) - Content and Structure”;

ISO 3780, “Road Vehicles - World Manufacturer Identifier (WMI) code” ;

ISO 4030, “Road Vehicles - Vehicle Identification Number (VIN) - Location and attachment”.