

CAMBIO AUTOMÁTICO

V4A51 –DICAS DE MANUTENÇÃO



CONTEÚDO

GERAL

1. Vista Detalhada	5
2. Especificações Gerais	7
3. Quadro de Modelo de Transmissões	8
4. Especificações de Serviço	8
5. Anel-trava, Espaçador, Arruela de Encosto, Arruela de Correr e Placa de Pressão para Ajuste	9
6. Vedantes	12
7. Especificações de Torque	13

DETALHES TÉCNICOS

1. Construção e Operação	15
2. Sistema de Controle Hidráulico	25
3. Sistema de Controle Eletrônico	36

IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS

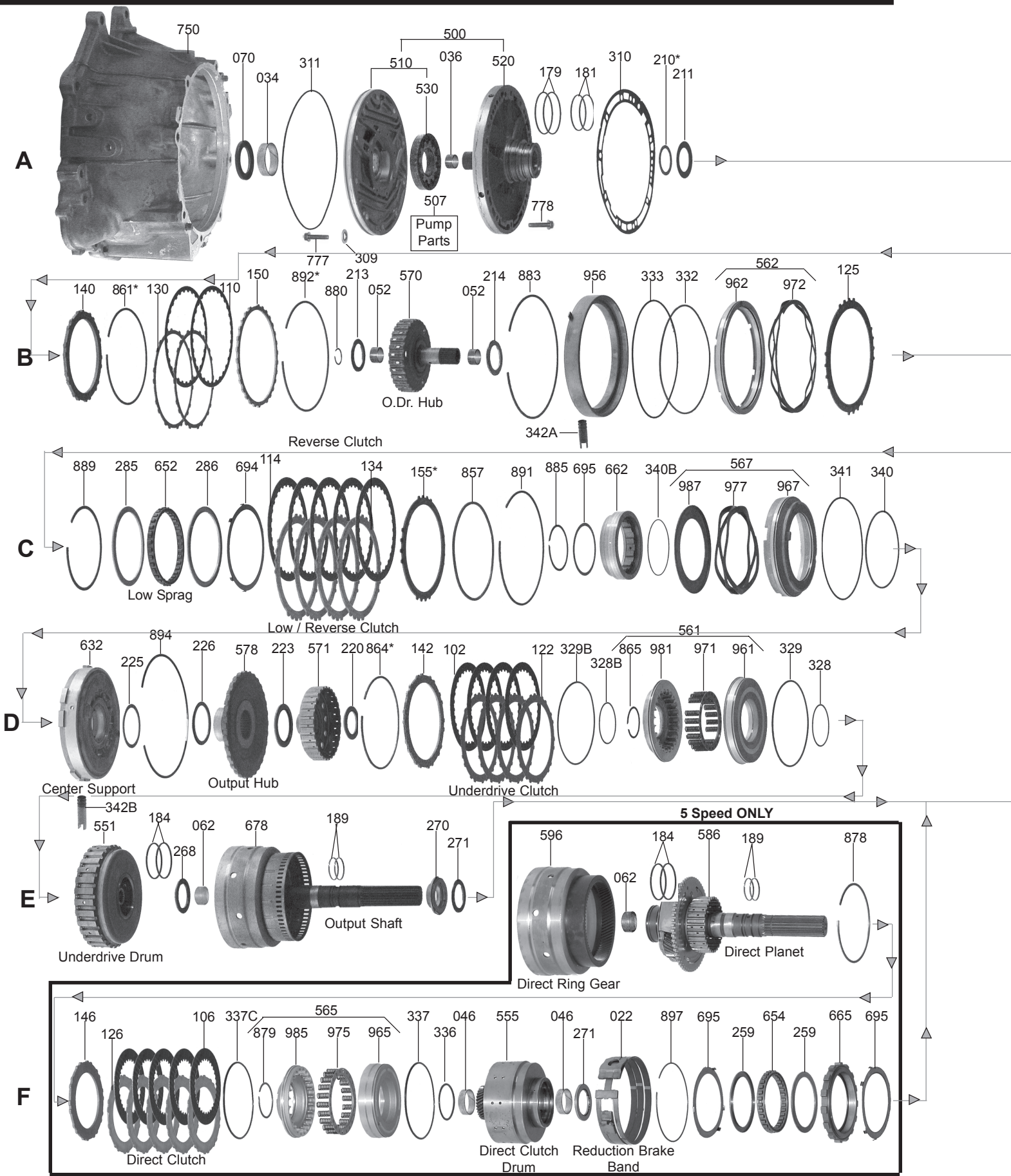
1. Verificação do Fluido (ATF)	45
2. Serviço Essencial	46
3. Tabela de Inspeção para os Códigos de Diagnose	54
4. Tabela de Inspeção para Sintomas de Falhas	57
5. Quadro de Referência do Teste do Atuador	59
6. Quadro de Referência da Voltagem do Terminal T/A-ECU	59
7. Verificação dos Componentes de Controle	66
8. Teste de Eficiência do Conversor de Torque	70
9. Teste de Pressão Hidráulica	71

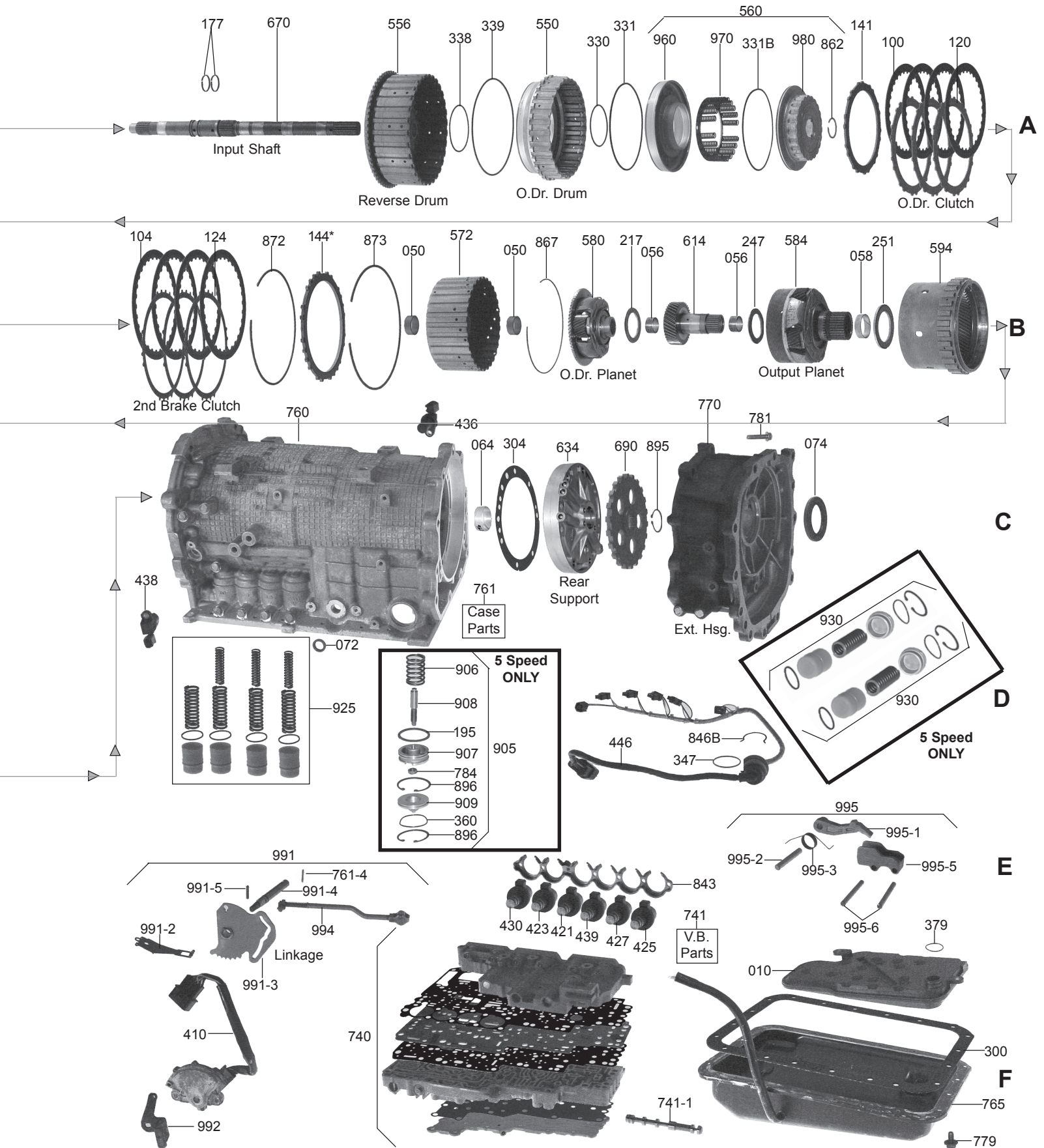
REVISÃO NA TRANSMISSÃO

1. Desmontagem	74
2. Montagem	88
3. Embreagem da Marcha-à-ré e Sobremarcha	116
4. Freio da Segunda	121
5. Engrenagem Anular da Baixa/Marcha-à-ré	122
6. Suporte Central	124
7. Embreagem Reduzida	126
8. Engrenagem Anular Direta 5T/A	129
9. Embreagem Direta 5T/A	130
10. Suporte do Eixo de Rendimento 5T/A	133
11. Corpo de Válvulas	134

R4A51 / V4A51 / R5A51 / V5A51

RWD 4 & 5 Speed

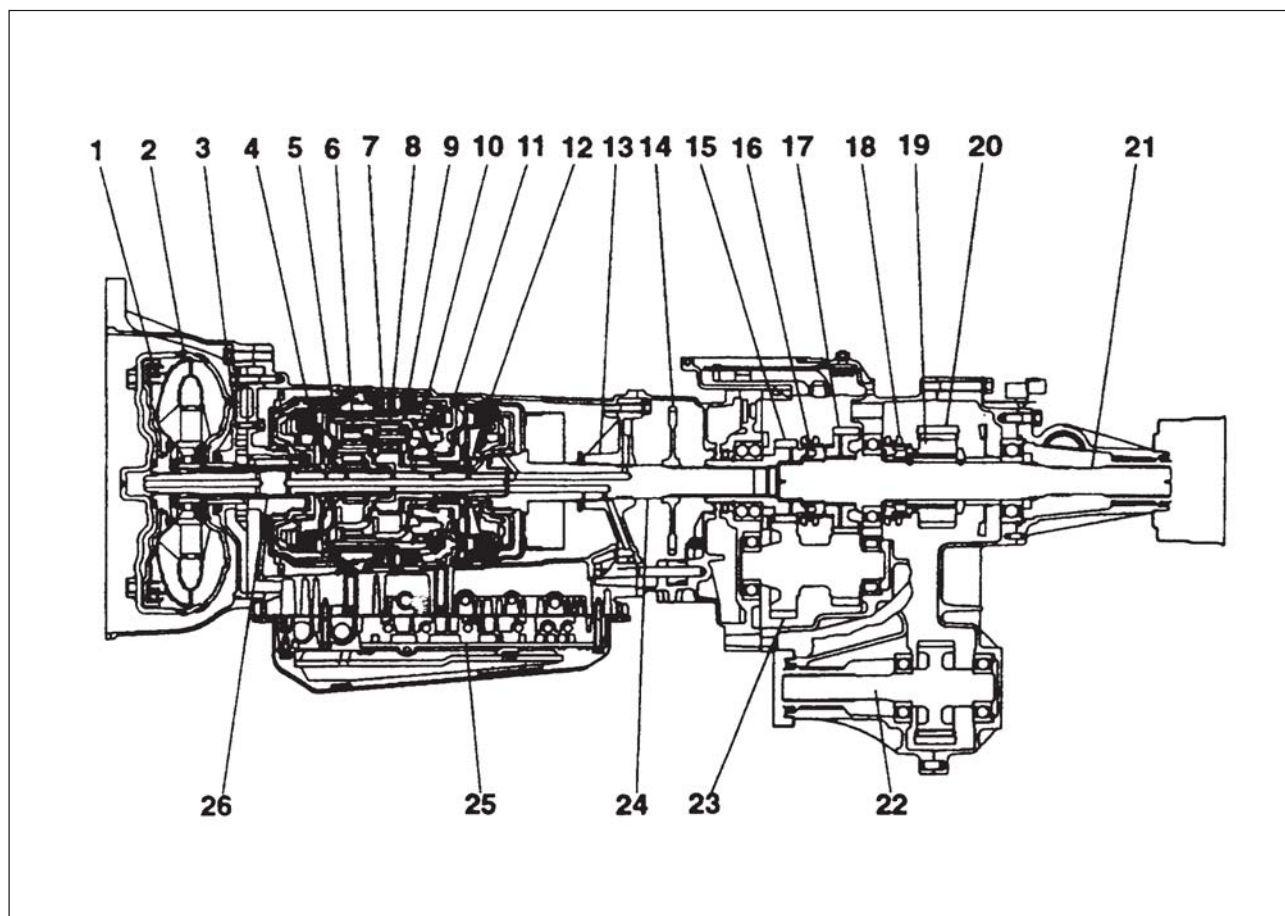




GERAL

1. Vista Detalhada

4T/A [4VA51 com Easy Select 4WD]



- | | |
|--|--|
| 1. Embreagem amortecedora | 14. Engrenagem do freio de estacionamento |
| 2. Conversor de torque | 15. Engrenagem de entrada da transferência |
| 3. Bomba de óleo | 16. Luva de alta/baixa |
| 4. Embreagem da sobremarcha | 17. Engrenagem da velocidade baixa |
| 5. Embreagem da marcha-à-ré | 18. Luva da 2WD/4WD |
| 6. Carregador do planetário da sobremarcha | 19. Roda dentada de acionamento |
| 7. Freio da segunda | 20. Corrente |
| 8. Carregador do planetário de rendimento | 21. Eixo de rendimento traseiro |
| 9. Freio da baixa/marcha-à-ré | 22. Eixo de rendimento dianteiro |
| 10. Embreagem unidirecional | 23. Contra-engrenagem da transferência |
| 11. Suporte central | 24. Eixo de rendimento traseiro |
| 12. Embreagem da reduzida | 25. Corpo da válvula |
| 13. Suporte do eixo de rendimento | 26. Eixo de admissão |

GERAL

2. Especificações Gerais

Nome do veículo		Nativa/Challenger/Pajero Sport/ Montero Sport			Pajero/Montero		
Modelo da transmissão		R4A51	V4A51			V5A51	
Modelo do motor		6G72-MPI Export. Geral	6G72-MPI Europa	4M40 Export. Geral	6G72-MPI Export. Geral	4M40 Export. Geral	6G74-MPI Export. Geral 6G74-GDI Europa, Export. Geral 4M41 Europa, Export. Geral
Conversor de torque	Tipo	3 elementos, 1 estágio, 2 fases					
	Trava	Equipado					
	Razão da taxa de torque	2,04			2,0	1,6	1,8
Transmissão		4 marchas à frente, 1 à ré, totalmente automática				5 marchas à frente, 1 à ré, totalmente automática	
Taxa da engrenagem da transmissão	1ª	2.842				3.789	
	2ª	1.495				2.057	
	3ª	1.000				1.421	
	4ª	0.731				1.000	
	5ª	-				0.731	
	Ré	2.720				3.865	
Sistema de acionamento		2WD	Easy Select 4WD (ES4)		Super Select 4WD II (SS4 II)		
Transferência		-	2 velocidades				
Taxa da engrenagem da transferência	Alta	-	1.000				
	Baixa	-	1.900				
Embreagem		Multidisco x 3 conjuntos				Multidisco x 4 conjuntos	
Freio		Multidisco x 2 conjuntos				Multidisco x 2 conjuntos, tipo cinta x 1 conjunto	
Sistema de controle manual		P-R-N-D-3-2-L (7 Posições)				P-R-N-D + Sports mode (sobe, desce)	
Controle do padrão de mudança		Eletrônico (INVECS-II EXCETO 4M40)					
Controle da pressão hidráulica durante as mudanças		Eletrônico (cada embreagem controlada hidráulicamente de forma independente)					
Lubrificantes/ Quantidade (L)	Transmissão	DIAQUEEN ATF SP II M, SP III ou equivalente Exceto V4A51 para Austrália, DIAQUEEN ATF SP III ou equivalente V5A51 para Austrália / 9,3					
	Transferência	-	Óleo de engrenagem hipóide SAE 75W-85W ou 80W, de conformidade com API GL-4 / 2,8				

GERAL**3. Quadro de Modelos de Transmissões**

Nome do Veículo		Veículo Modelo	Modelos de Transmissão	Modelos de Motor
Nativa/Challenger/ Pajero Sport/ Montero Sport/ Ano/modelo 01	Europa	K96W	V4A51-5 DHA3	6G72-MPI
		K96W	V4A51-5 DHA4	6G72-MPI
	Exportação geral	K86W	R4A51-5-DCA	6G72-MPI
		K86W	R4A51-5-DEA	6G72-MPI
		K96W	V4A51-5 DHA3	6G72-MPI
		K96W	V4A51-5 DHA4	6G72-MPI
		K97W	V4A51-QIA	4M40
		K97W	V4A51-QIA1	4M40
Pajero/Montero Ano/modelo 01	Europa	V65W, V75W	V5A51-7-ACA	6G74-GDI
		V68W, V78W	V5A51-7-SDA	4M41
	Exportação geral	V66W, V76W	V4A51-7-QBA	4M40
		V63W, V73W	V4A51-7-DCA	6G72-MPI
		V63W, V73W	V4A51-7-DCA1	6G72-MPI
		V75W	V5A51-7-CCA1	6G74-MPI
		V65W, V75W	V5A51-7-CCA2	6G74-GDI
		V78W	V5A51-7-SDA1	4M41

GERAL**4. Especificações de Serviço****Transmissão**

(Valores em milímetros)

Item		Valor padrão
Jogo final do eixo de rendimento 4T/A		0,2 - 0,55
Jogo final do carregador do planetário direto 5T/A		0,25 - 0,55
Jogo final da engrenagem da reduzida		1,6 - 1,8
Jogo final do eixo de admissão		0,25 - 0,55
Jogo final da embreagem da sobremarcha	4T/A	1,6 - 1,8
	5T/A	2,0 - 2,2
Jogo final do retentor da mola de retorno da embreagem da sobremarcha		0 - 0,09
Jogo final do freio da segunda		1,49 - 1,95
Jogo final do suporte central		0 - 0,16
Jogo final da embreagem direta 5T/A		1,0 - 1,2
Jogo final da placa de reação do freio		0 - 0,16
Jogo final da embreagem da marcha-à-ré		1,5 - 1,7
Jogo final da embreagem da baixa/marcha-à-ré		1,65 - 2,11

GERAL**5. Anel-trava, Espaçador, Arruela de Encosto, Arruela de Correr e Placa de Pressão para Ajuste****Transmissão**

Nome da peça	Espessura (mm)	Símbolo de identificação	Peça nº
Arruela de Correr (Para ajuste do jogo final do eixo de rendimento 4T/A) (Para ajuste do jogo final do carregador do planetário direto 5T/A)	1.6	Nenhum	MR276705
	1.8	Nenhum	MR276706
	2.0	Nenhum	MR276707
	2.2	Nenhum	MR276708
	2.4	Nenhum	MR276709
Anel-trava (Para ajuste do jogo final das embreagens da reduzida e sobremarcha)	1.6	Marrom	MD759960
	1.7	Nenhum	MD759961
	1.8	Azul	MD759962
	1.9	Marrom	MD758892
	2.0	Nenhum	MD750841
	2.1	Azul	MD750842
	2.2	Marrom	MD750843
	2.3	Nenhum	MD750844
	2.4	Azul	MD750845
	2.5	Marrom	MD750846
	2.6	Nenhum	MD750847
	2.7	Azul	MD750848
	2.8	Marrom	MD750849
	2.9	Nenhum	MD750850
	3.0	Azul	MD750851
Arruela de Correr (Para ajuste do jogo final do eixo de admissão)	1.4	Nenhum	MD723063
	1.6	Nenhum	MD707267
	1.8	Nenhum	MD723064
	2.0	Nenhum	MD707268
	2.2	Nenhum	MD723065
	2.4	Nenhum	MD724358
	2.6	Nenhum	MD754798
Anel-trava (Para ajuste do jogo final do retentor da mola de retorno da embreagem da sobremarcha)	1.48	Marrom	MR336158
	1.53	Preto	MR336159
	1.58	Nenhum	MR336160
	1.63	Marrom	MR336161
Placa de pressão (Para ajuste do jogo final do freio da segunda)	1.6	F	MR336390
	1.8	E	MR336391
	2.0	D	MR336392
	2.2	C	MR336393
	2.4	B	MR336394
	2.6	A	MR336395
	2.8	0	MR336396
	3.0	1	MR336397

GERAL

5. Anel-trava, Espaçador, Arruela de Encosto, Arruela de Correr e Placa de Pressão para Ajuste (cont.)

Nome da Peça	Espessura (mm)	Símbolo de Identificação	Peça nº
Anel-trava (Para ajuste do jogo final do suporte central e placa de reação do freio)	2.2	Nenhum	MD756784
	2.3	Azul	MD756785
	2.4	Marrom	MD758552
	2.5	Nenhum	MD758553
Anel-trava (Para ajuste do jogo final da embreagem direta 5T/A)	1.9	Marrom	MD758946
	2.0	Nenhum	MD753397
	2.1	Azul	MD753398
	2.2	Marrom	MD753399
	2.3	Nenhum	MN753400
	2.4	Azul	MD753401
	2.5	Marrom	MD753402
	2.6	Nenhum	MD754303
	2.7	Azul	MD753404
	2.8	Marrom	MD753405
	2.9	Nenhum	MD753406
	3.0	Azul	MD753407
Anel-trava (Para ajuste do jogo final da embreagem da marcha-à-ré)	1.6	Nenhum	MD761088
	1.7	Azul	MD761089
	1.8	Marrom	MD761090
	1.9	Nenhum	MD758947
	2.0	Azul	MD756690
	2.1	Marrom	MD756691
	2.2	Nenhum	MD756692
	2.3	Azul	MD756693
	2.4	Marrom	MD756694
	2.5	Nenhum	MD756695
	2.6	Azul	MD756696
	2.7	Marrom	MD756697
	2.8	Nenhum	MD756698
Placa de pressão (Para ajuste do jogo final da embreagem da baixa - marcha-à-ré)	1.8	E	MD759425
	2.0	D	MD759426
	2.2	C	MD759427
	2.4	B	MD759428
	2.6	A	MD759429
	2.8	0	MD759430
	3.0	1	MD759431

5. Anel-trava, Espaçador, Arruela de Encosto, Arruela de Correr e Placa de Pressão para Ajuste (cont.)

Nome da Peça	Espessura (mm)	Símbolo de Identificação	Peça nº
Anel-trava Super Select 4WD II (Para ajuste de folga entre o anel-trava do rolamento do eixo de rendimento traseiro e a tampa da corrente)	1.57	-	MR486340
	1.63	-	MR486341
	1.69	-	MR486342
	1.75	-	MR486343
	1.81	-	MR486344
	1.87	-	MR486345
	1.93	-	MR486346
	1.99	-	MR486347
	2.05	-	MR477935
	2.11	-	MR477936
	2.17	-	MR477937
	2.23	-	MR477938
	2.29	-	MR477939
	2.35	-	MR477940
	2.41	-	MR477941
	2.47	-	MR477942
	2.53	-	MR477943
	2.65	-	MR477944
	2.71	-	MR477945
	2.77	-	MR477946
Espaçador Super Select 4WD II (Para ajuste da folga entre o rolamento do eixo de rendimento traseiro e a tampa traseira)	2.57	-	MD477950
	2.63	-	MD477951
	2.69	-	MD477952
	2.75	-	MD477953
	2.81	-	MD477954
	2.87	-	MD477955
	2.93	-	MD477956
	2.99	-	MD477957
	3.05	-	MD477958
	3.11	-	MD477959
	3.17	-	MD477960
	3.23	-	MD477961
	3.29	-	MD477962
	3.35	-	MD477963
	3.41	-	MD477964
	3.47	-	MD477965
	3.53	-	MD477966
	3.59	-	MD477967
	3.65	-	MD477968
	3.71	-	MD486348
	3.77	-	MD486349
	3.83	-	MD486350
	3.89	-	MD486351
	3.95	-	MD486352

GERAL

5. Anel-trava, Espaçador, Arruela de Encosto, Arruela de Correr e Placa de Pressão para Ajuste (cont.)

Nome da Peça	Espessura (mm)	Símbolo de Identificação	Peça nº
Espaçador Easy Select 4WD (Para ajuste do jogo final do eixo de rendimento traseiro)	2.75	B75	MR528586
	2.79	B79	MR528587
	2.83	B83	MR528588
	2.87	B87	MR528589
	2.91	B91	MR528590
	2.95	B95	MR528591
	2.99	B99	MR528592
	3.03	C03	MR528593
	3.07	C07	MR528594
	3.11	C11	MR528595
Anel-trava Easy Select 4WD (Para ajuste do jogo final do cubo da embreagem da alta-baixa)	2.18	Nenhum	MR410928
	2.25	Nenhum	MR410929
	2.32	Nenhum	MR410930
	2.39	Nenhum	MR410931

6. Vedantes

Transmissão

Item	Vedante Específico
Cárter do Óleo	Vedante genuíno MITSUBISHI peça nº MR166584 ou equivalente
Adaptador da caixa de transferência	Vedante genuíno MITSUBISHI peça nº MR166584 ou equivalente

GERAL

7. Especificações de Torque

Transmissão

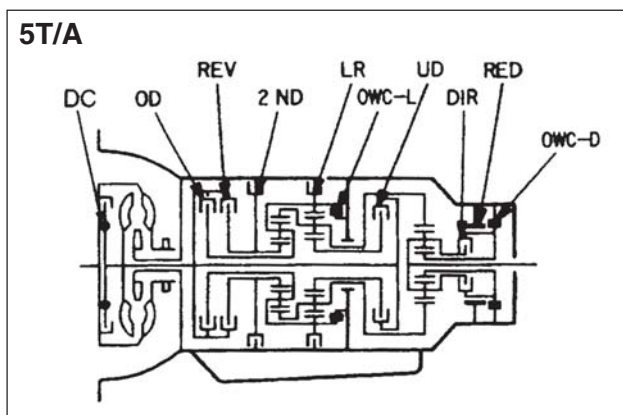
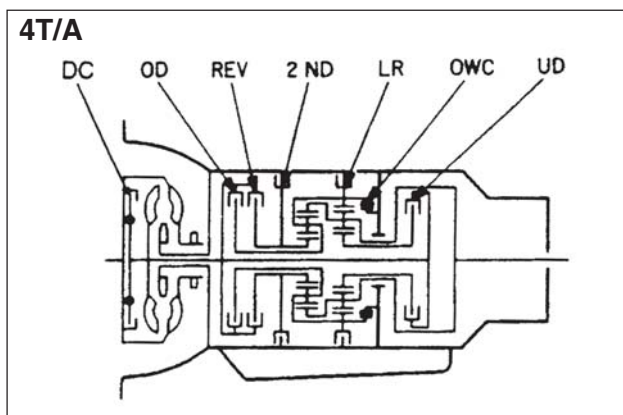
Item	Torque N.m
Parafuso do coxim do suporte do eixo de rendimento	23 ± 3
Parafuso do coxim do corpo da válvula superior	11 ± 1
Parafuso do coxim do interruptor da posição estacionamento/neutra	11 ± 1
Bujão da âncora 5T/A	98 ± 15
Parafuso do coxim do cárter de óleo	11 ± 1
Parafuso do coxim do filtro de óleo	6 ± 1
Parafuso do coxim da bomba de óleo	23 ± 3
Parafuso do coxim do suporte final do cabo	48 ± 6
Parafuso de aperto da caixa da transmissão à caixa do conversor	48 ± 6
Parafuso do coxim do sensor de velocidade do eixo de rendimento	11 ± 1
Porca do pistão do freio de redução 5T/A	19 ± 3
Parafuso do coxim da placa separadora	6 ± 1
Parafuso do coxim do suporte do solenóide	6 ± 1
Parafuso de aperto do adaptador da caixa de transferência à transferência	35 ± 6
Parafuso do coxim do sensor de velocidade do eixo de admissão	11 ± 1
Parafuso do coxim do corpo da válvula	11 ± 1
Parafuso do coxim da mola retentora	6 ± 1
Porca do coxim da alavanca de controle manual	22 ± 3
Parafuso do coxim do corpo da válvula inferior	11 ± 1
Porca do coxim da tampa do corpo da válvula inferior	11 ± 1

GERAL

7. Especificações de Torque

Super Select 4WD II

Item	Torque N.m
Amortecedor dinâmico	35
Parafuso de aperto da tampa da caixa da transferência	19
Parafuso do coxim do retentor do rolamento da engrenagem de admissão	20
Parafuso de aperto da tampa da corrente à caixas da transferência	35
Parafuso do coxim do retentor do rolamento traseiro	20
Porca e parafuso de aperto da caixa de transferência à placa da caixa de transferência	35
Parafuso de aperto da tampa da corrente à tampa traseira	35
Parafuso do coxim do atuador de mudança	11
Interruptor 4LLC	35
Interruptor 2WD	35
Interruptor-trava do diferencial central	35
Interruptor 4H	35
Interruptor 2WD-4WD	35
Parafuso do coxim do sensor de velocidade do veículo	11
Parafuso do coxim do sensor de rendimento dianteiro	11
Parafuso do coxim do sensor de rendimento traseiro	11



DETALHES TÉCNICOS

1. Construção e Operação

A transmissão consiste de um conversor de torque e engrenagens. O conversor de torque tem 3 elementos, 1 estágio e duas fases, com uma embreagem amortecedora embutida. As engrenagens da 4T/A consistem de três embreagens multidiscos, dois freios multidiscos, uma embreagem de uma via e dois conjuntos de engrenagens planetárias. As engrenagens da 5T/A consistem de quatro embreagens multidiscos, dois freios multidiscos, um freio de cinta, uma embreagem de uma via e três conjuntos de engrenagens planetárias. Cada conjunto de engrenagem planetária consiste de uma engrenagem solar, carregador, engrenagens do pinhão e engrenagem anular.

1.1. Elementos Operacionais e Suas Funções

Elementos Operacionais	Código	Função
Embreagem reduzida	UD	Conecta o eixo de admissão e a engrenagem solar da reduzida
Embreagem da ré	REV	Conecta o eixo de admissão e a engrenagem solar da ré
Embreagem da sobremarcha	OD	Conecta o eixo de admissão e o carregador planetário da sobremarcha
Embreagem direta 5T/A	DIR	Conecta a engrenagem solar direta ao carregador planetário direto
Freio da baixa-ré	LR	Trava a engrenagem anular da baixa-ré e o carregador planetário da sobremarcha
Freio da segunda	2ND	Trava a engrenagem solar da ré
Freio de redução 5T/A	RED	Trava a engrenagem solar direta
Embreagem de uma via à embreagem direta 5T/A	OWC-D	Trava e restringe a direção da rotação da engrenagem solar direta
Embreagem de uma via ao freio da baixa-ré 5T/A	OWC-L	Trava e restringe a direção da rotação da engrenagem anular da baixa-ré
Embreagem amortecedora	DC	Conecta o alojamento do conversor de torque ao eixo de admissão da transmissão

1.2. Posição da Alavanca Seletora e Elementos Operacionais

4T/A

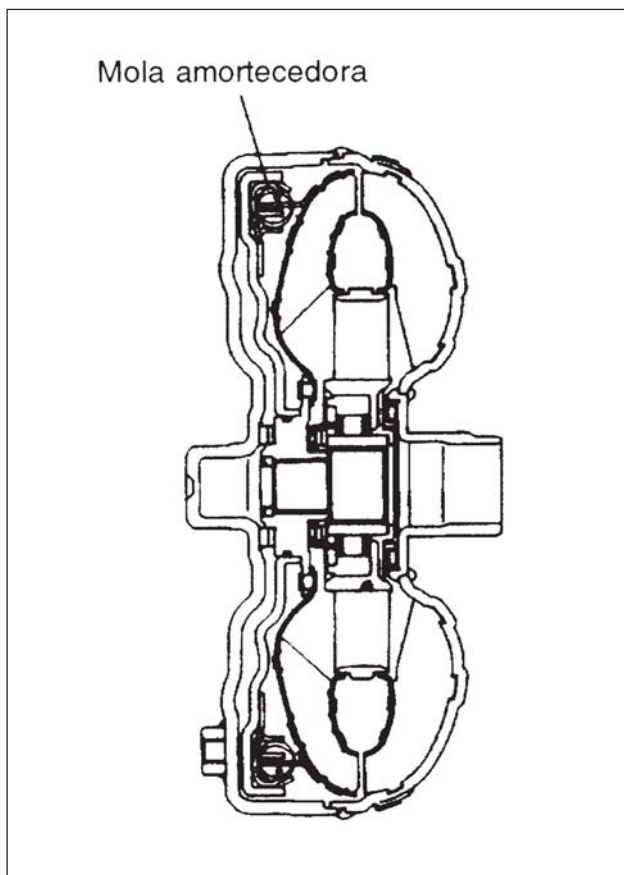
X: Aplicável, -: Não Aplicável

Posição da Alavanca Seletora		Elementos Operacionais						
		Embreagem Reduzida (UD)	Embreagem da ré (REV)	Embreagem da sobremarcha (OD)	Freio da baixa-ré (LR)	Freio da segunda (2ND)	Embreagem de uma via (OWC)	Embreagem amortecedora (DC)
P	Estacionamento	-	-	-	X	-	-	-
R	Ré	-	X	-	X	-	-	-
N	Ponto Morto	-	-	-	X	-	-	-
D	1ª	X	-	-	X*	-	-	-
	2ª	X	-	X	-	X	-	-
	3ª	X	-	X	-	-	-	X
	4ª	-	-	-	-	X	-	X
3	1ª	X	-	-	X*	-	X	-
	2ª	X	-	X	-	X	-	-
	3ª	X	-	-	-	-	-	X
2	1ª	X	-	-	X*	-	X	-
	2ª	X	-	-	-	X	-	-
L	1ª	X	-	-	X	-	X	-

5T/A

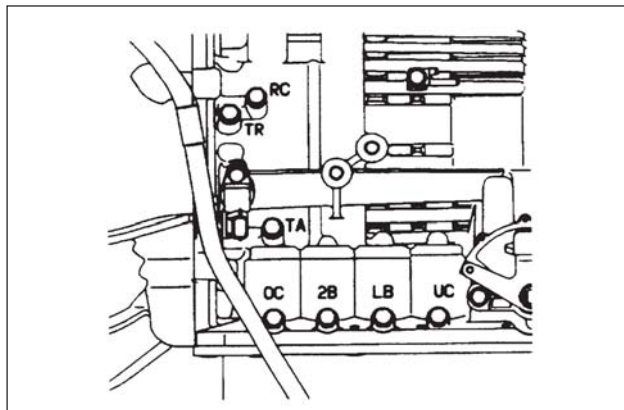
Posição da Alavanca Seletora		Elementos Operacionais								
		Embreagem Reduzida (UD)	Embreagem da ré (REV)	Embreagem da sobremarcha (OD)	Embreagem direta (DIR)	Freio da baixa-ré (LR)	Freio da segunda (2ND)	Freio de redução (RED)	Embreagem de uma via (OWC)	Embreagem amortecedora (DC)
P	Estacionamento	-	-	-	-	X	-	X	-	-
R	Ré	-	X	-	-	X	-	X	-	-
N	Ponto Morto	-	-	-	-	X	-	X	-	-
D ou Sport Mode	1ª	X	-	-	-	X*	-	X	X	-
	2ª	X	-	-	-	-	X	X	X	-
	3ª	X	-	X	-	-	-	X	X	-
	4ª	X	-	X	X	-	-	-	-	X
	5ª	-	-	X	X	-	X	-	-	X

***NOTA:** Opera somente quando o veículo está parado (até aproximadamente 10 km/h ou menos).



1.3. Conversor de Torque

O conversor de torque é basicamente o mesmo daquele na transmissão série V4AW3, com um mecanismo de trava da mola amortecedora. A construção e operação do conversor de torque e o mecanismo de trava são, portanto, os mesmos daqueles da transmissão série V4AW3. O controle da embreagem amortecedora e um tipo diferente de material de revestimento garantem maior durabilidade e sensibilidade melhorada durante a operação.



1.4. Caixa da Transmissão

Os nomes das portas de verificação da pressão hidráulica estão gravados perto de cada porta.

Portas de verificação da pressão hidráulica

RC: Embreagem da ré (REV)

TR: Liberação da embreagem amortecedora do conversor de torque (DR)

TA: Aplicação da embreagem amortecedora do conversor de torque (DA)

OC: Embreagem da sobremarcha (OD)

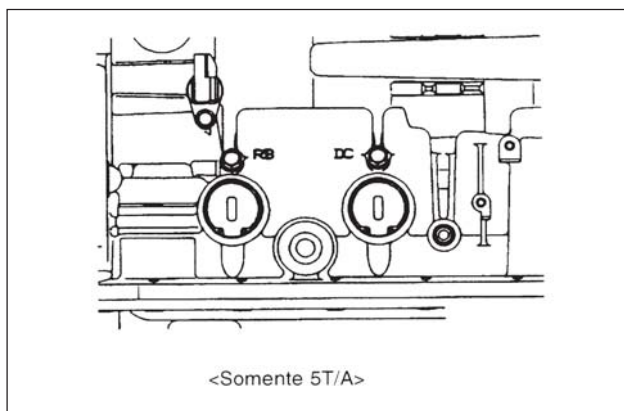
2B: Freio da segunda (2ND)

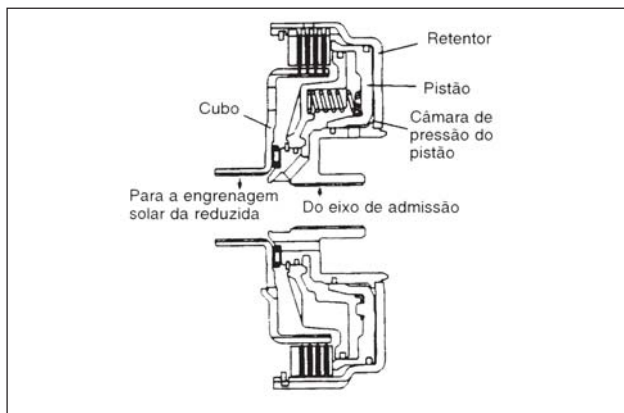
LB: Freio da baixa e ré (LR)

UC: Embreagem da reduzida (UD)

RB: Freio da redução (RED) 5T/A

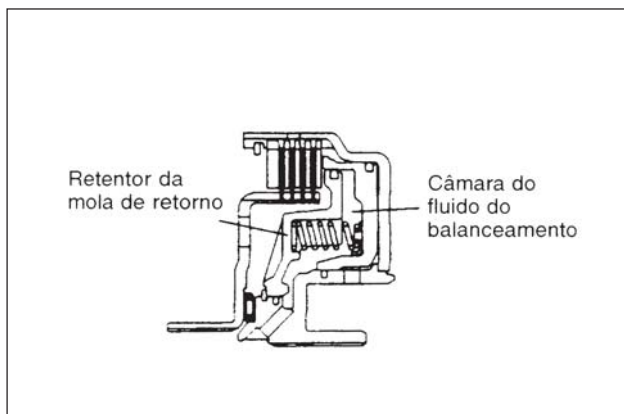
DC: Embreagem direta (DIR) 5T/A





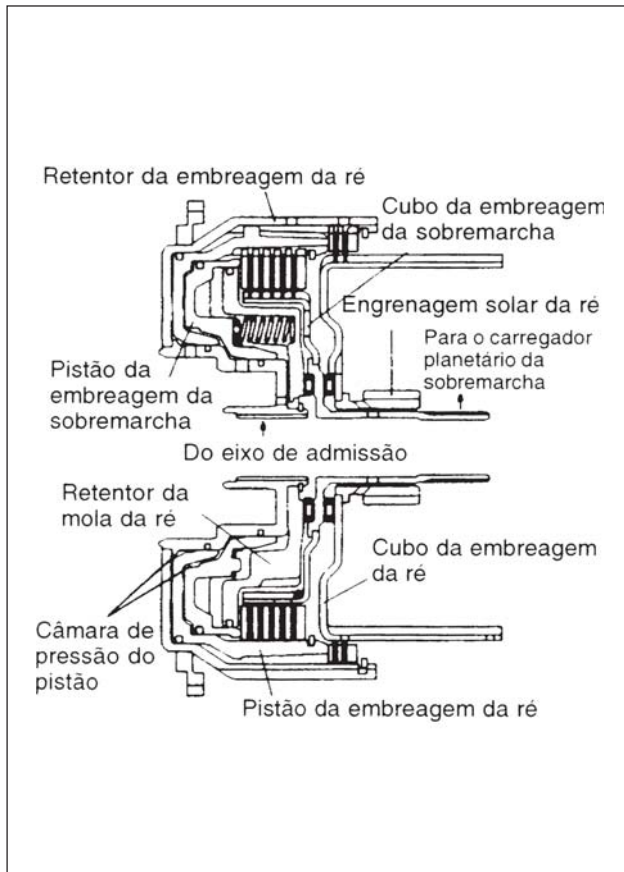
1.5. Embreagens

O mecanismo de troca da engrenagem utiliza três <4T/A> ou quatro 5T/A embreagens multidiscos. Os retentores dessas embreagens são fabricados com lâminas de metal de alta precisão, para maior leveza e facilidade de produção. Obtêm-se também melhores respostas das mudanças de engrenagens em altas velocidades do motor, através de um mecanismo de pistão balanceado por pressão, que cancela a pressão hidráulica centrífuga. Este mecanismo substitui a válvula de verificação esférica convencional.



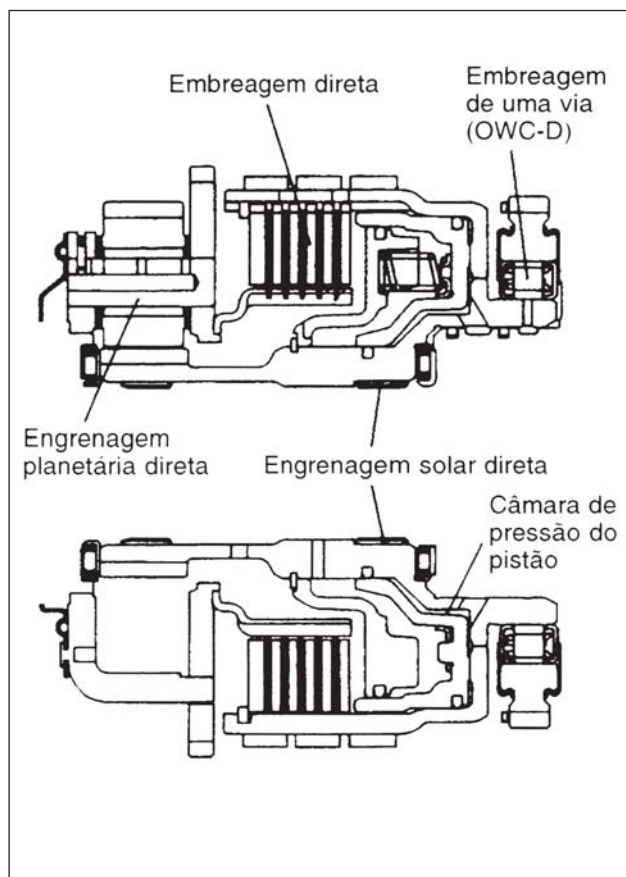
a. Embreagem da reduzida

A embreagem da reduzida funciona na 1^a, 2^a, 3^a e 4^a marchas 5T/A e transmite força de acionamento do eixo de admissão à engrenagem solar da reduzida. Os componentes compreendendo a embreagem da reduzida estão na ilustração à esquerda. A pressão hidráulica atua na câmara de pressão do pistão (entre o pistão e o retentor), empurrando assim o pistão. Como consequência, o pistão pressiona os discos da embreagem e transmite força de acionamento do retentor ao lado do cubo.



b. Embreagens da ré e sobremarcha

A embreagem da ré funciona quando a engrenagem da ré é selecionada e transmite força de acionamento do eixo de admissão à engrenagem solar da ré. A embreagem da sobremarcha opera na 3^a, 4^a e 5^a marchas 5T/A e transmite força de acionamento do eixo de admissão ao carregador planetário da sobremarcha e à engrenagem anular da baixa-ré.

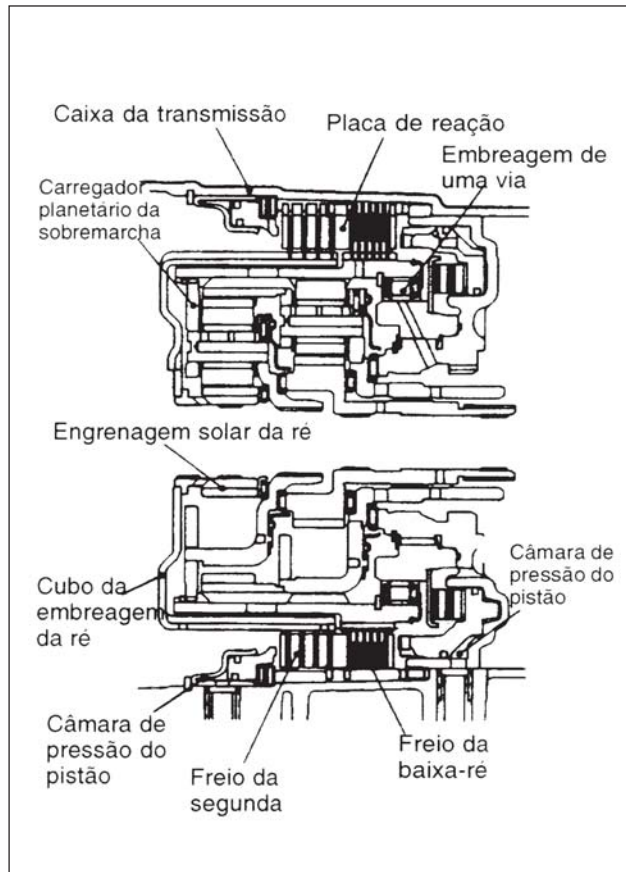


c. Embreagem direta 5T/A

A embreagem direta é aplicada na 4ª e 5ª marchas e conecta o carregador planetário direto e as engrenagens solares diretas. A embreagem direta consiste das peças mostradas na ilustração à esquerda. A pressão hidráulica é aplicada entre o pistão e o retentor, para transmitir a força de acionamento do retentor ao cubo quando o pistão pressiona o disco da embreagem.

d. Embreagem de uma via 5T/A

Uma embreagem de uma via tipo calço foi incorporada. Ela é aplicada na 1ª, 2ª e 3ª marchas e limita a direção da rotação a uma direção. Quando a velocidade varia, o pinhão direto gira no sentido anti-horário, assim esta embreagem pára o movimento horário das engrenagens solares diretas.

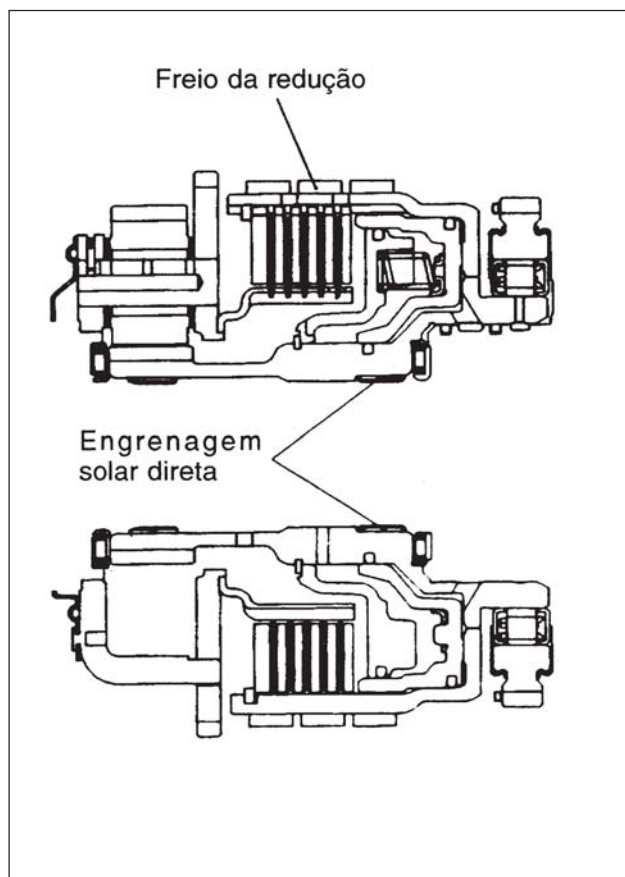


1.6. Freio

O mecanismo de mudança da marcha utiliza dois freios multidiscos.

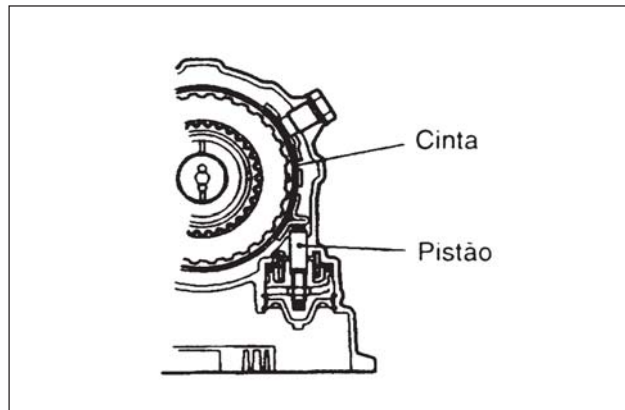
a. Freios da baixa-ré e da segunda

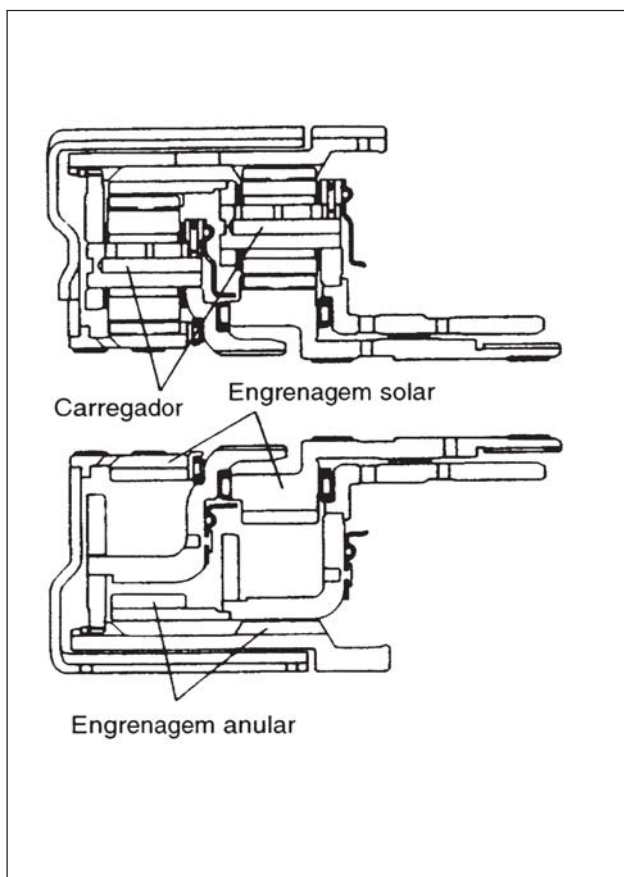
O freio da baixa-ré opera nas engrenagens da 1ª e marcha-à-ré, quando o veículo está estacionado e durante a operação manual. Ele trava a engrenagem anular da baixa-ré e o carregador planetário da sobremarcha à caixa. O freio da segunda opera nas 2ª e 4ª marchas 4T/A ou 2ª e 5ª marchas 5T/A, travando a engrenagem solar da ré à caixa. Os componentes compreendendo os freios da baixa-ré e da segunda estão na ilustração à esquerda. Como mostrado, os discos e placas dos dois freios estão dispostos em cada lado da placa de reação, que está presa à caixa por um anel-trava.



b. Freio da redução 5T/A

O freio da redução é aplicado na 1^a, 2^a, 3^a ou marcha-à-ré ou quando a alavanca de mudança está em P ou N, para parar as engrenagens solares diretas e o carregador planetário da sobremarcha à caixa. Uma estrutura que dá aperto à cinta através do pistão do freio da redução está incorporada.

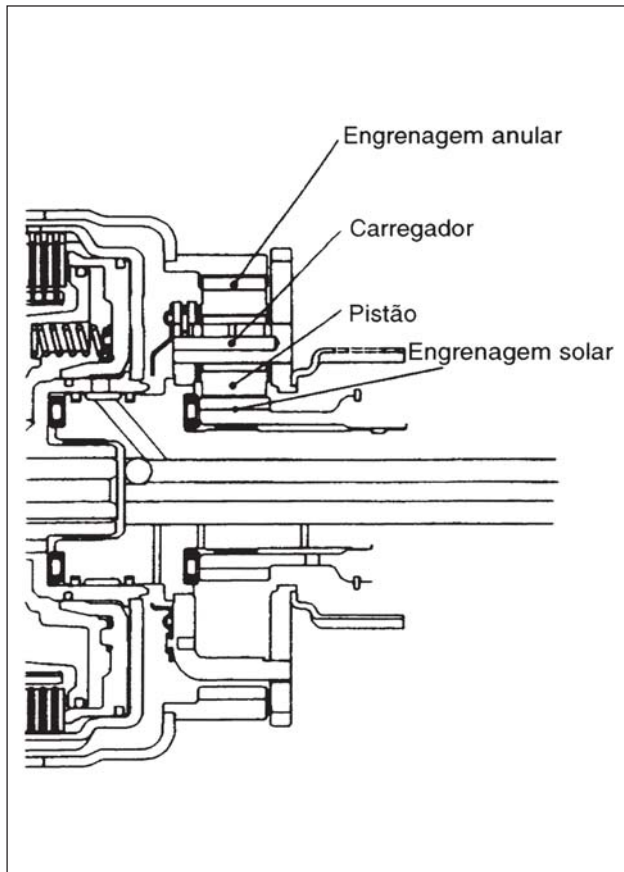




1.7. Trem de Força

a. Conjuntos das engrenagens planetárias

Os conjuntos das engrenagens planetárias têm duas engrenagens planetárias cada. O carregador de um conjunto de engrenagem está conectado mecanicamente à engrenagem anular do outro. Este arranjo permite a variação da relação de engrenagem, conectando ou travando os carregadores e as engrenagens solares.



b. Engrenagem planetária direta 5T/A

Um conjunto de engrenagens planetárias está incorporado ao lado do eixo de rendimento. A relação da engrenagem secundária é produzida pela ligação e fixação do carregador e engrenagem solar.

1.8. Sistema de Controle Manual

Alavanca de controle manual

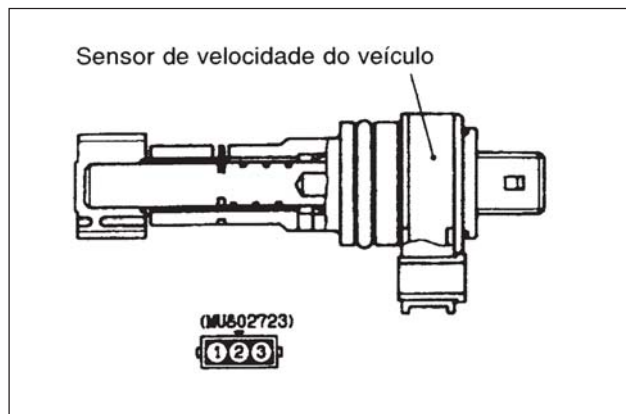
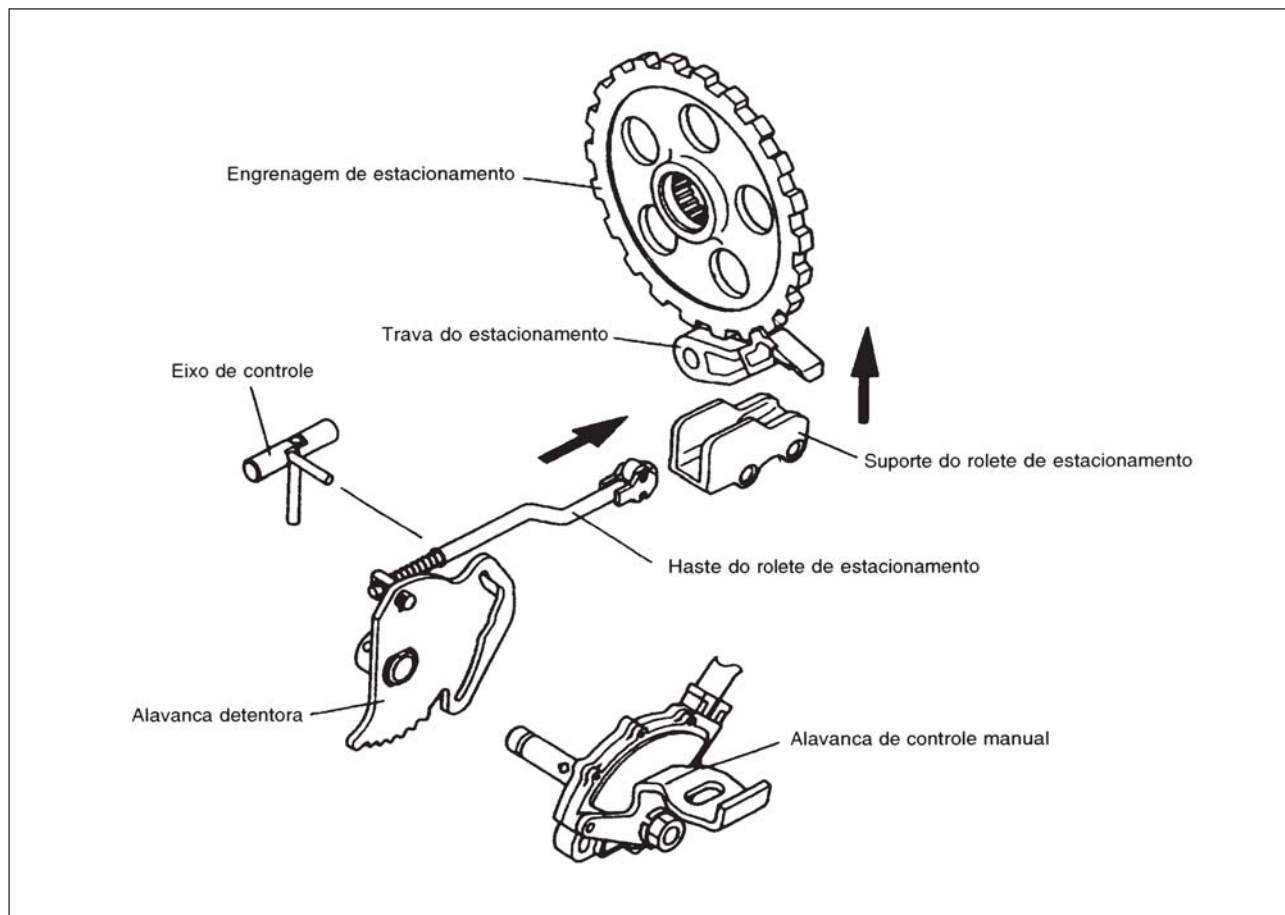
A alavanca de controle manual está ligada à alavanca detentora, haste do rolete de estacionamento e pino da válvula de controle manual.

Um mecanismo detentor foi desenvolvido para melhorar a sensibilidade de mudança de marcha durante a seleção manual.

Mecanismo do freio de estacionamento

Quando a alavanca de controle manual é movida para a posição de estacionamento, a haste do rolete de estacionamento se move ao longo do suporte do rolete de estacionamento e empurra a trava de estacionamento. Como resultado, a trava do estacionamento se mescla com a engrenagem de estacionamento, travando assim o eixo de rendimento 4T/A ou o carregador planetário direto 5T/A.

Para minimizar a força operacional exigida, um rolete foi montado no terminal da haste.



Engrenagem do velocímetro

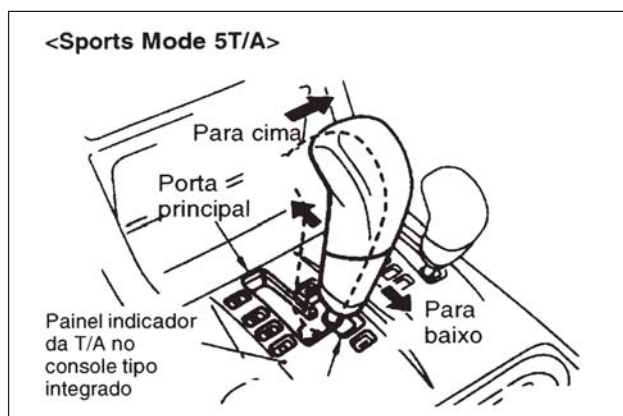
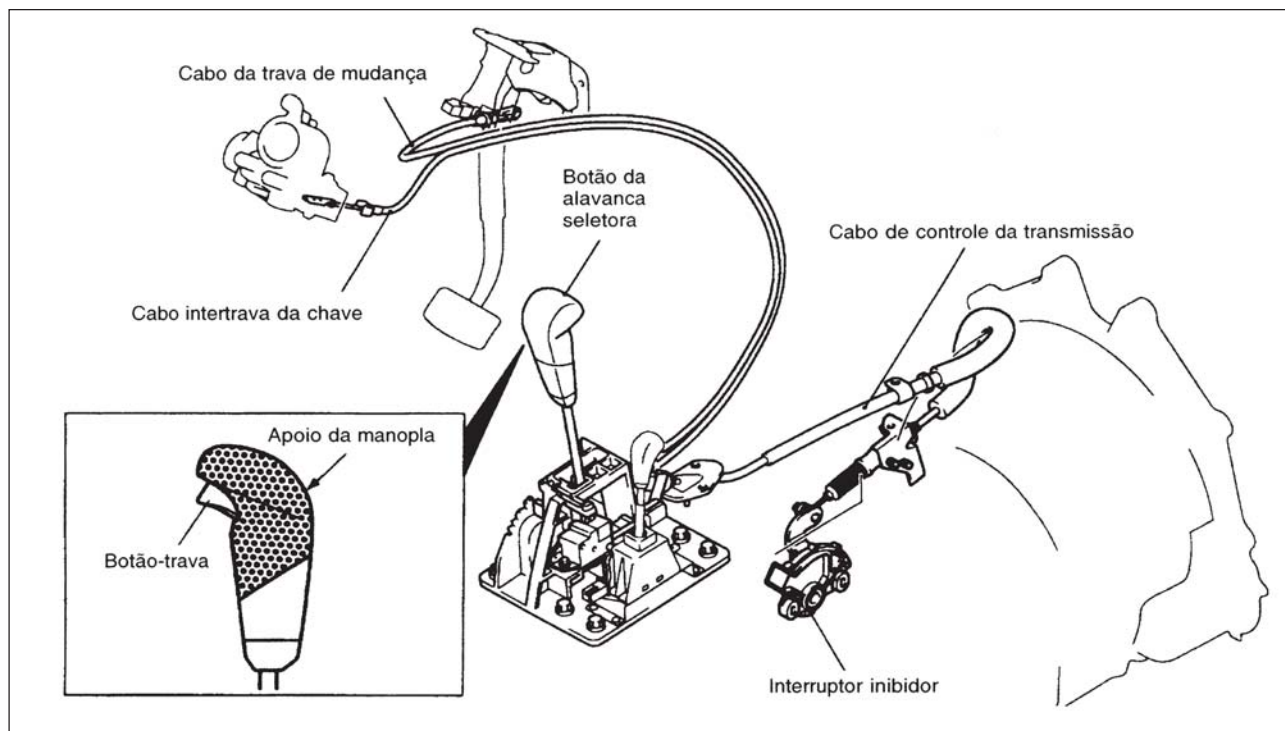
A engrenagem do velocímetro tem um sensor de velocidade do veículo embutido.

1.9. Controle da Transmissão

- Uma alavanca seletora com 7 posições (“P-R-N-D-3-2-L”) foi adotada nos veículos com 4T/A.
- Uma alavanca seletora com duas portas (uma principal e outra manual) foi adotada para os veículos com Sports Mode 5T/A. Há 4 posições na porta principal (“P-R-N-D”) e 2 posições na porta manual (“UP shift” (mudanças para cima) e “Down shift” (mudanças para baixo)).
- O painel indicador T/A tem um desenho que é integrado com o console do assoalho, para aumentar a sensibilidade de alta qualidade.
- A manopla da alavanca seletora tem um botão-trava.
- Este botão-trava evita um engate por engano e melhora a operação das alavancas seletora e do freio de estacionamento, quando usado em uma parada mais longa. Além disso, a manopla tem uma aparência esportiva e corrugada.
- Um mecanismo que evita um engate por engano (mecanismo-trava de mudança e mecanismo intertrava da chave) foi adotado para impedir que o veículo se movimente repentinamente, devido a operação por engano da alavanca seletora.
- Um alerta sonoro da posição ré (R) foi adotado como um dos mecanismos de prevenção de operação por engano T/A.

Diagrama de Construção

Ilustração para o Pajero/Montero



1.10. Funções e Diagnósticos de Detecção de Falha/Prova de Falha

- No caso de falha no T/A-ECU ou qualquer dos sensores e atuadores, ou no caso de operação com erro grave na peça do acionador, uma função de detecção de falha/prova de falha controla a T/A para proteger apropriadamente os passageiros e o veículo de qualquer perigo.
- O ECU monitora constantemente as entradas dos sensores e saídas dos atuadores. No caso de eventuais sinais dessa anormalidade, ele memoriza os sintomas e diagnostica a anormalidade.
- O ECU monitora constantemente as entradas dos sensores e saídas dos atuadores. No caso de eventuais sinais dessa anormalidade, ele memoriza os sintomas e diagnostica a anormalidade.

1.11. Função de Detecção de Falha/Prova de Falha

- No caso de falha no sistema de controle eletrônico, o veículo ainda pode ser conduzido. Na posição D, o veículo pode ser conduzido na terceira marcha. Nas posições 2 e L, o veículo pode ser conduzido na segunda marcha (exceto se o código de diagnóstico for 31-34, 36, 41-44, 46, 54).
- Durante o movimento para a frente à velocidade de 7 km/h ou mais, a ré não pode ser engatada mesmo que a alavanca seletora seja movida para a posição "R".

1.12. Função de Diagnóstico

a. Códigos de diagnóstico

(1) Itens de Diagnóstico e à Prova de Falhas

Entre os códigos de diagnóstico, itens com condição pesada são à prova de falhas.

- Itens de diagnóstico: Códigos nº 11-15, 21, 51, 52, 56
- Itens à prova de falhas: Códigos nº 22, 23, 31-36, 41-46, 54

(2) Método de Indicação e Seqüência no Display

- Durante a Condução do Veículo
Se a função à prova de falhas funciona com o veículo em movimento, a luz da posição N pisca numa frequência de 1 Hz para informar ao motorista. (Isto ocorre nas posições D, 3, 2 e L.)
- Durante o Serviço de Manutenção (com MUT-II)
 - Com o veículo parado, os códigos de diagnóstico podem ser acessados colocando a alavanca seletora na posição "P" e aterrando o terminal de controle de diagnóstico (terminal nº 1), por um segundo ou mais.
 - Quando os códigos de diagnóstico estão mantidos na memória, por exemplo, em condições normais,

a luz da posição N pisca num intervalo de 0,5.

- Os códigos de diagnóstico acessados são indicados pelo comprimento e número de vezes que a luz da posição N pisca. Relampejos longos indicam dezenas e curtos indicam unidades.

• Seqüência do Display

Os códigos de diagnóstico são indicados na ordem na qual foram chamados, com os itens à prova de falhas seguidos pelos itens de diagnóstico. Esta seqüência é então repetida.

(3) Memorização

- Até 8 itens de diagnóstico e 3 à prova de falhas podem ser memorizados.
- Se a capacidade da memória for excedida, os itens à prova de falhas e de diagnóstico na memória são sobrescritos, iniciando com o mais antigo.
- Nenhum código pode ser memorizado mais do que uma vez.

(4) Cancelamento do Código de Diagnóstico

• Cancelamento Automático

Todos os códigos de diagnóstico são cancelados da memória na 200ª vez que a temperatura do fluido da T/A atingir 50°C depois da memorização dos códigos de diagnóstico mais recentes.

• Cancelamento Forçado

Códigos de diagnóstico memorizados podem ser cancelados usando o MUT-II e desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- A ignição está em ON.

- Não há pulso para apagar o código enviado pelo sensor do ângulo do virabrequim 6G7 ou do sensor de revolução 4M4 (o motor não está funcionando).

- Não há pulso para o sensor de velocidade do eixo de rendimento (o veículo está parado).

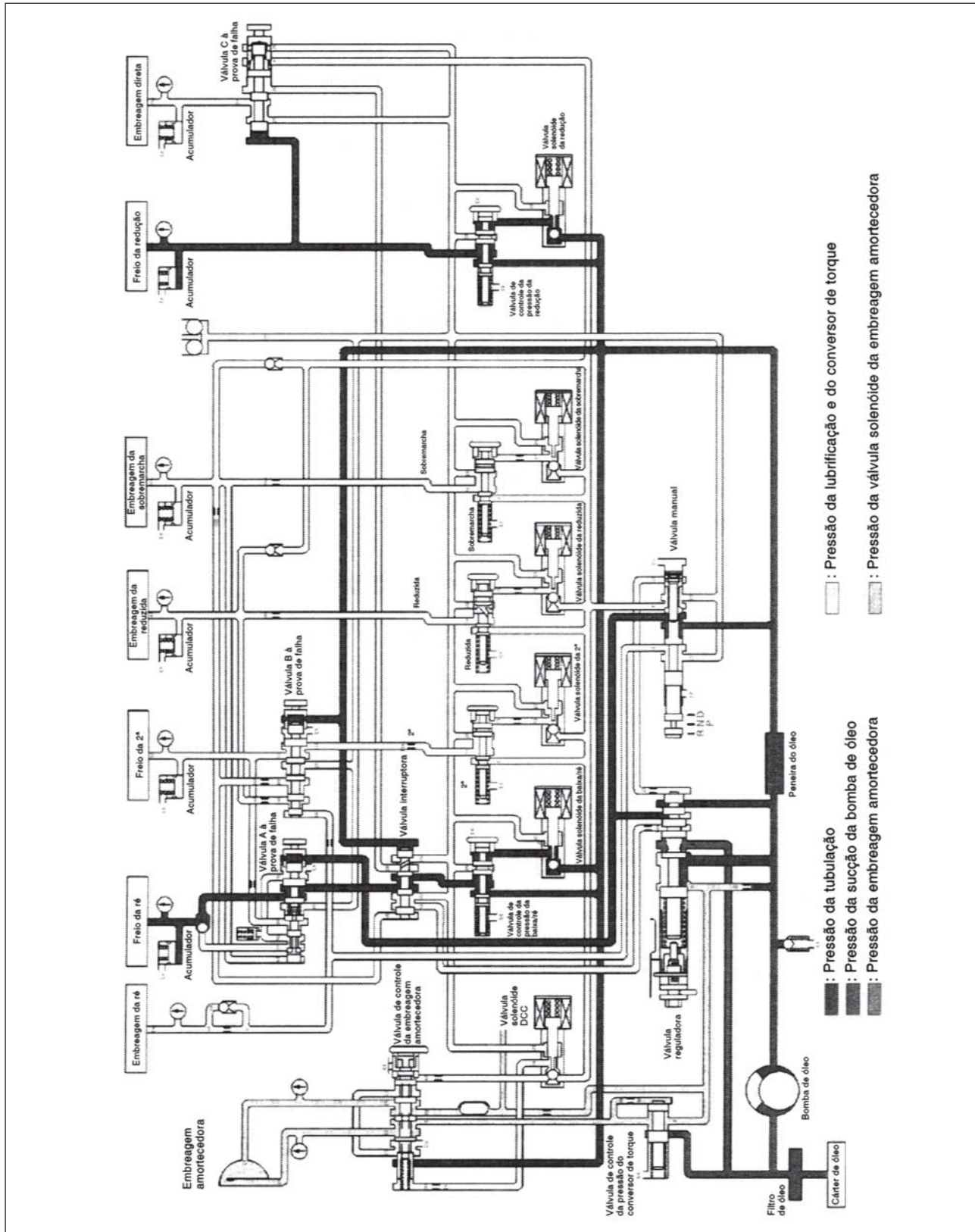
- Não há pulso para apagar o código enviado pelo sensor de velocidade do veículo (Ditto).

- A função à prova de falhas não está operacional.

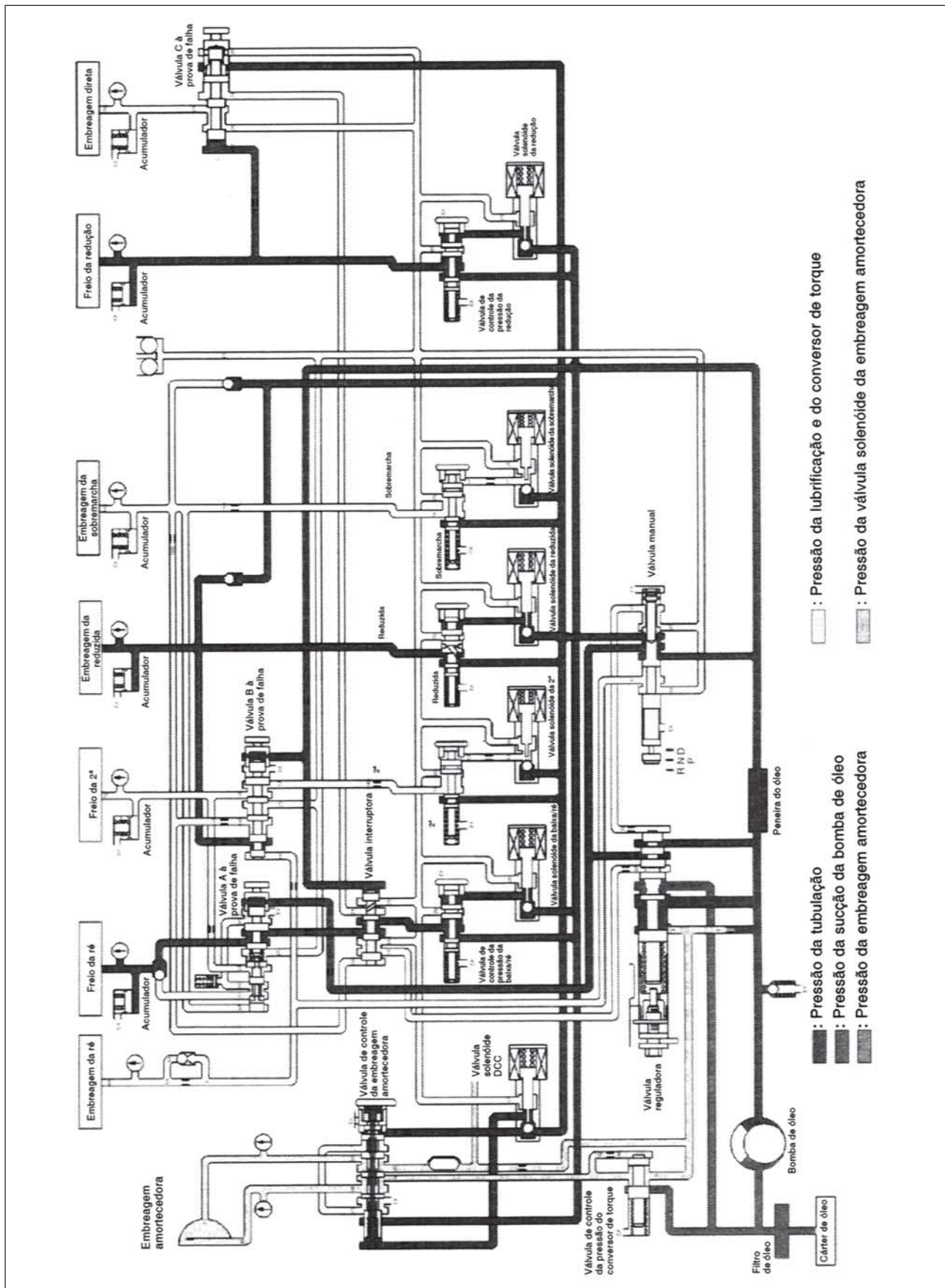
DETALHES TÉCNICOS

2. Sistema de Controle Hidráulico

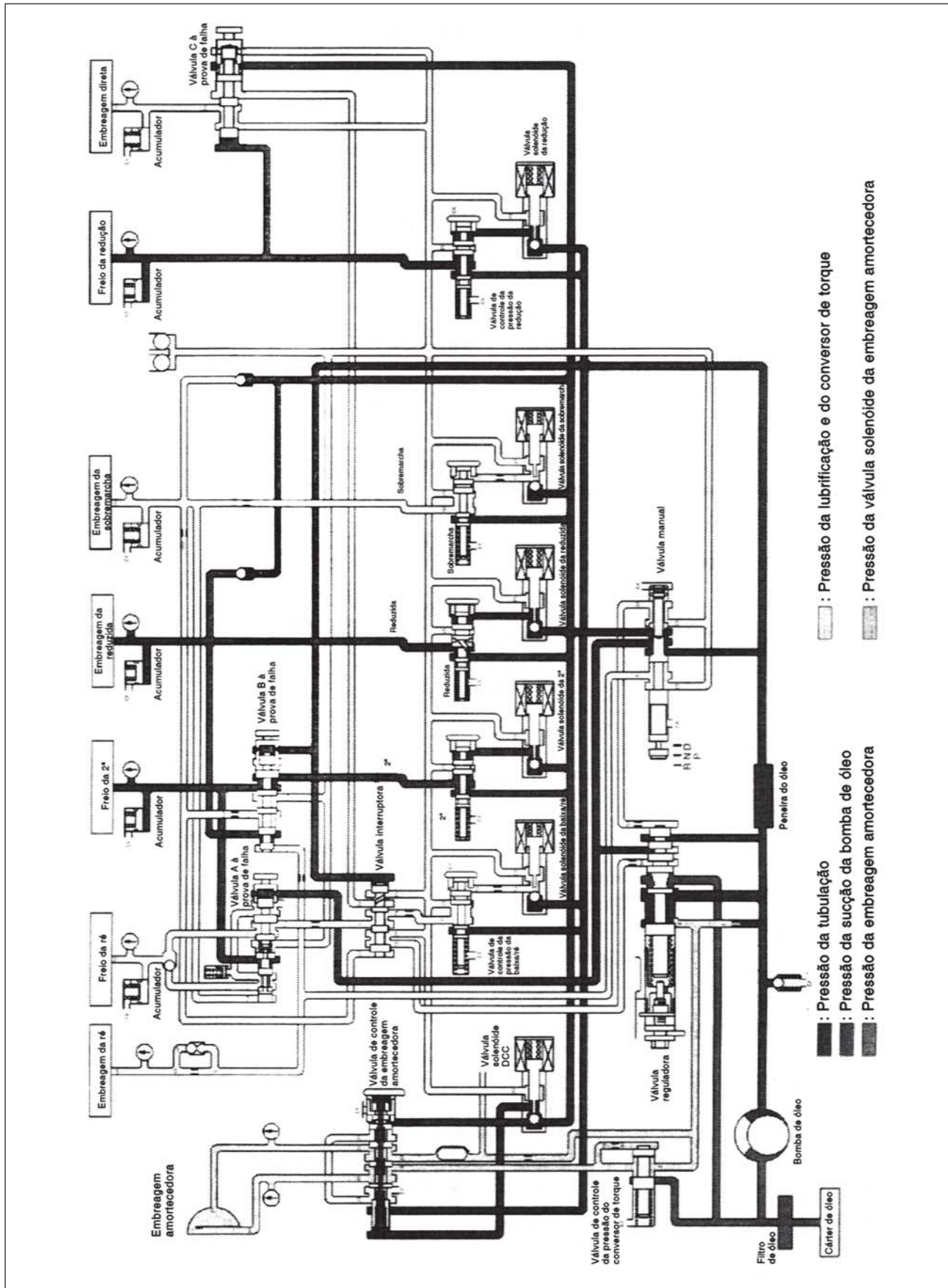
5T/A Estacionamento e Neutro (Ponto Morto)



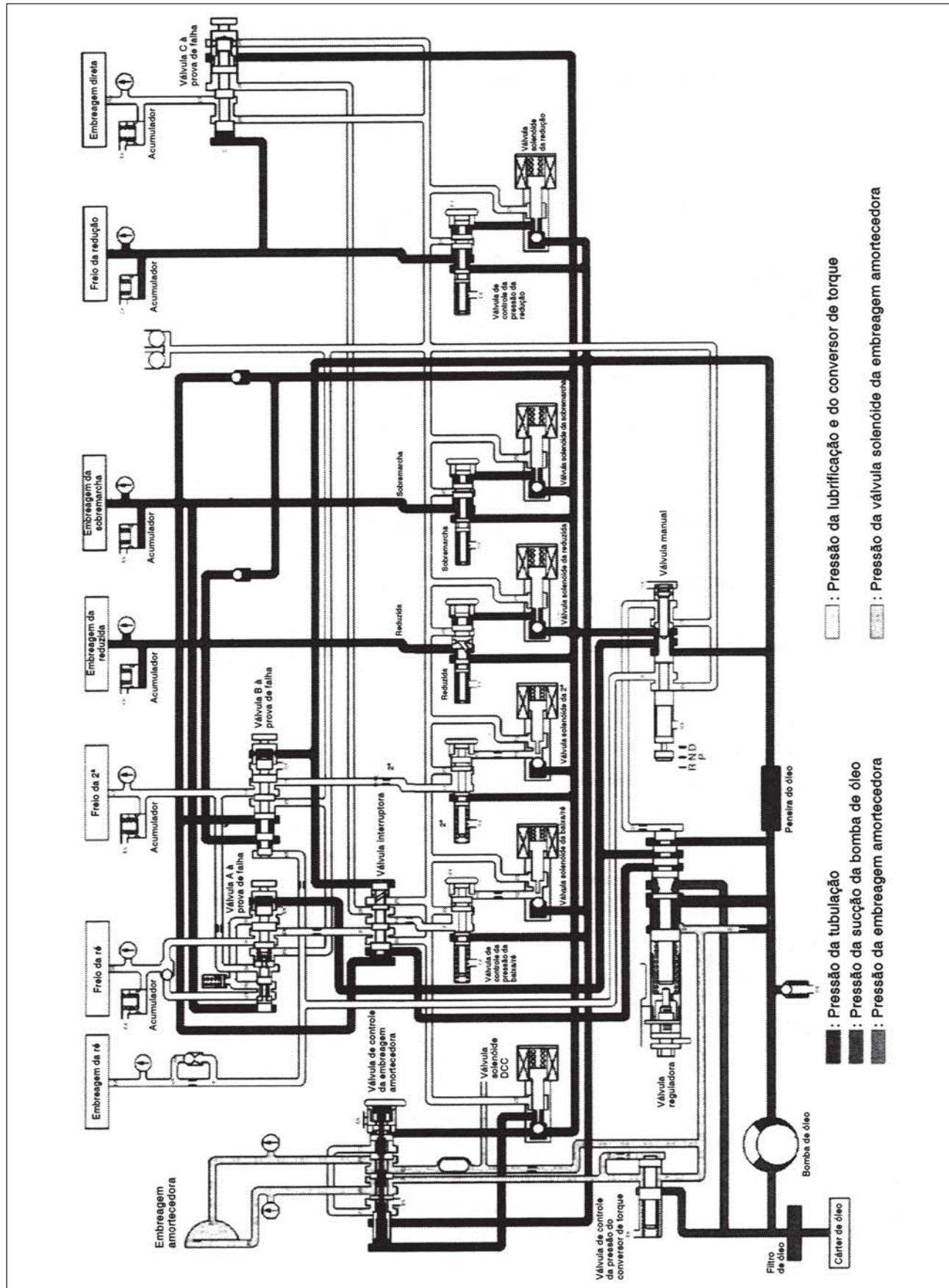
Primeira marcha



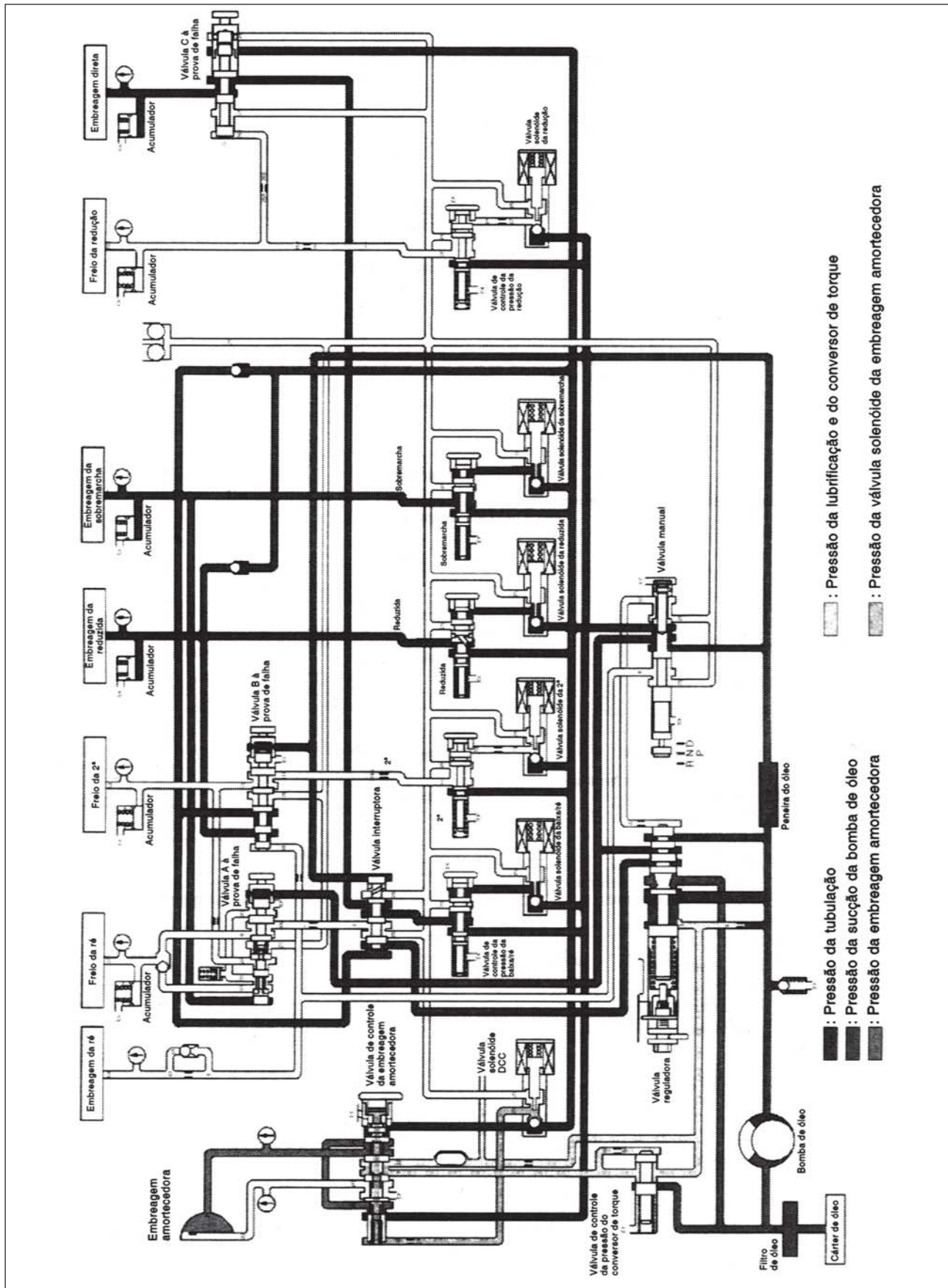
Segunda marcha



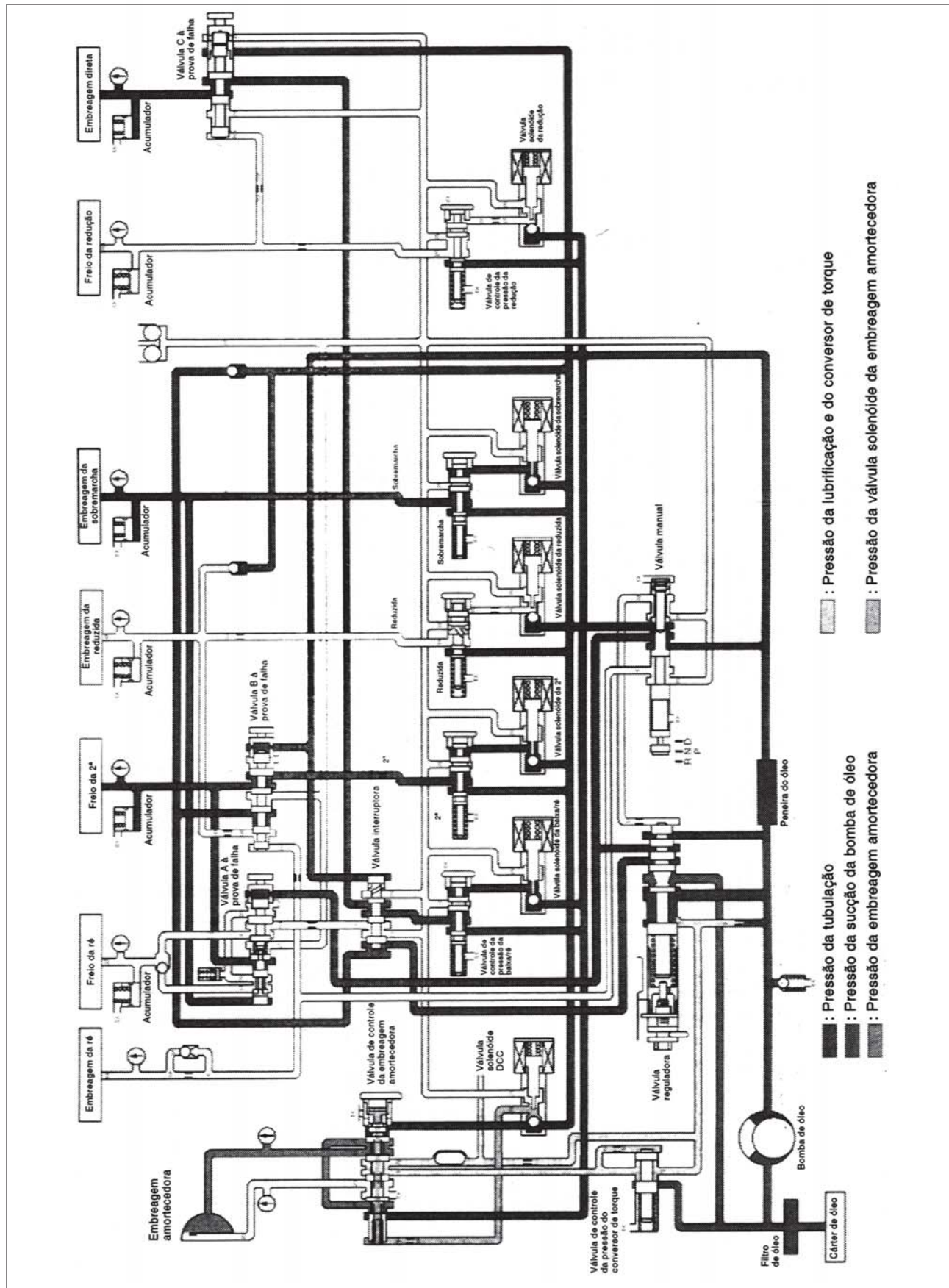
Terceira marcha



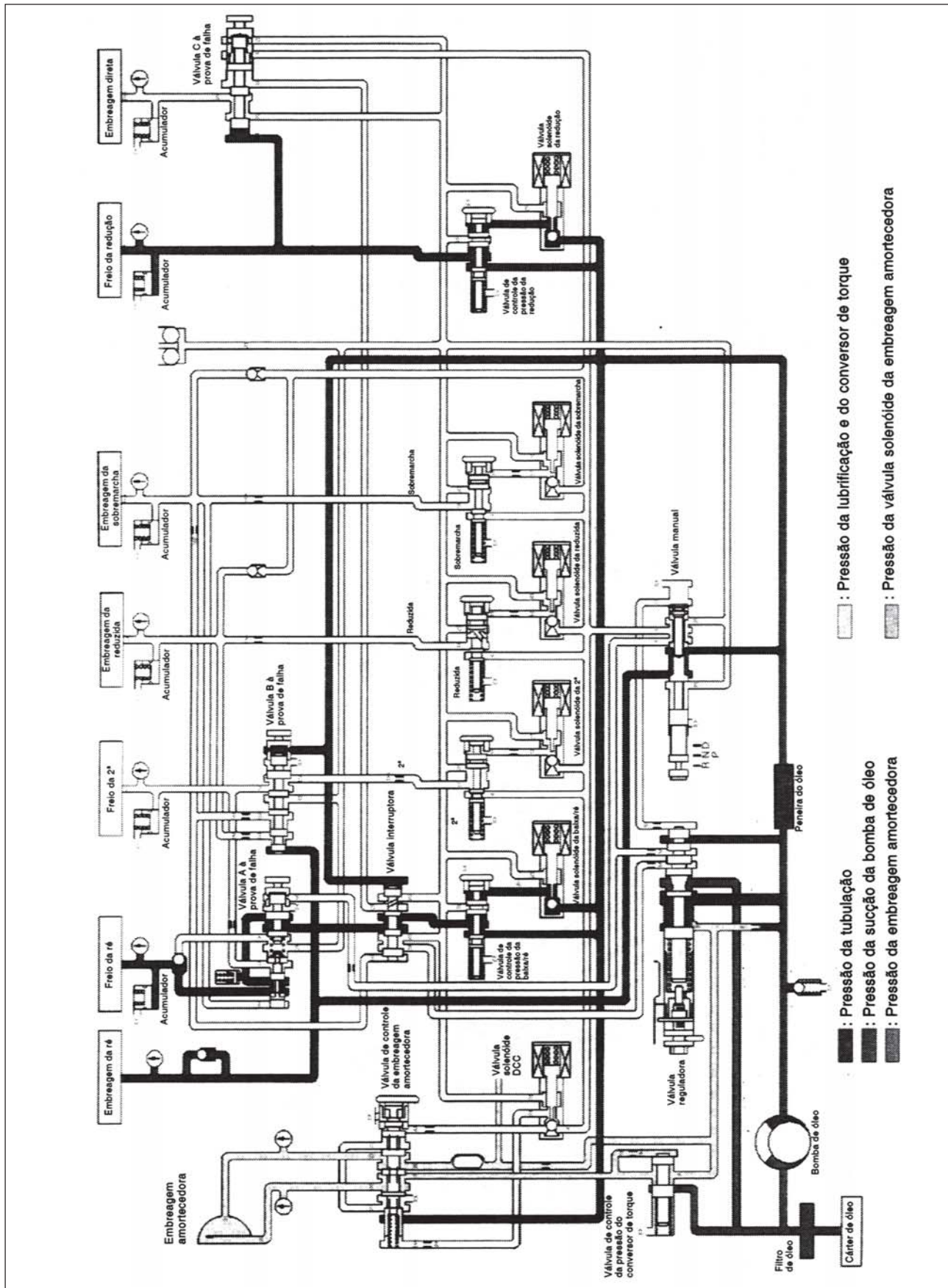
Quarta marcha

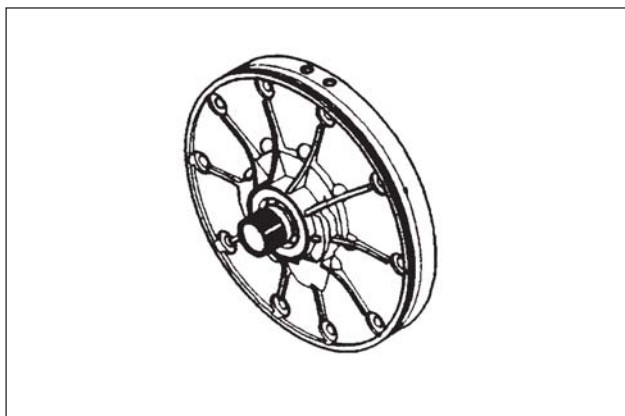


Quinta marcha



Marcha-à-ré





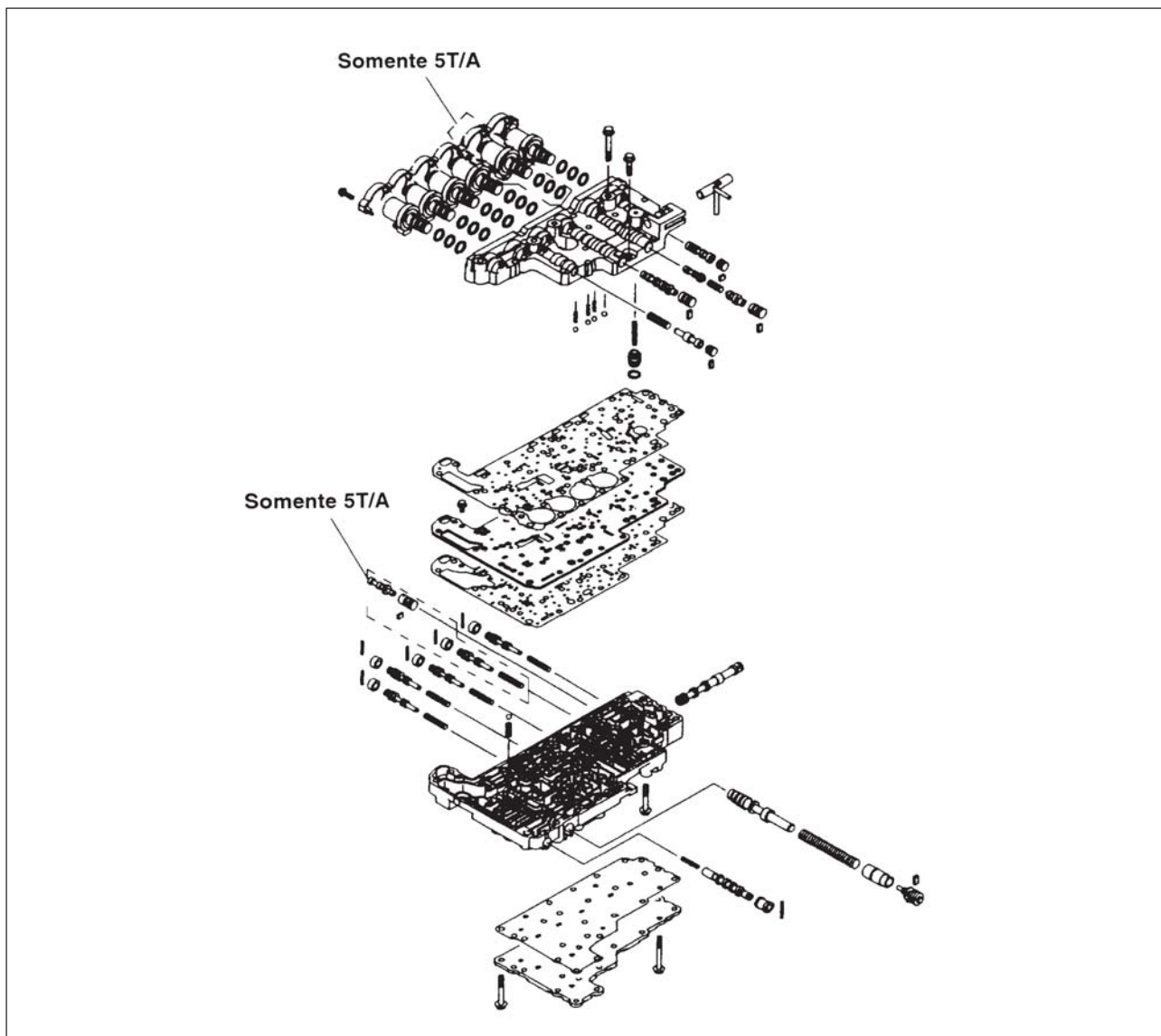
2.1. Bomba de Óleo

- A bomba de óleo é tipo tricóide.
- O alojamento da bomba de óleo é feito de liga de alumínio, para obter maior leveza e compactação.
- A bomba de óleo é tipo não desmontável.

2.2. Corpo da Válvula

Uma válvula solenóide e outra de controle da pressão para cada embreagem e freio simplifica o circuito hidráulico. Além disso, o número de tipos de válvula foi reduzido à partir da transmissão série V4AW3.

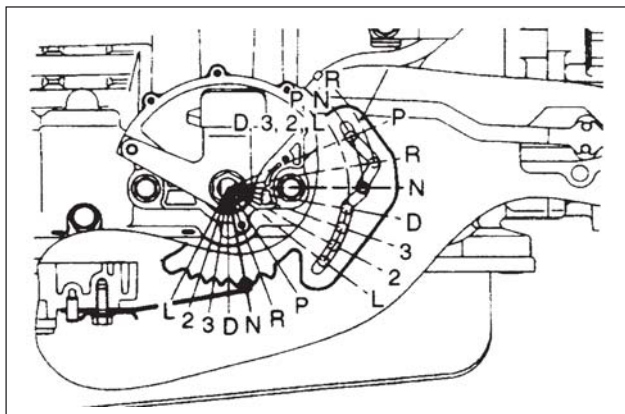
- A pressão da tubulação é regulada por uma válvula reguladora.
- No caso de falha de uma válvula solenóide, a disposição das válvulas interruptora e à prova de falha permite operar na 3ª marcha ou ré.



Válvula Reguladora

A válvula reguladora mantém a pressão hidráulica da bomba de óleo constante na tubulação de pressão.

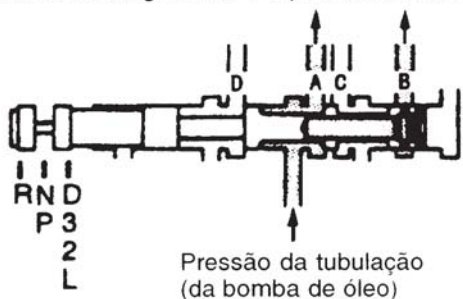
Marcha	Pressão da tubulação kPa
Estacionamento e neutro	290
1ª e 2ª	1.030
3ª, 4ª e 5ª	830
Ré	1.520



Válvula Manual

- A válvula manual está intertravada com a alavanca seletora próximo ao banco do motorista. De acordo com a posição da alavanca seletora, os interruptores da válvula manual fluem de uma passagem para outra e assim alimentam a pressão da tubulação para as válvulas relevantes.
- A alavanca seletora tem sete posições P, R, N, D, 3, 2 e L 4T/A ou quatro posições P, R, N e D, porém a válvula manual tem somente três posições R, P-N e D-3-2-L, porque as posições da válvula são as mesmas para P e N, devido à ação da alavanca detentora.

Para a válvula reguladora e à prova de falha A

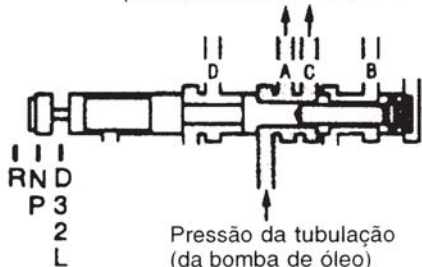


Operação

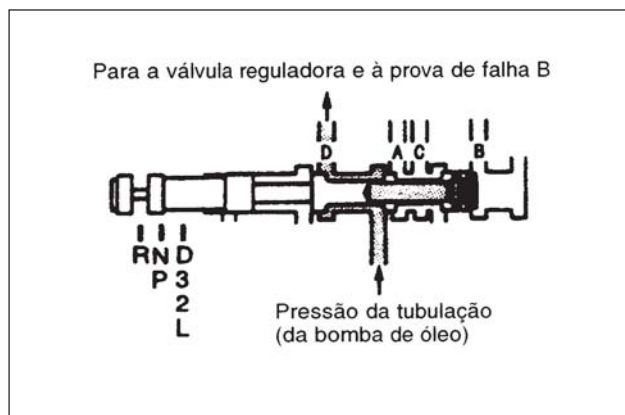
- a) Com a válvula manual na posição N, P, as portas A e B são abertas de maneira que a pressão da tubulação seja fornecida às válvulas reguladora e à prova de falha A.

Para a válvula reguladora e à prova de falha A

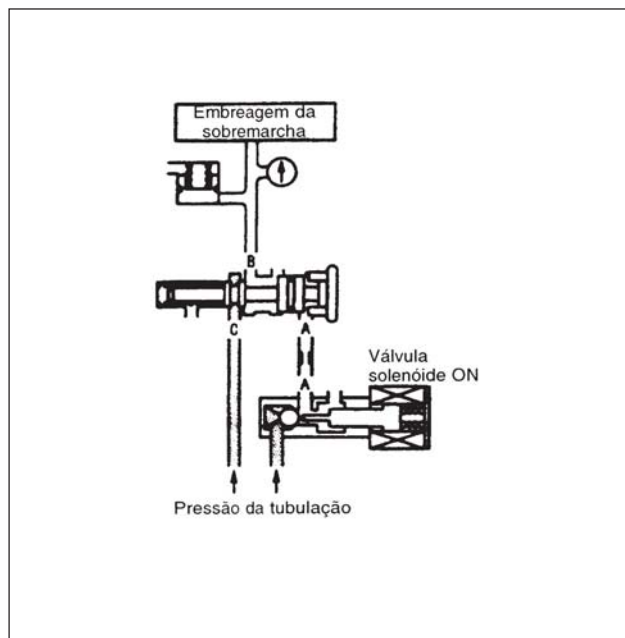
Para as válvulas solenóide, de controle de pressão e à prova de falha C



- b) Com a válvula manual na posição N, P, as portas C e D são abertas, adicionalmente às válvulas no passo 1 (posição N-P), a pressão do óleo é fornecida a cada válvula solenóide e de controle de pressão da embreagem amortecedora, freio da 2ª, embreagens da reduzida e da sobremarcha e à válvula à prova de falha C.



- c) Com a válvula manual na posição R, a porta D é aberta. A pressão da tubulação é fornecida à embreagem da ré e à válvula à prova de falha B.

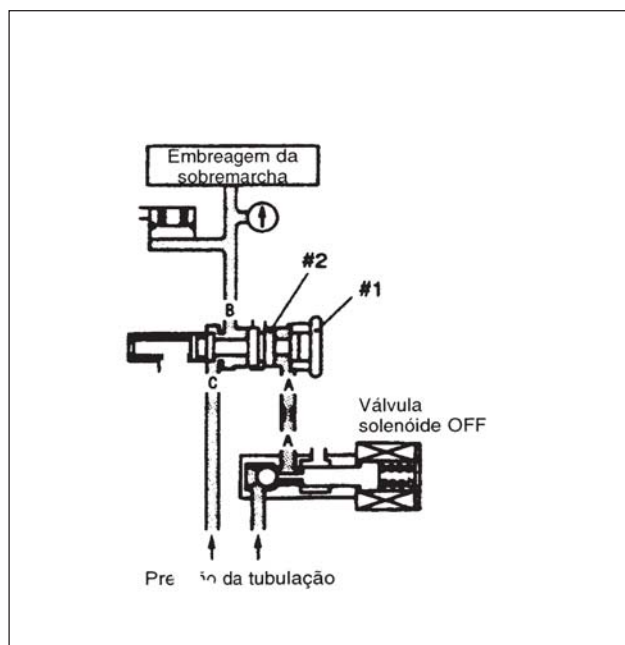


Válvulas de Controle da Pressão e Solenóides

- Com exceção da embreagem da ré, há uma válvula de controle da pressão e uma solenóide para cada embreagem e freio. A embreagem direta usa tanto a válvula de controle da pressão e a solenóide para o freio da baixa-ré, através do interruptor da válvula interruptora.
- Sob o controle das válvulas solenóides, as válvulas de controle da pressão regulam a pressão hidráulica atuando sobre os elementos e prevenindo, assim, a ocorrência de choque durante a mudança de marchas.
- As válvulas solenóides são controladas por carga, com sinais do T/A-ECU, convertendo esses sinais elétricos em pressão hidráulica.

Operação

As válvulas de controle da pressão variam em formato, porém todas operam da mesma maneira. Como exemplo, a seção a seguir descreve a operação do arranjo da embreagem da sobremarcha.



- a) Quando a válvula solenóide está em ON e a embreagem da sobremarcha não está operacional, a passagem de fluido da válvula solenóide é fechada, assim não há pressão hidráulica na tubulação A. Neste momento, a válvula de controle da pressão é empurrada em direção à direita, pela força de sua mola. Assim, a porta B é fechada e a pressão hidráulica não é fornecida à embreagem da sobremarcha.
- b) Quando a embreagem da sobremarcha está operacional, T/A-ECU instrui a válvula solenóide a pressionar a esfera de retenção. Isto abre a passagem de fluido para a tubulação A, fornecendo assim pressão hidráulica à válvula de controle da pressão. Quando a pressão hidráulica é fornecida à tubulação A para a válvula de controle da pressão, a força em direção à esquerda da válvula resultante da diferença da área da superfície entre os lados nº 1 e 2 força a mola e empurra a válvula em direção à esquerda. Como

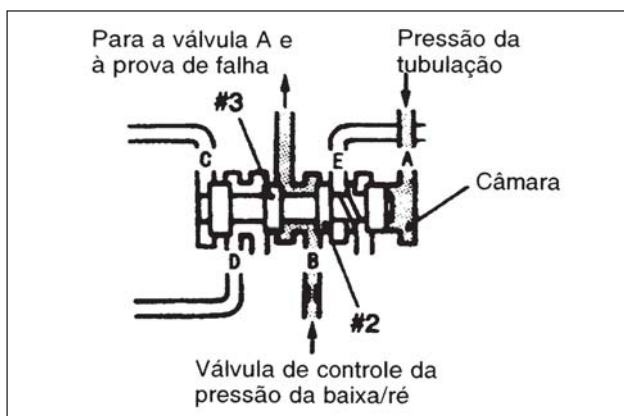
resultado, a porta B abre e permite o fornecimento da pressão da tubulação C à embreagem da sobremarcha. Quando a mudança de marcha está completa, a válvula solenóide é fechada (OFF), portanto a pressão hidráulica fornecida à embreagem da sobremarcha torna-se igual à pressão da tubulação.

Válvula Interruptora

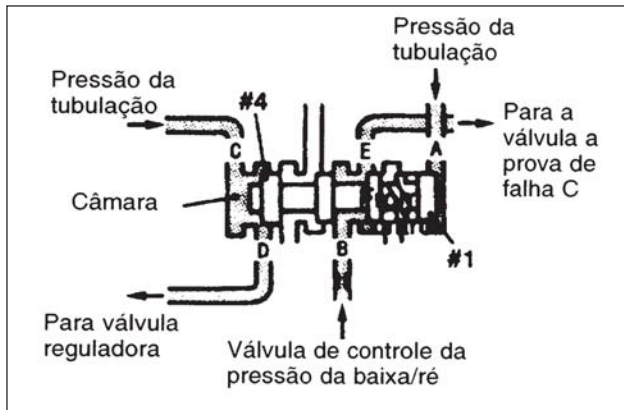
- Quando a embreagem da sobremarcha opera, a pressão hidráulica da válvula interruptora é fornecida à válvula reguladora. Como resultado, a pressão da tubulação é reduzida em 3ª, 4ª e 5ª.
- Quando o relé de controle está desligado e o mecanismo à prova de falha opera, o fornecimento de pressão hidráulica da válvula de controle da pressão da baixa/ré ao freio da baixa/ré é cortado.

Operação

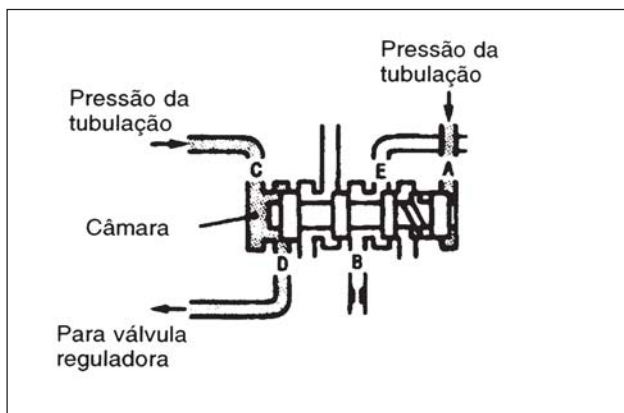
- a) Em marchas diferentes da 3ª, 4ª e 5ª, a pressão da tubulação é fornecida da porta A para uma câmara no lado direito da válvula. Assim, a válvula é empurrada à esquerda. Mesmo quando a pressão hidráulica é fornecida da válvula de controle da pressão para a porta B, a válvula não se move pois os lados nº 2 e 3 têm a mesma área de superfície.



- b) Em 3ª, 4ª e 5ª, a pressão da tubulação é fornecida também da porta C para uma câmara no lado esquerdo da válvula. Como há diferença de área de superfície entre os lados nº 1 e 4, a válvula é empurrada à direita. Como resultado, a porta D abre e permite o fornecimento da pressão à válvula reguladora. Como a porta E também está aberta, quando a pressão do óleo é fornecida para a porta B, ela é fornecida para a embreagem direta através da válvula à prova de falha C.



- c) Quando o mecanismo à prova de falha opera, a válvula solenóide é desligada. A pressão hidráulica é fornecida para a porta B. Entretanto, em 3ª a válvula é empurrada à direita, independente da condição da válvula solenóide da baixa/ré. Também, os lados nº 2 e 3 têm a mesma área de superfície, portanto a válvula não se move, mesmo se a pressão hidráulica é fornecida para a porta B.



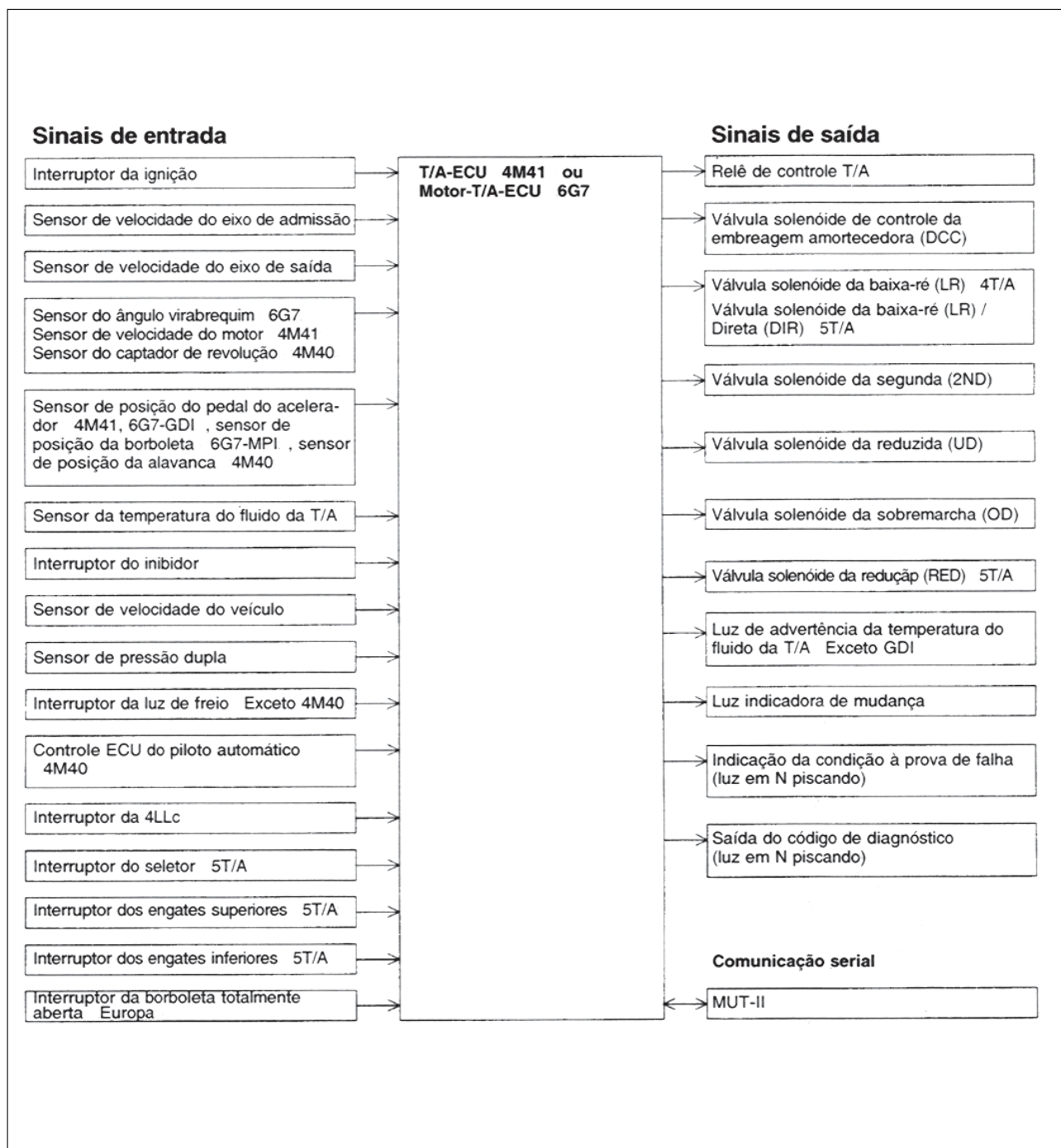
3. Sistema de Controle Eletrônico

- A Mitsubishi tem o sistema INVECS-II, que já foi incorporado à transmissão automática dos veículos FWD e agora está sendo adotado nos veículos com motor 6G7, permitindo fácil dirigibilidade que atende virtualmente a todas as condições de pistas e hábitos de direção dos motoristas.
- As embreagens e freios têm válvulas solenóides ex-

clusivas. Isto permite a cada embreagem e freio ser controlado independente e diretamente, com um sistema de controle “embreagem-a-embreagem”.

- A incorporação do controle de realimentação e de uma função de aprendizado no processo de mudança de marcha, combinado com o controle integrado do motor e Transmissão Automática, permite superior sensibilidade nas mudanças durante todas as trocas de marcha.

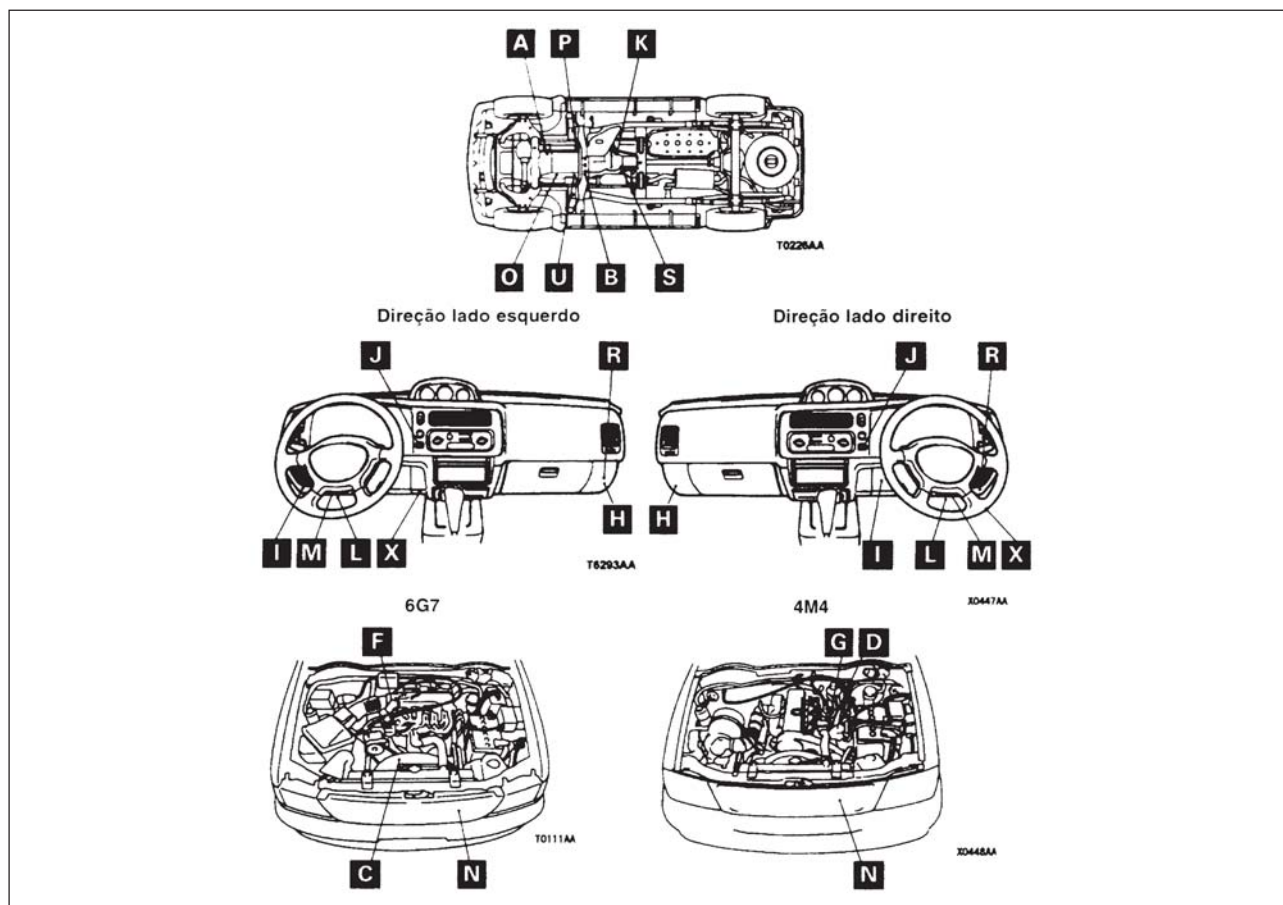
Construção do Sistema



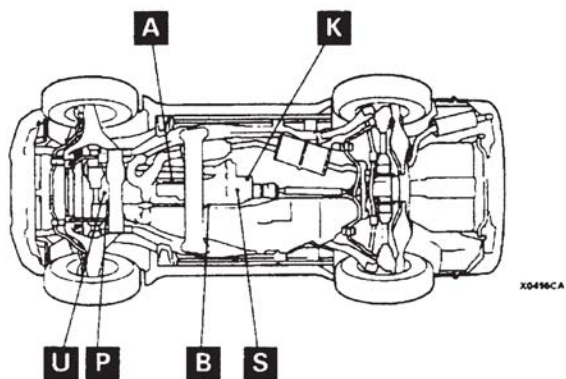
3.1. Localização dos Componentes de Controle

Nome	Símbolo	Nome	Símbolo
Sensor de velocidade do eixo de admissão	A	Sensor de velocidade do veículo	K
Sensor de velocidade do eixo de saída	B	Interruptor da luz de freio	L
Sensor do ângulo do virabrequim 6G7	C	Conector de diagnóstico	M
Sensor do captador de revolução 4M40	D	Interruptor da pressão dupla	N
Sensor de posição do acelerador (APS) 4M41, 6G7-GDI	E	Sensor de temperatura do fluido da T/A	O
		Interruptor do inibidor	P
Sensor de posição da borboleta (TPS) 6G7-MPI	F	ECU da transferência PAJERO	Q
Sensor de posição da alavanca 4M40	G	Relé de controle	R
ECU do motor 4M41, ECU da T/A do motor 6G7	H	Interruptor da detecção da baixa transferência 4WD	S
		Interruptor da posição da marcha lenta Exceto 4M40	T
ECU-T/A 4M40/4M41	I	Válvula solenóide	U
Interruptor do suporte NATIVA / CHALLENGER / PAJERO SPORT / MONTERO SPORT	J	Interruptor das marchas (acima, abaixo) 5T/A	V
		Interruptor do seletor 5T/A	W
		Interruptor da borboleta totalmente aberta Europa	X

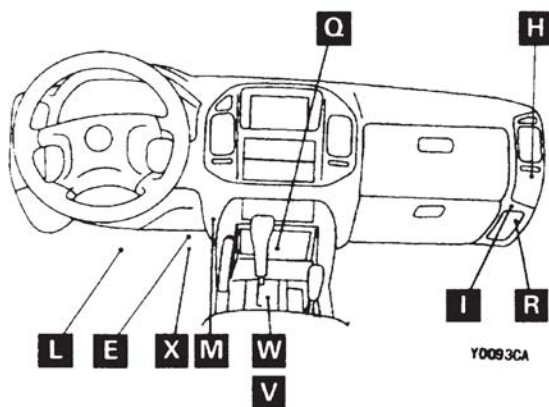
NATIVA / CHALLENGER / PAJERO SPORT / MONTERO SPORT



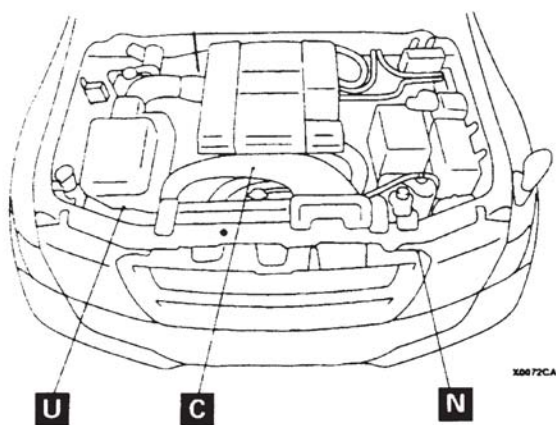
PAJERO / MONTERO



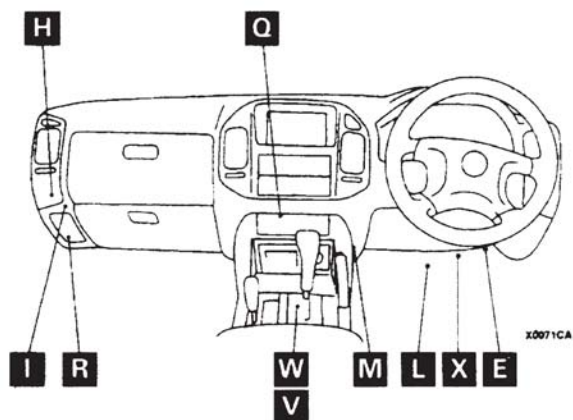
Direção lado esquerdo



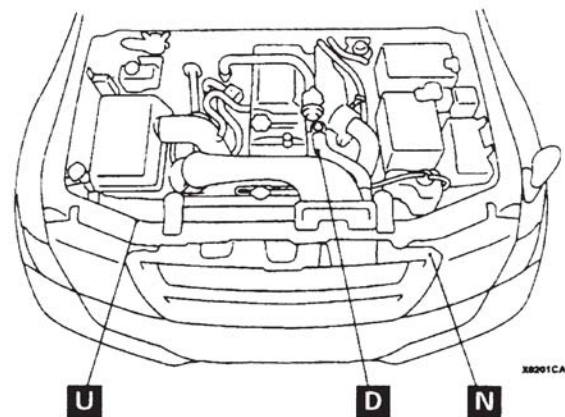
4M4



Direção lado direito



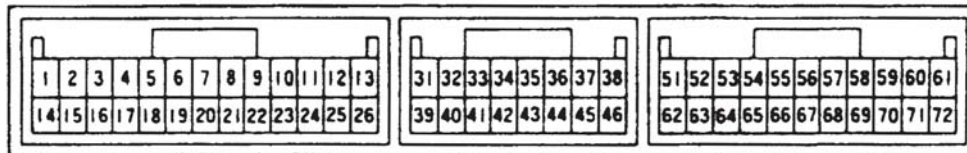
6G7



3.2. Unidade de Controle

A ECU-T/A usa um conector de 64 pinos híbrido 4M4, conector de 119 pinos 6G7. Os terminais deste conector estão dispostos como segue abaixo.

4M4 - Diesel



- | | |
|---|---|
| 1. Válvula solenóide da reduzida | 38. - |
| 2. Suprimento de força da válvula solenóide | 39. - |
| 3. Suprimento de força da válvula solenóide | 40. Terra do sensor |
| 4. Luz indicadora da mudança da 1ª 4M41 | 41. Sensor de temperatura do fluido da T/A |
| 5. Luz indicadora da mudança de 3ª 4M41 | 42. Sensor de posição do pedal do acelerador 4M41 |
| 6. Luz indicadora da mudança da 5ª 4M41 | Sensor de posição da alavanca 4M40 |
| 7. Luz de advertência da temperatura do fluido da T/A | 31. - |
| 8. - | 51. Válvula solenóide da redução 4M41 |
| 9. Interruptor da 4LLc | 52. - |
| 10. Sinal de carga do compressor do A/C | 53. Saída da comunicação para a ECU do motor 4M41 |
| 11. Suprimento de força | 54. Entrada da comunicação para a ECU do motor 4M41 |
| 12. Terra | 55. Interruptor do inibidor N |
| 13. Terra | 56. Interruptor do inibidor N |
| 14. Válvula solenóide da sobremarcha | 57. Interruptor da seleção 4M41 |
| 15. Válvula solenóide de controle da embreagem amortecedora | Interruptor do inibidor 3 4M40 |
| 16. Válvula solenóide da segunda | 58. Interruptor da mudança de marchas inferiores 4M41 |
| 17. Luz indicadora da mudança da 2ª 4M41 | Interruptor do inibidor L 4M40 |
| 18. Luz indicadora da mudança da 4ª 4M41 | 59. Interruptor da luz de freio 4M41 |
| 19. - | 60. - |
| 20. - | 61. - |
| 21. - | 62. Válvula solenóide da baixa-ré / direta 4M41 |
| 22. - | Válvula solenóide da baixa-ré 4M40 |
| 23. Controle de diagnóstico | 63. Saída de diagnóstico |
| 24. Suprimento de força | 64. - |
| 25. Terra | 65. Interruptor da borboleta totalmente aberta (Europa) |
| 26. Terra | 66. Interruptor do inibidor R |
| 31. Sensor de velocidade do eixo da admissão | 67. Interruptor do inibidor D |
| 32. Sensor de velocidade do eixo de saída | 68. Interruptor das marchas superiores 4M41 |
| 33. Sensor de velocidade do veículo 4M41 | Interruptor das marchas inferiores 4M40 |
| Sensor do captador de revolução 4M40 | 69. Sensor de velocidade do veículo |
| 31. - | 70. - |
| 32. - | 71. Relé de controle |
| 33. - | 72. Terra |
| 34. - | |
| 35. Suprimento de força de realimentação | |
| 36. - | |
| 37. - | |

6G7 - Gasolina

1	2	3	4		5	6	7	8	41	42	43		44	45	46	71	72	73	74		75	76	77	101	102	103	104		105	106	107		
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	78	79	80		108	109	110
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	81	82	83	84	85	86	87	

- | | |
|---|--|
| 1 a 6. Uso do motor | 106. Válvula solenóide de segunda |
| 7. Luz de advertência da temperatura do fluido da T/A MPI | 107. Válvula solenóide de controle da embreagem amortecedora |
| 8 a 35. Uso do motor | 108. Interruptor do inibidor R |
| 41 a 44. Uso do motor | 109. Interruptor do seletor 5T/A |
| 45. Sensor do ângulo do virabrequim | Interruptor do inibidor 3 4T/A |
| 46 a 49. Uso do motor | 110. Interruptor das marchas inferiores 5T/A |
| 50. Relé de controle | Interruptor do inibidor L 4T/A |
| 51 a 56. Uso do motor | 111. - |
| 57. Terra do sensor MPI | 112. Interruptor da 4LLc |
| 58 a 65. Uso do motor | 113. - |
| 66. Suprimento de força da realimentação | 114. - |
| 71 a 74. Uso do motor | 115. Interruptor da borboleta totalmente aberta (Europa) |
| 75. Controle ECU do piloto automático | 116. - |
| 76. Terra | 117. Luz indicadora da mudança da 3 ^a 5T/A |
| 77. Suprimento de força da válvula solenóide | 118. Luz indicadora da mudança da 2 ^a 5T/A |
| 78. Sensor de posição da borboleta MPI | 119. Válvula solenóide de redução 5T/A |
| 79. - | 120. Válvula solenóide da reduzida |
| 80. Sensor de velocidade do veículo | 121. Interruptor do inibidor N |
| 81. Terra do sensor GDI | 122. Interruptor das marchas superiores |
| 82. Uso do motor | 123. Interruptor da luz de freio |
| 83. Sinal de carga do compressor do A/C | 124. Sensor da temperatura do fluido da T/A |
| 84. Controle de diagnóstico | 125. - |
| 85. Saída do diagnóstico | 126. - |
| 86. - | 127. Luz indicadora da mudança da 5 ^a 5T/A |
| 87. - | 128. Luz indicadora da mudança da 4 ^a 5T/A |
| 88. Terra | 129. Válvula solenóide LR/DIR 5T/A |
| 89. Suprimento de força da válvula solenóide | Válvula solenóide baixa-ré 4T/A |
| 90 a 94. Uso do motor | 130. Válvula solenóide da sobremarcha |
| 95. Sensor de posição do pedal do acelerador GDI | |
| 96. - | |
| 97. Terra | |
| 98. Uso do motor | |
| 101. Interruptor do inibidor P | |
| 102. Interruptor do inibidor D | |
| 103. Sensor de velocidade do eixo de admissão | |
| 104. Sensor de velocidade do eixo de saída | |
| 105. Luz indicadora da mudança da 1 ^a 5T/A | |

3.3. Sumário do Controle

Controle da Mudança

Com a nova T/A, o controle hidráulico de cada embreagem e freio é feito por uma válvula solenóide exclusiva. Cada válvula solenóide é controlada independentemente, permitindo um sistema de controle direto “embreagem a embreagem”, durante as mudanças de marcha.

Este sistema de nova geração fornece controle altamente preciso de operação da embreagem e melhoramentos significativos na sensibilidade de mudança de marcha e resposta.

a. Operação da válvula solenóide

Em cada marcha, as válvulas solenóides são controladas de modo apropriado por instruções da ECU da T/A.

4T/A

Marcha	Válvula solenóide LR	Válvula solenóide da 2ª	Válvula solenóide da reduzida	Válvula solenóide da sobremarcha
1ª	OFF*/ON	ON	OFF	ON
2ª	ON	OFF	OFF	ON
3ª	ON	ON	OFF	OFF
4ª	ON	OFF	ON	OFF
Ré	OFF	ON	ON	ON
Neutro/Estacionamento	OFF	ON	ON	ON

***NOTA:** Somente quando em L ou em outra marcha que não seja L e com o veículo parado (aprox. 10 km/h ou menos).

5T/A

Marcha	LR/DIR	2ª	Reduzida	Sobremarcha	Redução
1ª	OFF*/ON [LR]	ON	OFF	ON	OFF
2ª	ON [LR]	OFF	OFF	ON	OFF
3ª	ON [LR]	ON	OFF	OFF	OFF
4ª	OFF [LR]	ON	OFF	OFF	ON
5ª	OFF [LR]	OFF	ON	OFF	ON
Ré	OFF [LR]	ON	ON	ON	OFF
Neutro/ Estacionamento	OFF [LR]	ON	ON	ON	OFF

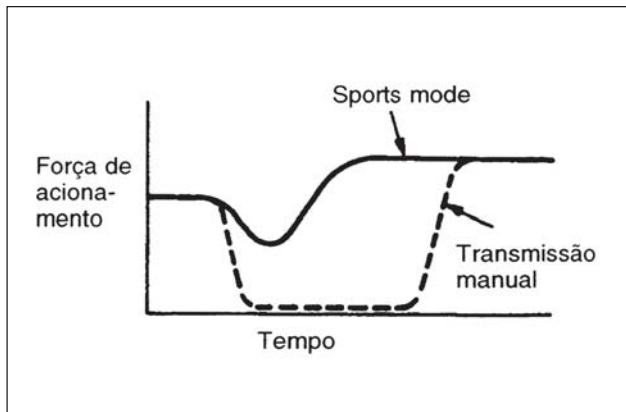
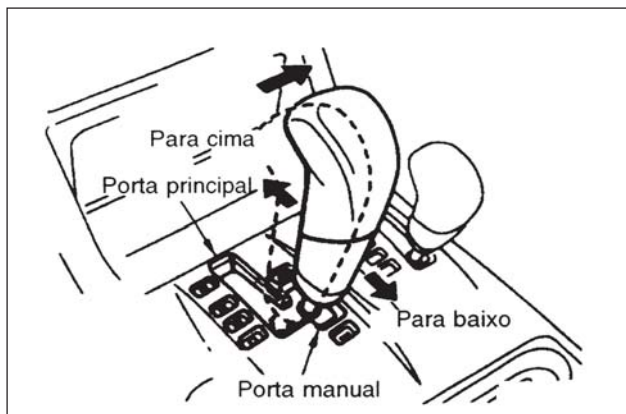
***NOTA:** Somente quando em D e com o veículo parado (aprox. 10 km/h ou menos).

3.4. INVECS-II Exceto 4M40

O INVECS-II consiste de duas partes, que são o controle otimizado amplo, que atende às seleções de marcha de acordo com as necessidades em quaisquer condições de rodagem e uma função de aprendizado, que modifica o sincronismo das mudanças de marcha em resposta às preferências do motorista e faz as correções.

3.5. Sports Mode 5T/A

O INVECS-II permite dirigir mais facilmente. Entretanto, para atender aos motoristas que querem ter “Prazer ao Dirigir”, algo diferente da facilidade ao dirigir, é possível dirigir de modo esportivo com a sensibilidade da transmissão manual, mesmo com a transmissão automática. É o modo esportivo, desenvolvido como uma nova função para o “Prazer ao Dirigir”.



a. Características do Sports Mode

- Mudanças rápidas para marchas superiores e inferiores são possíveis com uma simples mudança da alavanca seletora para a frente ou para trás.
- As marchas podem ser mudadas com o pedal do acelerador pressionado. Isto evita a perda de potência e garante um excelente desempenho ao dirigir.
- As marchas podem ser selecionadas livremente e com facilidade, mesmo em rodovias de trechos curvos ou montanhosos. Isto permite fáceis mudanças para marchas inferiores no momento certo de entrar ou sair de curvas, permitindo aos motoristas desfrutar um modo dinâmico e esportivo de dirigir, impossível em veículos com transmissão automática convencional.
- O estágio atual da marcha é indicado pela luz indicadora de mudança, que acompanha as operações da alavanca no Sports mode. O estágio da marcha também é indicado mesmo ao viajar em D, para facilitar a seleção do Sports mode.

b. Operações no Sports Mode

Quando a alavanca seletora é colocada no lado do Sports Mode, a mudança de seleção troca, permitindo viajar no Sports Mode.

- Cada vez que a alavanca seletora é operada no lado (+)/(-), uma marcha muda para cima ou para baixo.
- Se a alavanca seletora é operada rapidamente duas vezes para o lado (-), é pulada uma marcha.
- A mudança de 1ª para 2ª ou de 2ª para 1ª é possível mesmo quando o veículo está parado, usando a alavanca seletora.

c. Resposta à mudança

- No Sports mode, o pedal da embreagem não precisa ser pressionado tão frequentemente como nos veículos com transmissão manual. Assim, a marcha pode ser mudada rapidamente, sem redução na tração. A resposta rápida à mudança é possível, para atender às necessidades do motorista.
- Comparado à mudança manual da T/A convencional, o tempo de mudança para marchas inferiores é reduzido em 0,1 segundo ou mais e para marchas superiores em 0,2 segundo ou mais.

3.6. Lista de dados

Os dados de entrada e saída da ECU da T/A são comunicados de modo serial ao conector de diagnóstico. Estes dados podem, portanto, ser lidos pela conexão de um MUT-II ao conector de diagnóstico.

3.7. Teste do atuador

Ao enviar sinais do MUT-II para a ECU da T/A, isto é

possível para operar a força do atuador para teste proposto.

3.8. Comando de parada do INVECS-II <6G7>

Ao enviar sinais do MUT-II para o A/T-ECU, isto é possível para parar a operação do INVECS-II. (Se a operação do INVECS-II é parada, esta condição continua, até a ignição ser desligada).

Quadro de Classificação de Diagnóstico

Item		Código de diagnóstico nº	Lista de dados		Teste do atuador
			Item nº	Display	
Sensor de posição do pedal do acelerador 4M41, 6G7-GDI Sensor de posição da borboleta 6G7-MPI Sensor de posição da alavanca 4M40	Curto circuito	11	11	mV	-
	Circuito aberto	12			-
	Mau ajuste do sensor	14			-
Sensor da temperatura do fluido da T/A	Circuito aberto	15	15	°C	-
Sensor do ângulo do virabrequim 6G7 Sensor de velocidade do veículo 4M41 Sensor do captador de revolução 4M40	Circuito aberto	21	21	RPM	-
Sensor de velocidade do eixo de admissão	Curto circuito/circuito aberto	22	22	RPM	-
Sensor de velocidade do eixo de saída	Curto circuito/circuito aberto	23	23	RPM	-
Interruptor da borboleta totalmente aberta	Curto circuito/circuito aberto	23	23	RPM	-
Interruptor da luz de freio Exceto 4M40	Curto circuito	26	26	ON/OFF	-
Sensor de velocidade do veículo		-	29	km/h	-
Válvula solenóide LR/DIR 5T/A Válvula solenóide LR 4T/A	Curto circuito/circuito aberto	31	31	%	1
Válvula solenóide da reduzida (UD)	Curto circuito/circuito aberto	32	32	%	2
Válvula solenóide da 2ª (2ND)	Curto circuito/circuito aberto	33	33	%	3
Válvula solenóide da sobremarcha (OD)	Curto circuito/circuito aberto	34	34	%	4
Válvula solenóide da redução (RED) 5T/A	Curto circuito/circuito aberto	35	35	%	5
Válvula solenóide DCC	Curto circuito/circuito aberto	36	36	%	6
Mudança de marcha incompleta	1a	41	-	-	-
	2a	42	-	-	-
	3a	43	-	-	-
	4a	44	-	-	-
	5a 5T/A	45	-	-	-
	Ré	46	-	-	-
Comunicação errônea com a ECU do motor Exceto 4M40		51	-	-	-
Válvula solenóide DCC	Falha no sistema	52	52	RPM	6
Relé de controle T/A	Curto circuito terra/circuito aberto	54	54	V	12
Luz do Neutro (N) Exceto 4M40	Circuito aberto	56	-	-	-
Eficiência volumétrica do motor 6G7-MPI		-	57	%	-

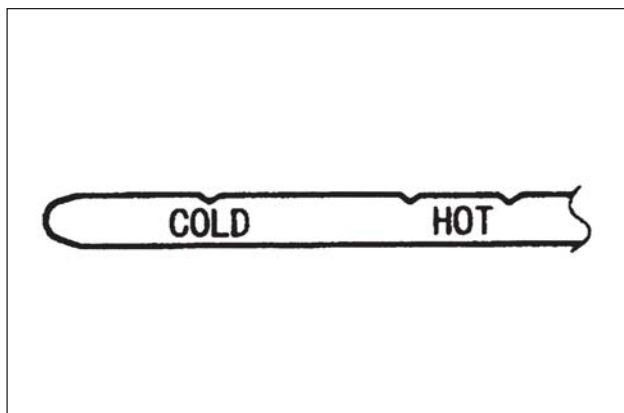
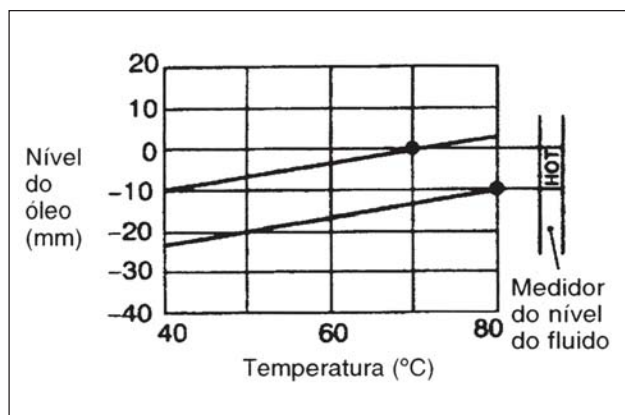
Item	Código de diagnóstico nº	Lista de dados		Teste do atuador
		Item nº	Display	
Interruptor do inibidor	-	61	P/R/N/D/3/2L 4T/A	-
			P/R/N/D 5T/A	-
Posição da mudança	-	63	5ª 5T/A/4ª/3ª/2ª/1ª/N,P/Ré	-
Interruptor do compressor do A/C	-	65	ON/OFF	-
Sinal OD/OFF (sobremarcha desligada)	-	66	ON/OFF	-
Interruptor do seletor 5T/A	-	67	ON/OFF	-
Interruptor das marchas superiores 5T/A	-	68	ON/OFF	-
Interruptor das marchas inferiores 5T/A	-	69	ON/OFF	-
Pressão efetiva objetivada do motor 6G7-GDI	-	73	kPa	-
Interruptor 4LLc	-	75	ON/OFF	-
Pressão efetiva teórica do motor 4M41	-	76	kPa	-
Luz indicadora da 1ª 5T/A	-	-	-	7
Luz indicadora da 2ª 5T/A	-	-	-	8
Luz indicadora da 3ª 5T/A	-	-	-	9
Luz indicadora da 4ª 5T/A	-	-	-	10
Luz indicadora da 5ª 5T/A	-	-	-	11
Comando de cancelamento INVECS-II	-	-	-	14

IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS

1. Verificação do Fluido (ATF)

Cuidado

Ao substituir a transmissão por uma nova, revisar a transmissão existente ou dirigir em condições severas, a tubulação do resfriador do ATF deve sempre ser lavada e o ATF deve ser substituído por um novo.



1. Dirija o veículo até que a temperatura, do ATF alcance a temperatura normal (70 - 80°C).

NOTA

- 1) Meça a temperatura do ATF usando o MUT-II.
- 2) Verifique o nível do fluido de acordo com a tabela de características mostrada à esquerda, se demorar algum tempo para atingir a temperatura normal de operação (70 - 80°C).
2. Estacione o veículo em uma superfície plana.
3. Mova a alavanca seletora para todas as posições, para forçar o conversor de torque e as tubulações de fluido com o ATF e então coloque a alavanca seletora na posição N.
4. Depois de limpar toda sujeira ao redor do medidor de nível do fluido, puxe para fora a vareta do nível do fluido e verifique o nível do ATF.

NOTA

Se o ATF tem um cheiro de queimado ou está muito contaminado ou sujo, significa que o ATF está contaminado por minúsculas partículas de buchas (metal) ou peças desgastadas. Neste caso, a transmissão precisa ser revisada e a tubulação do resfriador do ATF deve ser lavada.

5. Verifique se o nível do ATF está entre as marcas HOT e COLD no medidor do nível do fluido. Se o nível do ATF está muito baixo, adicione mais ATF até que o nível atinja as marcas HOT.

Fluido da transmissão automática:

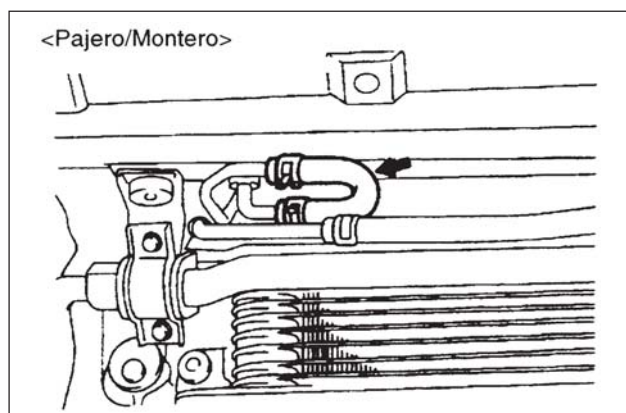
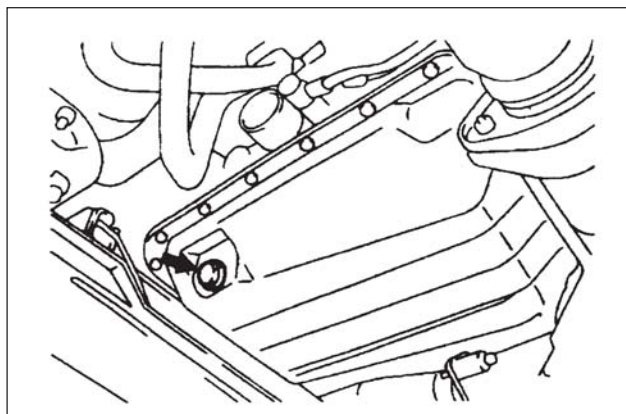
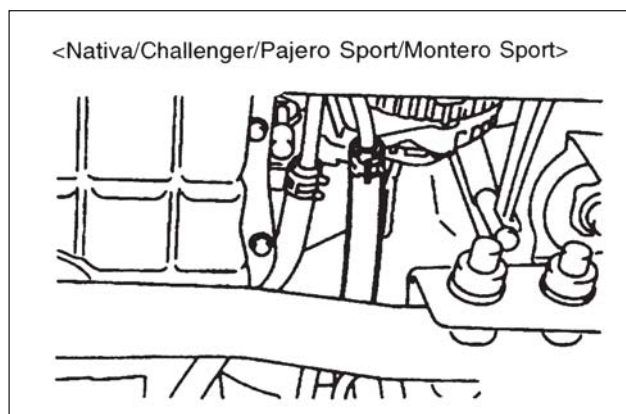
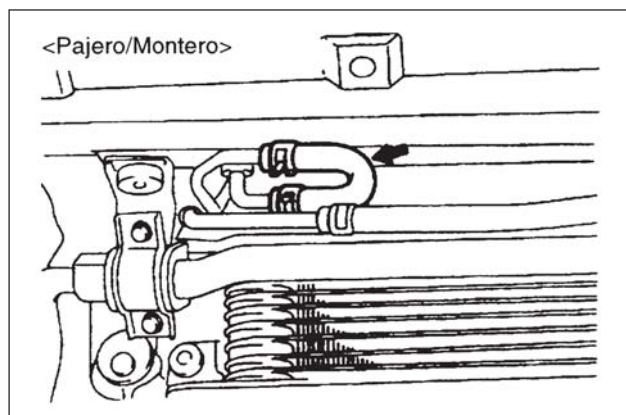
DIAQUEEN ATF SPII M ou SPII M ou SPIII ou equivalente, DIAQUEEN ATF SPII ou equivalente.

NOTA

Se o nível do ATF está muito baixo, a bomba de óleo puxa ar dentro do sistema juntamente com o ATF e se formam bolhas de ar no circuito do fluido. Isto faz a pressão do fluido cair e provoca troca dos pontos mudança e deslizamento das embreagens e freios.

Se o nível do ATF está muito alto, a engrenagem agitará o ATF e criará bolhas, que podem causar os mesmos problemas do fluido muito baixo. Em qualquer caso, as bolhas de ar podem causar superaquecimento e oxidação do ATF, prejudicando o funcionamento normal das válvulas, embreagens e freios. Além disso, se formarem bolhas no ATF, ele pode transbordar pelos orifícios de ventilação da transmissão e ser confundido com vazamentos.

6. Recoloque com segurança o medidor do nível do fluido.



2. Serviço Essencial

2.1. Troca do fluido da transmissão automática (ATF)

Cuidado

Antes de substituir a transmissão por uma nova, revisar a transmissão existente ou dirigir em condições severas, a tubulação do resfriador do ATF deve sempre ser lavada.

Se você tem um trocador de ATF, use-o para lavar o ATF. Se você não tiver, siga o procedimento abaixo.

1. Remova a mangueira mostrada na ilustração, que permite ao ATF fluir do resfriador (montado dentro do radiador) para a transmissão.
2. Dê a partida no motor e descarregue o ATF.
Condição de direção: posição N, marcha lenta.

Cuidado

O motor deve estar parado dentro de um minuto do início de sua partida. Se o ATF for descarregado antes disto, pare o motor neste ponto.

Quantidade descarregada: aproximadamente 4,0 litros.

3. Remova o bujão de drenagem no fundo da base da transmissão, para drenar o ATF restante.

Quantidade descarregada: aproximadamente 2,0 litros

4. Instale o bujão de drenagem com uma nova junta e aperte-o no torque especificado.

Torque de aperto: 32 ± 2 Nm

5. Coloque o novo ATF através do tubo de enchimento de óleo.

Quantidade a adicionar: aproximadamente 6,0 litros

Cuidado

Pare de colocar o ATF ao completar 6,0 litros.

6. Repita a operação do passo 2.

NOTA

Siga os passos 2 e 6, para que no mínimo 8,0 litros sejam descarregados da mangueira do resfriador. Depois disso, descarregue uma pequena quantidade de ATF e verifique se há contaminação.

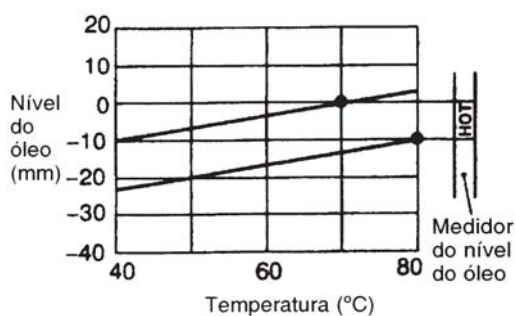
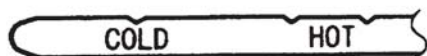
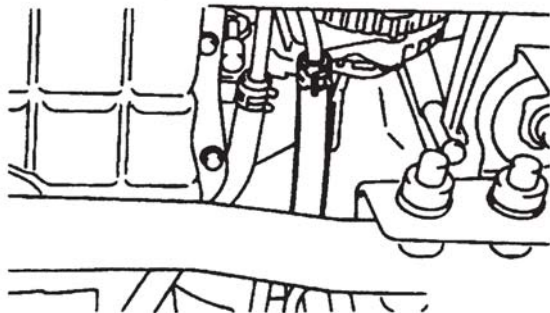
Se o ATF está contaminado, repita os passos 5 e 6.

7. Coloque o novo ATF através do tubo de enchimento de óleo.

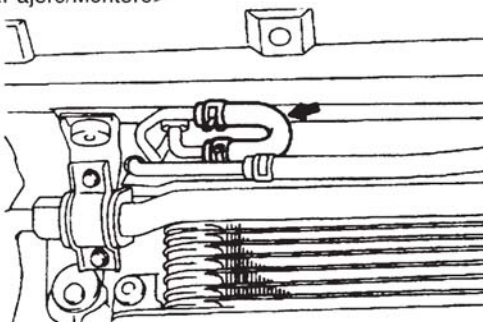
Quantidade a adicionar: aproximadamente 4,0 litros.

8. Conecte a mangueira que foi desconectada no passo 1 e então recoloque, com segurança, o medidor de nível de óleo.
9. Dê a partida no motor e deixe-o funcionar em marcha lenta por 1 - 2 minutos.
10. Mova a alavanca seletora uma vez para todas as posições e então retorne para a posição N.

<Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport>



<Pajero/Montero>



11. Verifique se o nível do ATF no medidor de nível de óleo está na marca COLD. Se não estiver nessa marca, coloque mais ATF.

12. Dirija o veículo até a temperatura do ATF alcançar a temperatura normal (70 - 80°C) e então verifique novamente o nível do ATF.

O nível do ATF deve estar entre as marcas COLD e HOT.

NOTA

- 1) A marca COLD é somente para referência; as marcas HOT e COLD devem ser usadas como padrão de julgamento.
 - 2) Meça a temperatura do ATF usando o MUT-II.
 - 3) Verifique o nível do fluido usando a tabela de características mostrada à esquerda se demorar algum tempo para alcançar a temperatura normal de operação (70 - 80°C).
13. Recoloque com segurança o medidor do nível de óleo, dentro do tubo de enchimento de óleo.

2.2. Procedimento para lavar a tubulação do resfriador do ATF

CUIDADO

Se substituir a transmissão por uma nova, revisar a transmissão existente ou se o ATF estiver deteriorado ou contaminado, a tubulação do resfriador do ATF deve sempre ser lavada.

1. Remova a mangueira mostrada na ilustração, que permite ao ATF fluir do resfriador (montado dentro do radiador) para a transmissão.
2. Dê partida no motor e descarregue o ATF.

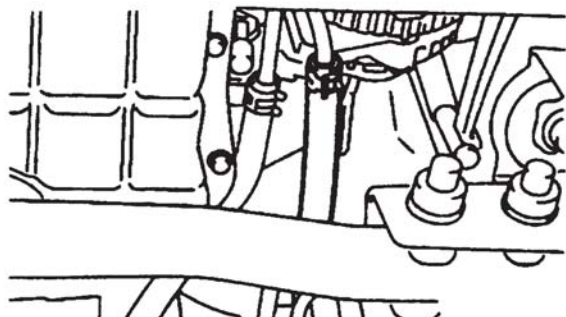
Condição de direção: posição N, marcha lenta.

CUIDADO

O motor deve ser parado dentro de um minuto de início de sua partida. Se o ATF for descarregado antes disto, pare o motor neste ponto.

Quantidade descarregada: aproximadamente 4,0 litros.

<Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport>



3. Coloque o novo ATF através do tubo de enchimento de óleo.

Quantidade a adicionar: aproximadamente 4,0 litros

Cuidado

Pare de colocar o ATF ao completar 4,0 litros.

4. Repita a operação do passo 2.

NOTA

Siga os passos 2 e 6, para que no mínimo 8,0 dm³ sejam descarregados da mangueira do resfriador. Depois disso, descarregue uma pequena quantidade de ATF e verifique se há contaminação. Se o ATF está contaminado, repita os passos 3 e 4.

5. Siga o procedimento de "Troca do Fluido da Transmissão Automática (ATF)" à partir do passo 3.

2.3. Ajuste do sensor da posição do pedal do acelerador (APS) 4M41, 6G7-GDI

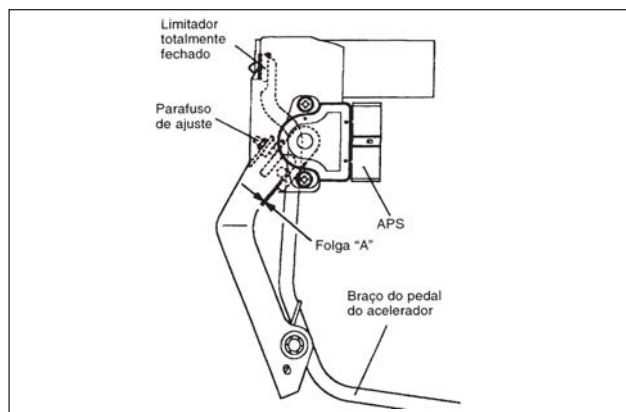
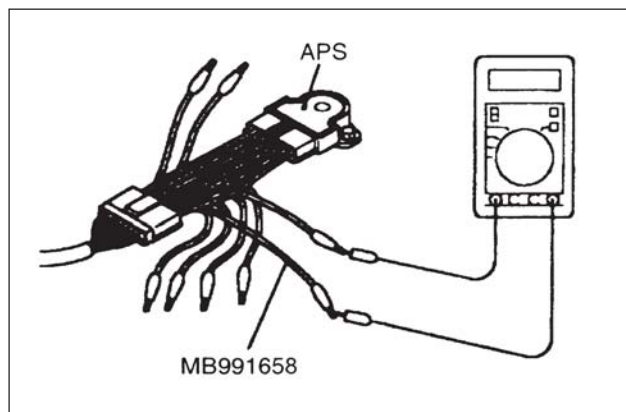
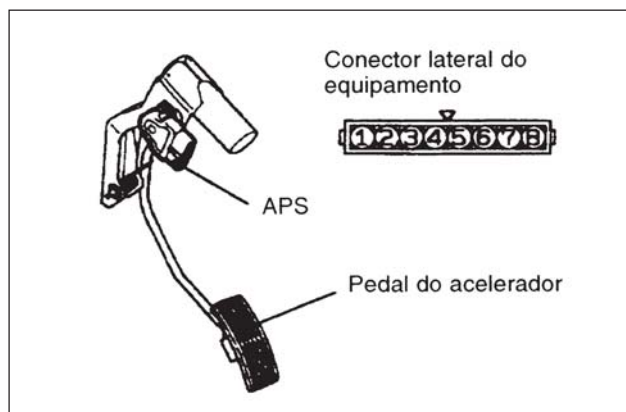
Cuidado

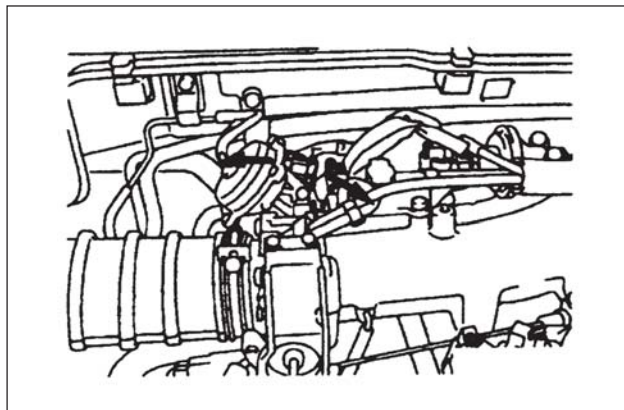
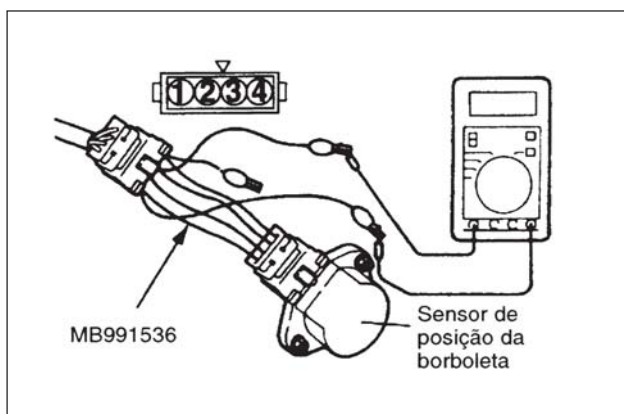
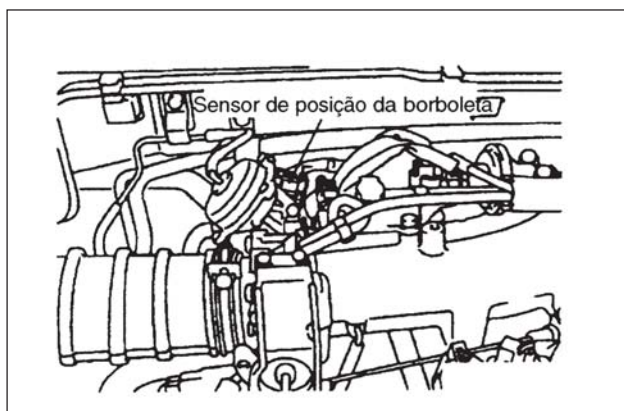
- O APS não deve ser movido sem necessidade; ele foi ajustado com precisão na fábrica.
- **Se o ajuste for mexido por qualquer motivo, reajuste como segue.**

1. Remova o pedal do acelerador completo.
2. Conecte o MUT-II ao conector diagnose. Se o MUT-II não for usado, siga estes passos.
 - a. Desconecte o conector APS e conecte a ferramenta especial (chicote teste: MB991658) àquele conector. (Tome cuidado para não confundir os números do terminal).
 - b. Conecte um voltímetro digital entre o terminal 3 e o conector APS (saída do APS1) e o terminal 1 (terra do APS1).
3. Afrouxe os parafusos do coxim do APS e segure o APS temporariamente.
4. Verifique se o braço do pedal do acelerador encosta no limitador totalmente fechado.
5. Ajuste o braço do pedal, através do parafuso de ajuste até que a folga "A" (veja ilustração) seja de 0,5-0,93 mm.
6. Segure o parafuso de ajuste com a porca-trava.
7. Coloque a ignição na posição ON. (Mas não dê a partida no motor).
8. Gire o APS até que a saída do APS1 satisfaça o padrão.

Valor padrão: 985 - 1.085 mV

9. Aperte os parafusos do coxim do APS com segurança.
10. Instale o pedal do acelerador completo.



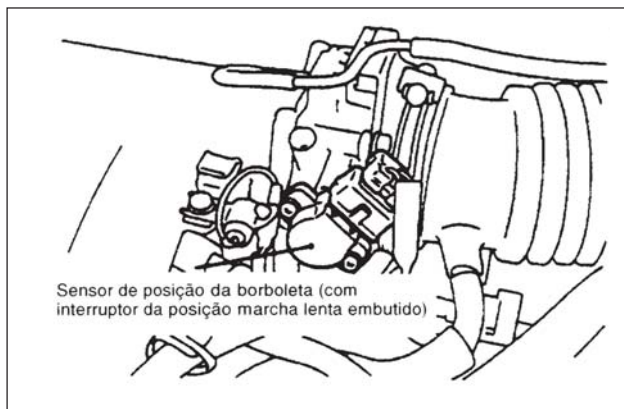


2.4. Ajuste do sensor de posição da borboleta 6G7-MPI para Pajero/Montero

1. Conecte o MUT-II ao conector diagnose. Se o MUT-II não for usado, siga estes passos.
 - a. Desconecte o conector do sensor de posição da borboleta e conecte a ferramenta especial (chicote de teste do sensor de posição da borboleta: MB991536) entre o conector desconectado, tomando cuidado para não confundir o terminal a ser conectado.
 - b. Conecte o voltímetro digital entre o terminal n° 3 (saída do sensor: presilha amarela da ferramenta especial) e o terminal n° 1 (terra do sensor: presilha vermelha da ferramenta especial) do conector do sensor de posição da borboleta.
2. Coloque a ignição na posição ON. (Mas não dê a partida no motor).
3. Verifique a voltagem de saída do sensor de posição da borboleta.

Valor padrão: 535 - 735 mV

4. Se não estiver dentro do valor padrão, afrouxe os parafusos do coxim do sensor de posição da borboleta. Gire então o corpo do sensor, para ajustar.
5. Coloque a ignição na posição OFF.
6. Remova o MUT-II. Se o MUT-II não foi usado, remova a ferramenta especial e então conecte o conector do sensor de posição da borboleta.
7. Se o código diagnose é indicado, apague-o usando o MUT-II ou desconecte o cabo negativo da bateria e então deixe-o por no mínimo dez segundos. Depois disto, reconecte o cabo da bateria e então deixe o motor funcionar em ponto morto por aproximadamente dez minutos.

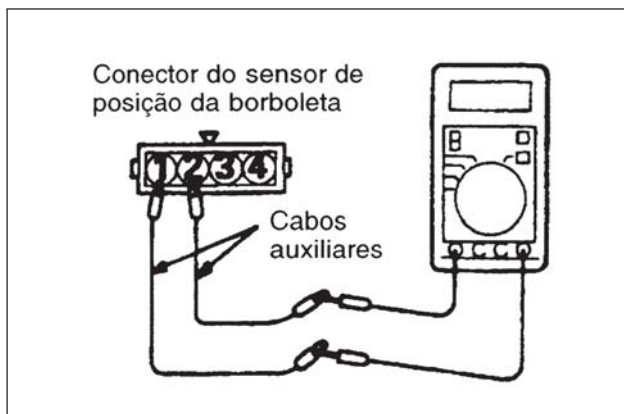


6G7-MPI Nativa/Challenger/Pajero Sport/ Montero Sport

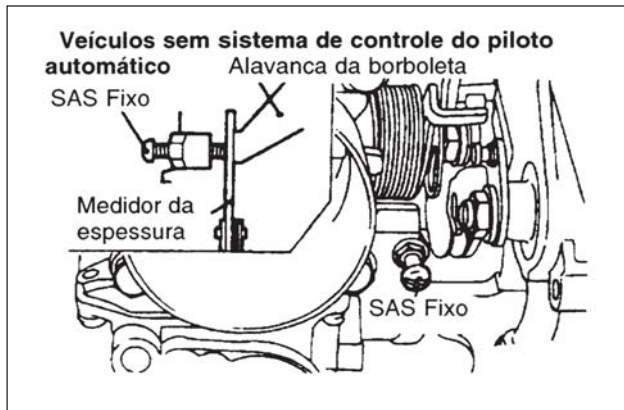
1. Conecte o MUT-II ao conector diagnose e determine a leitura do dado de serviço n° 26 do sistema MPI do interruptor da posição da marcha lenta.

Se o MUT-II não for usado, siga estes passos.

- Desconecte o conector do sensor de posição da borboleta.



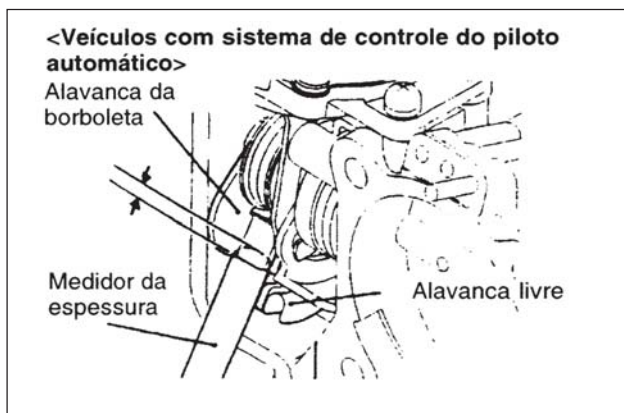
- Conecte um ohmímetro entre o terminal n° 2 (interruptor da posição marcha lenta) e o terminal n° 1 (terra do sensor), usando os cabos auxiliares.



2. Insira o medidor da espessura, conforme segue:

Veículos sem sistema de controle do piloto automático

Insira um medidor de espessura com espessura de 0,65 mm entre o SAS fixo e a alavanca da borboleta.



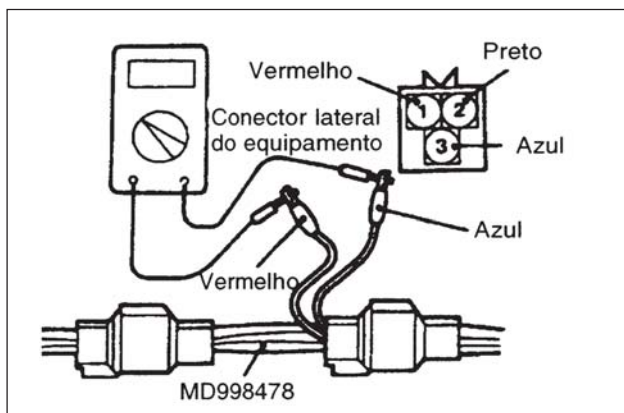
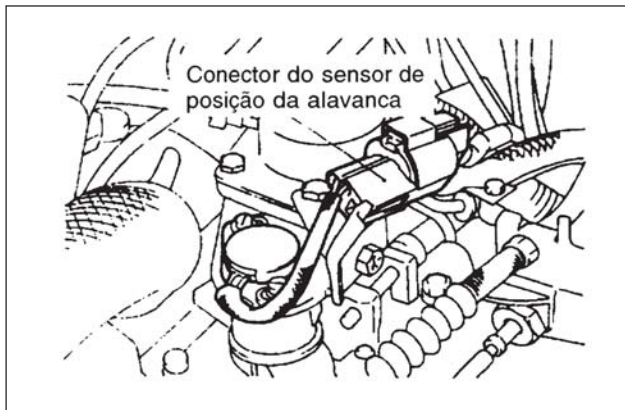
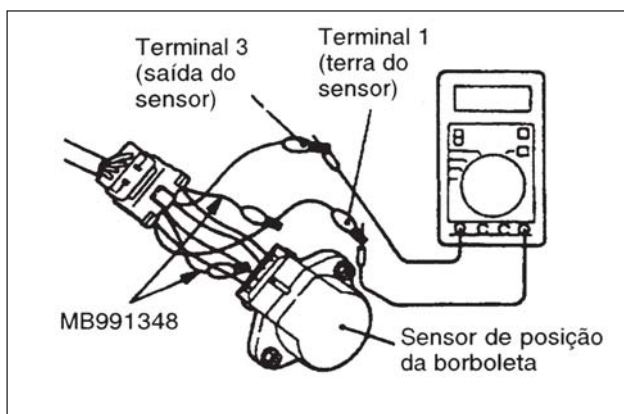
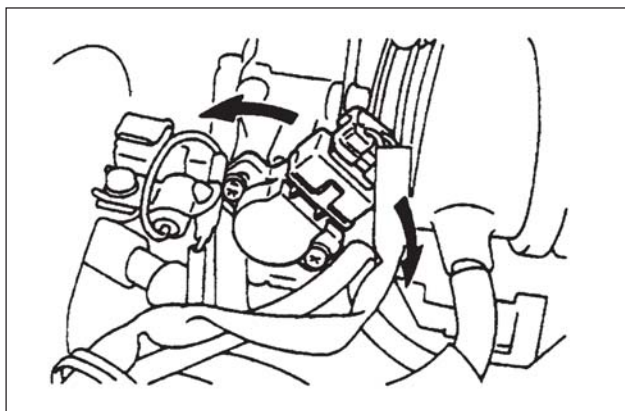
Veículos com sistema de controle do piloto automático

Insira um medidor de espessura com espessura de 1,4 mm aproximadamente 3 mm entre as alavancas mostradas na figura.

NOTA

Não insira o medidor de espessura 3 mm ou mais. Fazendo isso, o ângulo de abertura da alavanca da borboleta se torna maior do que o ângulo pré-determinado, ocasionando mau ajuste.

3. Coloque a ignição na posição ON. (Mas não dê partida no motor).



4. Afrouxe os parafusos do coxim do sensor de posição da borboleta e então gire o sensor de posição da borboleta no sentido horário o máximo que puder.
5. Verifique se o interruptor de posição da marcha lenta está em ON nesta posição.
6. Gire lentamente o sensor de posição da borboleta no sentido anti-horário e encontre o ponto onde o interruptor da posição da marcha lenta desliga. Neste ponto, aperte com firmeza o parafuso do coxim do sensor de posição da borboleta.
7. Determine a leitura do dado de serviço n° 14 da voltagem de saída do TPS no sistema MPI. Se o MUT-II não for usado, siga estes passos.
 - Desconecte o conector do sensor de posição da borboleta e conecte a ferramenta especial (chicote teste: MB991348) dentro.
 - Conecte um voltímetro digital entre o terminal n° 3 (saída do sensor) e o terminal n° 1 (terra do sensor)
 - Coloque a ignição na posição ON. (Mas não dê partida no motor).
8. Verifique a voltagem de saída do sensor de posição da borboleta.

Valor padrão: 400 - 1.000 mV
9. Se não estiver dentro do valor padrão, verifique o sensor de posição da borboleta e o chicote correspondente.
10. Remova o medidor da espessura.
11. Coloque a ignição na posição OFF.
12. Remova o MUT-II.

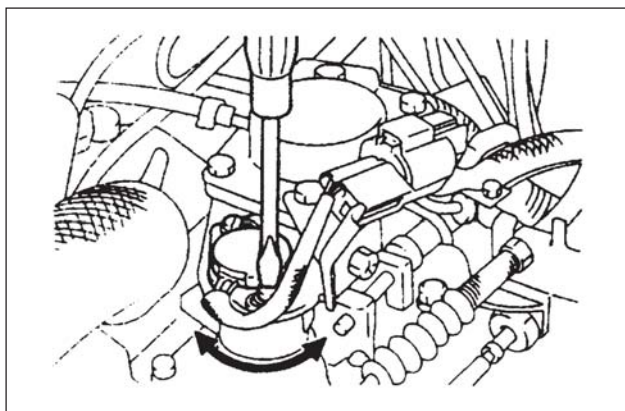
Se o MUT-II não foi usado, remova a ferramenta especial e então conecte o sensor de posição da borboleta.

2.5. Ajuste do sensor de posição da alavanca (LPS) 4M40

1. Funcione o motor até a temperatura do refrigerante alcançar 80°C ou mais e então libere a marcha lenta rápida.
2. Afrouxe suficientemente a tensão do cabo do acelerador.
3. Conecte a ferramenta especial (chicote teste) ao conector do sensor da posição da alavanca mostrado na ilustração.
4. Conecte um voltímetro tipo digital entre o terminal n° 1 (presilha vermelha) e o terminal n° 3 (presilha azul) do sensor de posição da alavanca.
5. Coloque a ignição na posição ON. (Mas não dê a partida no motor).
6. Meça a voltagem de saída do sensor de posição da alavanca.

Valor padrão:

Condição da alavanca	Voltagem V
Posição da marcha lenta	0,3 - 1,5
Totalmente aberta	3,7 - 4,9

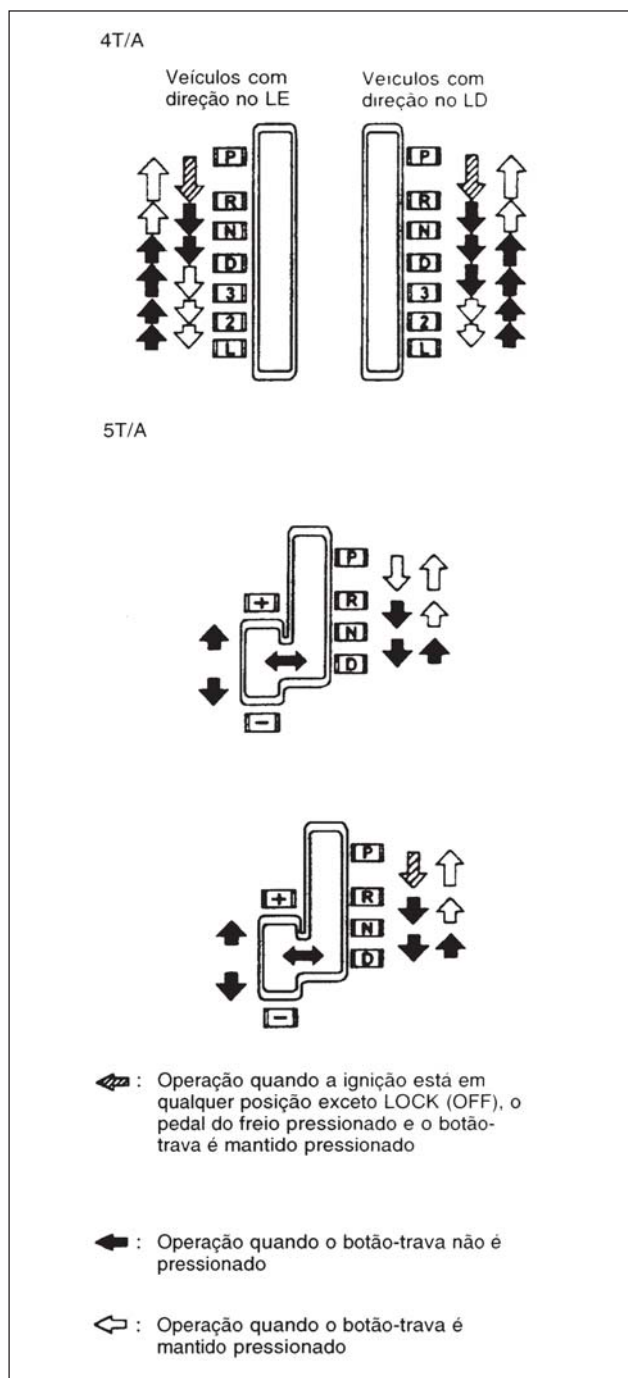


7. Se a voltagem não estiver dentro do valor padrão, ajuste-a afrouxando o parafuso do coxim do sensor de posição da alavanca. Depois do ajuste, aperte com firmeza o parafuso.

NOTA

A voltagem de saída aumenta se o corpo do sensor de posição da alavanca for girado no sentido horário.

8. Coloque a ignição na posição OFF.
9. Ajuste o jogo do cabo do acelerador.

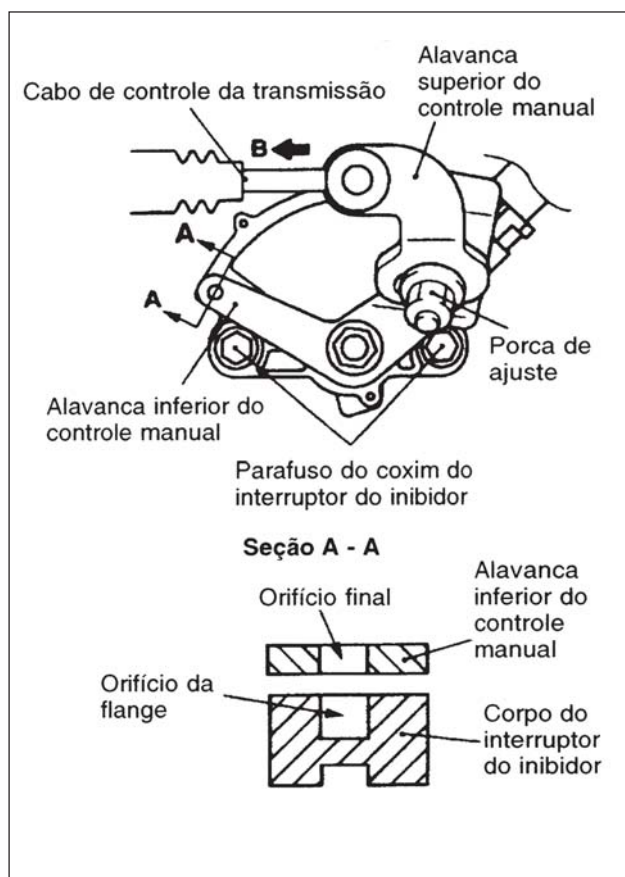


2.6.Verificação da Operação da Alavanca Seletora

1. Aplique o freio de estacionamento, e verifique se a alavanca seletora se move suavemente e com precisão para cada posição de marcha.
2. Verifique se o motor dá a partida quando a alavanca seletora está na posição N ou P e se não dá a partida quando a alavanca seletora está em qualquer outra posição.
3. Dê a partida, libere o freio de estacionamento e verifique se o veículo se move para a frente quando a alavanca seletora é movida de N para D, 3, 2, ou L, ou para a 1ª ou 2ª no Sports mode, e se o veículo se move para trás quando a alavanca seletora é movida para R.
4. Desligue o motor.
5. Coloque a ignição na posição ON e verifique se a luz de realimentação ilumina e se a cigarra soa quando a alavanca seletora é movida de P para R.

NOTA

Um mecanismo que evita operação errônea da transmissão automática foi incorporado e assim a alavanca seletora não pode ser movida de P se a ignição está em qualquer outra posição que não seja LOCK (OFF) e o pedal de freio não esteja pressionado.



2.7. Ajuste do cabo de controle e interruptor do inibidor

1. Mova a alavanca seletora para a posição N.
2. Afrouxe a porca de ajuste e coloque as alavancas superior e inferior do controle manual na condição livre.
3. Mova a alavanca inferior do controle manual para a posição neutra. Afrouxe o parafuso do coxim do interruptor do inibidor e então gire o interruptor do inibidor para ajustar, de modo que o orifício no final da alavanca inferior do controle manual e o orifício na flange do corpo do interruptor do inibidor (seção A - A na ilustração à esquerda) estejam alinhados.
4. Aperte o parafuso do coxim no corpo do interruptor do inibidor no torque especificado.

Torque de aperto: 11 ± 1 Nm

Cuidado

Tome cuidado para não deixar o corpo do interruptor do inibidor deslizar para fora do lugar.

5. Empurre com cuidado o cabo de controle da transmissão na direção B, como mostrado na ilustração à esquerda e aperte a porca de ajuste no torque especificado.

Torque de aperto: 24 ± 4 Nm

6. Verifique se a alavanca seletora está na posição N.
7. Verifique se a transmissão muda para a marcha correta correspondente à posição da alavanca seletora e se ela funciona corretamente nessa marcha.

3. Tabela de Inspeção para Códigos Diagnoses

Item Diagnose	Causa Provável
Código nº 11 Sensor de posição do pedal do acelerador (APS) 4M41, 6G7-GDI, Sensor de posição da borboleta (TPS) 6G7-MPI, Sensor de posição da alavanca (LPS) 4M40 Sistema em curto-circuito Se durante a marcha lenta a saída do APS, TPS e LPS é 4,8V ou maior, considera-se que há saída excessiva e o código de saída é nº 11.	- Mau funcionamento do APS 4M41, 6G7-GDI - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 - Mau funcionamento da ECU do motor 4M41 - Mau funcionamento da ECU da incandescência 4M40
Código nº 12 Sensor de posição do pedal do acelerador (APS) 4M41, 6G7-GDI, Sensor de posição da borboleta (TPS) 6G7-MPI, Sensor de posição da alavanca (LPS) 4M40 Sistema com circuito aberto Quando a saída do APS, TPS e LPS é 0,2V ou menor, considera-se que a saída está também baixa e o código de saída é nº 12.	- Mau funcionamento do APS 4M41, 6G7-GDI - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 - Mau funcionamento da ECU do motor 4M41 - Mau funcionamento da ECU da incandescência 4M40
Código nº 14 Sensor de posição do pedal do acelerador (APS) 4M41, 6G7-GDI, Sensor de posição da borboleta (TPS) <6G7-MPI>, Sensor de posição da alavanca (LPS) 4M40 Sistema de ajuste incorreto Se a saída do APS, TPS e LPS é 0,2V ou menor, ou 1,2V ou maior com o motor em marcha lenta, o código de saída nº14 indica ajuste incorreto.	- Mau funcionamento do APS 4M41, 6G7-GDI - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 - Mau funcionamento da ECU do motor 4M41 - Mau funcionamento da ECU da incandescência 4M40
Código nº 15 Sistema do sensor do fluido da T/A Se a saída do sensor de temperatura do fluido da T/A é 4,5V ou maior, mesmo depois de dirigir por 10 minutos ou mais (a temperatura do fluido não sobe), considera-se que há um circuito aberto no sensor de temperatura do fluido da T/A e o código de saída indicado é nº 15.	- Mau funcionamento do sensor de temperatura do fluido da T/A - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 21 Sistemas do Sensor do ângulo virabrequim 6G7, Sensor de velocidade do motor 4M41, Sensor do captador de revolução 4M40 Se não é detectado pulso de saída no sensor do ângulo virabrequim, sensor de velocidade do motor, sensor do captador de revolução durante 5 segundos ou mais, quando o veículo está a 25 km/h ou mais, considera-se que há um circuito aberto no sensor do ângulo virabrequim ou sensor de velocidade do motor ou sensor do captador de revolução e o código de saída indicado é nº 21.	- Mau funcionamento da lâmina sensível do virabrequim 6G7 - Mau funcionamento do sensor do ângulo virabrequim 6G7 - Mau funcionamento do sensor de velocidade do motor 4M41 - Mau funcionamento do sensor do captador de revolução 4M40 - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 22 Sistema do sensor de velocidade do eixo de admissão Se não é detectado pulso de saída no sensor de velocidade do eixo de admissão por 1 segundo ou mais, quando o veículo está a 30 km/h ou mais em 4ª, considera-se que há um circuito aberto no sensor de velocidade do eixo de admissão e o código de saída indicado é nº 22. Se o código nº 22 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª (D) ou 2ª (operação descendente no Sports mode) como uma medida à prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	- Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de admissão - Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A <6G7> - Mau funcionamento da ECU da T/A <4M4>
Código nº 23 Sistema do sensor de velocidade do eixo de saída Se a saída do sensor de velocidade e o eixo de saída é 50% ou menos do que a saída do sensor de velocidade do veículo continuamente por 1 segundo ou mais, quando o veículo está a 30 km/h ou mais em 4ª, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto no sensor de velocidade do eixo de saída e o código de saída indicado é nº 23. Se o código nº 23 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª (D) ou 2ª (operação descendente no Sports mode) como medida à prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	- Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída - Mau funcionamento do carregador planetário direto - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 25 Sistema do interruptor da borboleta totalmente aberta ECU Se o interruptor da borboleta totalmente aberta não desliga quando o pedal do acelerador não está pressionado, há um curto-circuito no interruptor da borboleta totalmente aberta e o código de saída indicado é nº 25.	- Mau funcionamento do interruptor da borboleta totalmente aberta - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 26 Sistema do interruptor da luz do freio Exceto 4M40 Se a luz do freio está continuamente ligada por 5 minutos ou mais, quando o veículo está rodando, há um curto-circuito no interruptor da luz do freio e o código de saída indicado é nº 26.	- Mau funcionamento do pedal do freio - Mau funcionamento da luz do freio - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M41
Código nº 31 Sistema válvula solenóide LR Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide LR é 3,0V ou mais, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide LR e o código de saída correspondente é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	- Mau funcionamento da válvula solenóide LR - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4

Item Diagnose	Causa Provável
Código nº 32 Sistema válvula solenóide UD Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide UD é 3,0V ou mais, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide UD e o código de saída correspondente é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz indicadora no N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento da válvula solenóide UD • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 33 Sistema válvula solenóide 2ND Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide 2ND é 3,0V ou menos, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide 2ND e o código de saída correspondente é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento da válvula solenóide 2ND • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 34 Sistema válvula solenóide OD Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide OD é 3,0V ou menos, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide OD e o código de saída correspondente é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento da válvula solenóide OD • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 35 Sistema válvula solenóide RED 5T/A Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide RED é 3,0V ou menos, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide RED e o código de saída correspondente é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz pisca do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento da válvula solenóide RED • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 36 Sistema válvula solenóide DCC Se a voltagem do terminal de acionamento da válvula solenóide DCC é 3,0V ou menos, considera-se que há um curto-circuito ou circuito aberto na válvula solenóide DCC e o código de saída nº 36 é indicado. A transmissão é bloqueada na 3ª como medida à prova de falha e a luz indicadora no N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento da válvula solenóide DCC • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 41 1ª sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da 1ª marcha não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para 1ª, o código de saída é 41. Se o código nº 41 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do eixo de saída 4T/A • Mau funcionamento do carregador planetário direto 5T/A • Mau funcionamento do sistema de freio 2ND • Mau funcionamento do sistema de embreagem UD • Mau funcionamento do sistema de freio RED 5T/A • Mau funcionamento do sistema de embreagem uma via 5T/A • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado
Código nº 42 2ª sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da 2ª marcha não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para 2ª, o código de saída é 42. Se o código nº 42 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do eixo de saída 4T/A • Mau funcionamento do carregador planetário direto 5T/A • Mau funcionamento do sistema de freio 2ND • Mau funcionamento do sistema de embreagem UD • Mau funcionamento do sistema de freio RED 5T/A • Mau funcionamento do sistema de embreagem uma via 5T/A • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado
Código nº 43 3ª sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da 3ª marcha não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para 3ª, o código de saída é 43. Se o código nº 43 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do eixo de saída 4T/A • Mau funcionamento do carregador planetário direto 5T/A • Mau funcionamento do sistema de freio 2ND • Mau funcionamento do sistema de embreagem UD • Mau funcionamento do sistema de embreagem OU • Mau funcionamento do sistema de freio RED 5T/A • Mau funcionamento do sistema de embreagem uma via 5T/A • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado

Item Diagnose	Causa Provável
Código nº 44 4ª sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da 4ª marcha não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para 4ª, o código de saída é 44. Se o código nº 44 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do eixo de saída 4T/A • Mau funcionamento do carregador planetário direto 5T/A • Mau funcionamento do sistema de freio 2ND • Mau funcionamento do sistema de embreagem UD • Mau funcionamento do sistema de embreagem OD • Mau funcionamento do sistema de embreagem DIR 5T/A • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado
Código nº 45 5ª sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da 5ª marcha não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para 5ª, o código de saída é 45. Se o código nº 45 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora no N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do carregador planetário direto • Mau funcionamento do sistema de freio 2ND • Mau funcionamento do sistema de embreagem OD • Mau funcionamento do sistema de embreagem DIR • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado
Código nº 46 Ré sem completar a mudança Se a saída do sensor de velocidade do eixo de saída multiplicada pela relação da marcha ré não é idêntica à saída do sensor de velocidade do eixo de entrada depois de mudar para ré, o código de saída é 46. Se o código nº 46 aparece 4 vezes, a transmissão é bloqueada na 3ª e a luz indicadora no N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento do sensor de velocidade de saída • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da válvula solenóide • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento do carregador planetário direto 5T/A • Mau funcionamento do sistema de freio LR • Mau funcionamento do sistema de embreagem REV • Mau funcionamento do sistema de freio RED 5T/A • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Barulho é gerado
Código nº 51 Problema de comunicação com a ECU do motor Exceto 4M40 Se a comunicação normal não pode ser feita com sucesso por 1 segundo ou mais, quando a ignição está em ON, a voltagem do sistema é 10V ou mais e a rotação do motor está em 450 r/min ou mais, o código de saída é nº 51. Além disso, o código nº 51 é também mostrado se um problema de comunicação com o recebimento de dados continua por 4 segundos ou mais nas mesmas condições.	• Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU do motor 4M41 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M41 • Mau funcionamento do chicote ou conector 4M41
Código nº 52 Sistema de controle da embreagem amortecedora Se a relação de força de acionamento da válvula solenóide DCC é 100% por um período contínuo de 4 segundos ou mais, quando a embreagem amortecedora começa a operar, considera-se que há um problema com o sistema de controle da embreagem amortecedora e o código de saída é nº 52.	• Mau funcionamento do sensor de velocidade do eixo de entrada • Mau funcionamento da válvula solenóide DCC • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento do retentor da embreagem da ré • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 • Mau funcionamento do conversor de torque
Código nº 54 Sistema do relé de controle da T/A Se a voltagem do relé de controle da T/A é inferior a 7V depois que a ignição foi ligada, considera-se que há um curto-circuito para o terra ou circuito aberto no relé de controle da T/A e o código de saída é nº 54. A transmissão é bloqueada na 3ª como prova de falha e a luz indicadora do N pisca a 1 Hz.	• Mau funcionamento do relé de controle da T/A • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Código nº 56 Sistema de luz da posição N Exceto 4M40 Se o sinal da marcha N desliga depois que a luz da marcha N acende (ON), considera-se que há um curto-circuito para o terra na luz da marcha N e o código de saída é nº 56.	• Mau funcionamento do painel de instrumentos • Mau funcionamento do chicote ou conector • Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 • Mau funcionamento da ECU da T/A 4M41

4. Tabela de Inspeção para Sintomas de Falhas

Sintoma de Falhas	Causa Provável
A comunicação com o MUT-II não é possível Se a comunicação com o MUT-II não é possível, a causa provável é um mau funcionamento da linha de diagnóstico ou a ECU da T/A não está funcionando.	- Mau funcionamento da linha de diagnóstico - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Não é possível dar a partida Se o motor não dá a partida quando a alavanca seletora está na posição P ou N, a causa provável é um mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor, do conjunto do cabo de controle da transmissão, do sistema do motor, do conversor de torque ou da bomba de óleo.	- Mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor - Mau funcionamento da válvula solenóide UD - Mau funcionamento do sistema do motor - Mau funcionamento do conversor de torque - Mau funcionamento da bomba de óleo - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
O veículo não se move para a frente Se o veículo não se move para frente quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D, 3, 2 ou L, ou é engatada a 1ª ou 2ª no Sports Mode, a causa provável é um problema com a tubulação de pressão ou mau funcionamento de embreagem UD ou corpo de válvula.	- Pressão anormal na tubulação - Mau funcionamento da válvula solenóide UD - Mau funcionamento do sistema da embreagem UD - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
O veículo não se move para trás Se o veículo não se move para trás quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para R, a causa provável é um problema com a pressão da embreagem da ré ou mau funcionamento da embreagem da ré, do freio LR ou do corpo de válvula.	- Pressão anormal da embreagem da ré - Pressão anormal do freio LR - Mau funcionamento da válvula solenóide LR - Mau funcionamento do sistema da embreagem da ré - Mau funcionamento do freio LR - Mau funcionamento do corpo da válvula - Substituição da ECU do motor-T/A 6G7 - Substituição da ECU da T/A 4M4
O veículo não se move (para frente nem para trás) Se o veículo não se move para a frente nem para trás quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida para qualquer posição, a causa provável é um problema com a pressão da tubulação ou mau funcionamento da bomba de óleo e o corpo de válvula no trem de rodagem.	- Pressão anormal da embreagem da ré - Mau funcionamento do sistema da embreagem da ré - Mau funcionamento da bomba de óleo - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
O motor morre durante as mudanças Se o motor morre quando está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D ou R, a causa provável é mau funcionamento do sistema do motor, da válvula solenóide DCC, do corpo de válvula ou do conversor de torque (embreagem amortecedora).	- Mau funcionamento do motor - Mau funcionamento da válvula solenóide DCC - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento do conversor de torque (mau funcionamento da embreagem amortecedora) - Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Choques de N-para-D, demora muito tempo Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D, a causa provável é pressão anormal da embreagem da UD ou mau funcionamento da embreagem da UD, corpo de válvula ou do APS (TPS, LPS).	- Pressão anormal da embreagem da UD - Mau funcionamento da válvula solenóide UD - Mau funcionamento do sistema da embreagem UD - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento do APS 6G7-GDI, 4M41 - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Choques de N-para-R, demora muito tempo Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para R, a causa provável é pressão anormal da embreagem da ré ou mau funcionamento da embreagem da ré, freio da LR, corpo de válvula ou do APS (TPS, LPS).	- Pressão anormal da embreagem da ré - Pressão anormal do freio da LR - Mau funcionamento da válvula solenóide LR - Mau funcionamento da embreagem da ré - Mau funcionamento do freio LR - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento do APS 6G7-GDI, 4M41 - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Choques de N-para-D e N-para-R, demora muito tempo Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D e R, a causa provável é pressão anormal da tubulação ou mau funcionamento da bomba de óleo ou corpo de válvula.	- Pressão anormal da tubulação - Mau funcionamento da bomba de óleo - Mau funcionamento do corpo da válvula - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4

Sintoma de Falhas	Causa Provável
Choques, motor acelerado Se ocorrerem choques ao dirigir devido a mudanças de marcha para cima ou para baixo, ou a velocidade da transmissão se tornar mais alta do que a do motor, a causa provável é pressão anormal na tubulação ou mau funcionamento da válvula solenóide, da bomba de óleo, corpo de válvula ou freio ou embreagem.	- Pressão anormal da tubulação - Mau funcionamento da válvula solenóide - Mau funcionamento da bomba de óleo - Mau funcionamento do corpo de válvula - Mau funcionamento do freio ou embreagem - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Todos os pontos (pontos de mudança incorretos) Se todos os pontos de mudança estão incorretos, a causa provável é mau funcionamento do sensor de velocidade de saída, APS (TPS, LPS) ou válvula solenóide.	- Mau funcionamento do sensor da velocidade do eixo de saída - Mau funcionamento do APS 6G7-GDI, 4M41 - Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI - Mau funcionamento do LPS 4M40 - Mau funcionamento da válvula solenóide - Pressão anormal na tubulação - Mau funcionamento do corpo de válvula - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Alguns pontos (pontos de mudança incorretos) Se alguns pontos de mudança estão incorretos, a sua causa provável é mau funcionamento do corpo de válvula ou isto é uma característica do controle e não um mau funcionamento.	- Mau funcionamento do corpo de válvula - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Sem código de diagnose (sem mudança) Sem mudança ao dirigir. Entretanto, se não é mostrado nenhum código de diagnóstico, a causa provável é mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor, conjunto do interruptor de mudança, ECU do motor T/A ou ECU da T/A.	- Mau funcionamento do interruptor do inibidor - Mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor - Veículos com Sports mode - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Aceleração deficiente Se o veículo acelera depois de engatar uma marcha inferior, a causa provável é mau funcionamento do motor, freio ou embreagem.	- Mau funcionamento do motor - Mau funcionamento do freio ou embreagem - Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Sistema do interruptor do inibidor A causa provável é mau funcionamento do circuito do interruptor do inibidor.	- Mau funcionamento do interruptor do inibidor - Mau funcionamento da ignição - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Vibração Se ocorrer vibração ao acelerar ou desacelerar enquanto dirige, em velocidade constante ou em marchas altas, a causa provável é pressão anormal da embreagem amortecedora, ou mau funcionamento do motor, válvula solenóide DCC, conversor de torque ou corpo de válvula, ou deterioração do ATF.	- Pressão anormal da embreagem amortecedora - Mau funcionamento do motor - Mau funcionamento da válvula solenóide DCC - Mau funcionamento do conversor de torque - Mau funcionamento do corpo de válvula - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4 - Deterioração do ATF
Sistema de interrupção de mudança 5T/A A causa provável é mau funcionamento do circuito do interruptor do inibidor, circuito do interruptor da ignição ou ECU do motor-T/A ou ECU da T/A.	- Mau funcionamento do interruptor do inibidor - Mau funcionamento do interruptor da Select - Mau funcionamento do interruptor de mudanças (UP) - Mau funcionamento do interruptor de mudanças (DOWN) - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Sistema do interruptor de pressão dupla A causa provável é mau funcionamento do circuito do interruptor de pressão dupla, ou ECU do motor-T/A ou ECU da T/A.	- Mau funcionamento do interruptor de pressão dupla - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Sistema do sensor de velocidade do veículo A causa provável é mau funcionamento do circuito do sensor de velocidade do veículo ou ECU do motor-T/A ou ECU da T/A.	- Mau funcionamento do sensor de velocidade do veículo - Mau funcionamento do conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4
Sistema do interruptor da 4LLc Super select 4WD II 4L Easy select 4WD A causa provável é mau funcionamento do circuito do interruptor da 4LLc (4L), ou ECU do motor-T/A ou ECU da T/A.	- Mau funcionamento do interruptor da 4LLc Super select 4WD II - Mau funcionamento do interruptor da 4L 4WD Parcial - Mau funcionamento do chicote ou conector - Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7 - Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4

5. Quadro de Referência do Teste do Atuador

Item nº	Item de verificação	Conteúdo do teste	Condições de inspeção	Condição normal
1	Válvula solenóide LR	A válvula solenóide especificada pelo MUT-II é acionada a 50% de carga por 5 segundos. Nenhuma outra válvula solenóide é energizada.	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: N Motor: Parado Acelerador Voltagem do ângulo de abertura: menos de 1V 6G7, menos de 1,2V 4M4 A função à prova de falha não deve estar operando	A luz indicadora de mudança acende
2	Válvula solenóide UD			
3	Válvula solenóide 2ª			
4	Válvula solenóide OD			
5	Válvula solenóide RED 5T/A			
6	Válvula solenóide DCC			
7	Luz indicadora da mudança da 1ª	A luz indicadora do estágio da mudança especificada pelo MUT-II acende por 3 segundos.		A luz indicadora de mudança acende
8	Luz indicadora da mudança da 2ª			
9	Luz indicadora da mudança da 3ª			
10	Luz indicadora da mudança da 4ª			
11	Luz indicadora da mudança da 5ª 5T/A			
12	Relé de controle da T/A	O relé de controle da T/A apaga por 3 segundos		Lista de dados nº 54 (1) Durante o teste: 0V (2) Normal: Voltagem do sistema (V)

Comando de cancelamento do INVECS-II

Item nº	Item de verificação	Conteúdo do teste	Condições de inspeção
14	INVECS-II	Pára o controle do INVECS-II e muda a marcha de acordo com o padrão de mudança	Use este procedimento quando realizar o procedimento de teste 7. Esta função cancela a interrupção do controle do INVECS-II, quando a ignição está desligada (OFF) e quando é ligada de novo (ON)

6. Quadro de Referência da Voltagem do Terminal T/A-ECU

6G7 Gasolina

1	2	3	4		5	6	7	8	41	42	43		44	45	46	71	72	73	74		75	76	77	101	102	103	104		105	106	107	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	78	79	80	108	109	110	111
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	58	59	60	61	62	63	64	65	66	90	91	92	93	94	95	96	112	113	114	115	

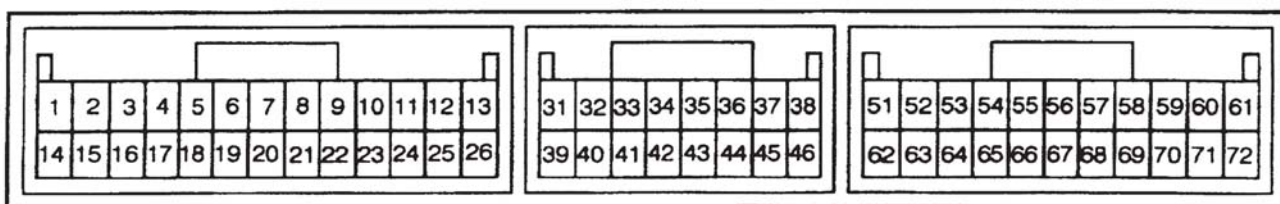
Item nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
50	Relé de controle da T/A	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	10 -12V
57	Terra do sensor Nativa/ Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Sempre	0V
75	Comando OD-OFF do piloto automático Nativa/ Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Sem solicitação OD-OFF (Operação de controle do piloto automático: pista plana)	Voltagem do sistema
		Solicitação OD-OFF (Operação de controle do piloto automático: pista inclinada)	0V
76	Terra	Em todas as ocasiões	0V
77	Suprimento de força da válvula solenóide	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	Voltagem do sistema
81	Terra do sensor	Em todas as ocasiões	0V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
88	Terra GDI	Em todas as ocasiões	0V
89	Suprimento de força da válvula solenóide	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	Voltagem do sistema
97	Terra	Em todas as ocasiões	0V
101	Interruptor do inibidor P	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: P	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: outra, exceto a acima	0V
102	Interruptor do inibidor D	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: D	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: outra, exceto a acima	0V
103	Sensor de velocidade do eixo de admissão	Medida entre os terminais (57) e (103) usando um osciloscópio Motor: 2.000 r/min Marcha: 4ª 5T/A ou 3ª 4T/A	Verificar procedimento usando um osciloscópio
104	Sensor de velocidade do eixo de saída	Medida entre os terminais (57) e (104) usando um osciloscópio Motor: 2.000 r/min Marcha: 4ª 5T/A ou 3ª 4T/A	Verificar procedimento usando um osciloscópio
105	Luz indicadora da mudança 1ª 5T/A	Marcha: qualquer, exceto a 1ª	Voltagem do sistema
		Posição da marcha: outra, exceto a acima	0V
106	Válvula solenóide da 2ª	Motor: Marcha lenta Posição da marcha: 2ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Posição da marcha: Park	7 - 9V
107	Válvula solenóide DCC	Motor: Marcha lenta Posição da marcha: 1ª	Voltagem do sistema
108	Interruptor do inibidor R	Motor: Marcha lenta Posição da alavanca seletora: R	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Posição da marcha: outra, exceto a acima	0V
109	Interruptor da seleção 5T/A	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Sports mode	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: qualquer, exceto a acima	0V
	Interruptor do inibidor 3 4T/A	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: 3	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: qualquer, exceto a acima	0V
110	Interruptor da mudança (DOWN) 5T/A	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Nas marchas inferiores, no Sports mode, é mantida	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: qualquer, exceto a acima	0V
	Interruptor do inibidor L 4T/A	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: L	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: qualquer, exceto a acima	0V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
112	Interruptor da 4LL Super select 4WD II Interruptor da 4L 4WD Easy select	Ignição: ON Posição da alavanca da transferência: 4LLc	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca da transferência: outra que não seja a acima	0V
115	Interruptor da borboleta totalmente aberta (Europa)	Pedal do acelerador: Liberado	Voltagem do sistema
		Pedal do acelerador: Pressionado	0V
117	Luz indicadora da mudança 3ª 5T/A	Marcha: 3ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma que não a acima	0V
118	Luz indicadora da mudança 2ª 5T/A	Marcha: 2ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma que não a acima	0V
119	Válvula solenóide RED 5T/A	Motor: Marcha lenta Marcha: 5ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lent Marcha: Park	7 - 9V
120	Válvula solenóide UD	Motor: Marcha lenta Marcha: 1ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: Park	7 - 9V
121	Interruptor do inibidor N	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: N	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: qualquer uma exceto a acima	0V
122	Interruptor da mudança (UP) 5T/A	Ignição: ON Operação da alavanca seletora: marcha superior no Sport mode e mantida	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: qualquer uma, exceto a acima	0V
	Interruptor do inibidor 2 4T/A	Ignição: ON Operação da alavanca seletora: 2	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: qualquer uma, exceto a acima	0V
123	Interruptor da luz do freio	Ignição: ON Pedal do freio: pressionado	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Pedal do freio: liberado	0V
124	Sensor de temperatura do fluido da T/A	Temperatura do ATF: 20°C	3,8 - 4,0V
		Temperatura do ATF: 40°C	3,2 - 3,4V
		Temperatura do ATF: 80°C	1,7 - 1,9V
125	Interruptor de detecção da baixa transferência Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Posição da alavanca de transferência: qualquer uma, exceto a 4L	4 -5V
		Posição da alavanca de transferência: 4L	0V
126	Interruptor do prendedor Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Preso	Voltagem do sistema
		Normal	0V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
127	Luz indicadora de mudança 5ª 5T/A	Marcha: 5ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma, exceto a acima	0V
128	Luz indicadora de mudança 4ª 5T/A	Marcha: 4ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma, exceto a acima	0V
129	Válvula solenóide LR 4T/A Válvula solenóide LR/DIR 5T/A	Motor: Marcha lenta Marcha: Park	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: 2ª	7 - 9V
130	Válvula solenóide OD	Motor: Marcha lenta Marcha: 3ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: Park	7 - 9V

4M4 Diesel

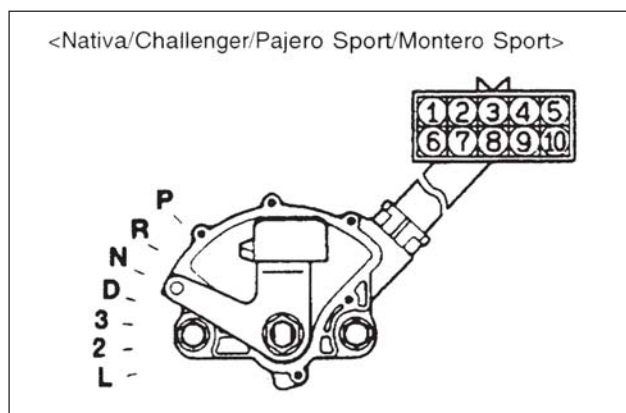
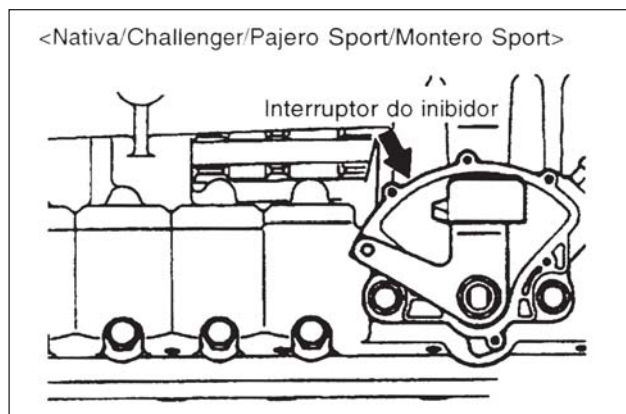
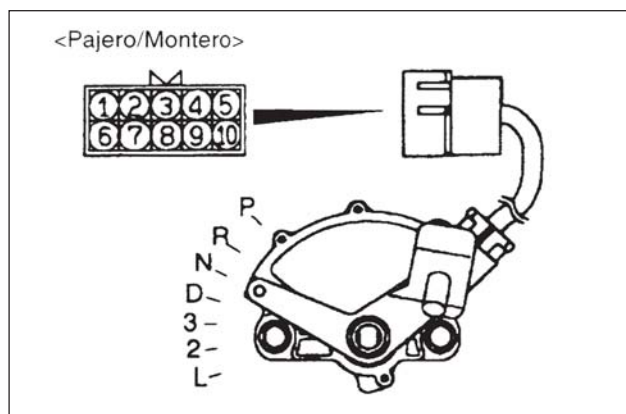
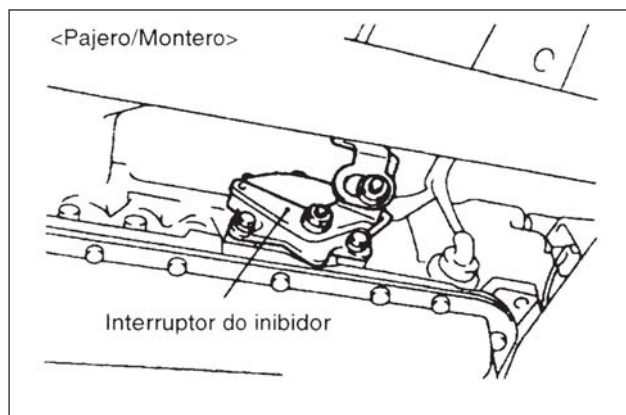


Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
1	Válvula solenóide UD	Motor: Marcha lenta Marcha: 1ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: 1ª	7 - 9V
2	Suprimento de força da válvula solenóide	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	Voltagem do sistema
3	Suprimento de força da válvula solenóide	Ignição: OFF	Voltagem do sistema
		Ignição: ON	0V
4	Luz indicadora de mudança 1ª 4M41	Marcha 1ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma, exceto a acima	0V
5	Luz indicadora de mudança 3ª 4M41	Marcha 3ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma, exceto a acima	0V
6	Luz de advertência da temperatura do fluido da T/A Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Ignição: pára 5 segundos após ligar ON	Voltagem do sistema
		Quando normal	0V
	Luz indicadora de mudança 5ª 4M41	Marcha 5ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma, exceto a acima	0V
9	Interruptor de detecção da baixa do terminal Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Posição de alavanca de transferência: qualquer uma, exceto a 4L	4 -5V
		Posição de alavanca de transferência: 4L	0V
	Interruptor da 4LLc Pajero/Montero	Posição de alavanca de transferência: 4LLc	Voltagem do sistema
		Posição de alavanca de transferência: qualquer uma, exceto a acima	0V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
10	Sinal de carga do compressor do A/C	Interruptor do A/C: OFF	0V
		Interruptor do A/C: ON	Voltagem do sistema
11	Suprimento de força	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	Voltagem do sistema
12	Terra	Em todas as ocasiões	0V
13	Terra	Em todas as ocasiões	0V
14	Válvula solenóide OD	Motor: Marcha lenta Marcha: 3ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: Park	7 - 9V
15	Válvula solenóide DCC	Motor: Marcha lenta Marcha: 1ª	Voltagem do sistema
16	Válvula solenóide 2ª	Motor: Marcha lenta Marcha: 3ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lent Marcha: Park	7-9V
17	Luz indicadora de mudança 2ª 4M41	Marcha: 2ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma que não a acima	0V
18	Luz indicadora de mudança 4ª 4M41	Marcha: 4ª	Voltagem do sistema
		Marcha: qualquer uma que não a acima	0V
24	Suprimento de força	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	Voltagem do sistema
25	Terra	Em todas as ocasiões	0V
26	Terra	Em todas as ocasiões	0V
31	Sensor de velocidade do eixo de admissão	Medida entre os terminais (31) e (43) usando um osciloscópio. Motor: 2.000 r/min Marcha: 4ª	Verificar procedimento usando um oscilos-cópio
32	Sensor de velocidade do eixo de saída	Medida entre os terminais (32) e (43) usando um osciloscópio. Motor: 2.000 r/min Marcha: 4ª	Verificar procedimento usando um oscilos-cópio
33	Sensor de velocidade do motor 4M41, Sensor de detecção da rotação 4M40	Motor: em marcha lenta	2,0 - 2,4V
38	Suprimento de força de realimentação	Em todas as ocasiões	Voltagem do sistema
43	Terra do sensor	Em todas as ocasiões	0V
44	Sensor de temperatura do fluido da T/A	Temperatura do ATF: 20°C	3,8 - 4,0V
		Temperatura do ATF: 40°C	3,2 - 3,4V
		Temperatura do ATF: 80°C	1,7 - 1,9V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
45	Sensor de posição do pedal do acelerador (APS) 4M41 Sensor de posição da alavanca 4M40	Pedal do acelerador totalmente fechado (motor parado)	0,985 - 1,085V 4M41 0,8 - 1,000V 4M40
		Pedal do acelerador totalmente aberto (motor parado)	4,0V ou mais 4M41 4,1 - 4,9mV 4M40
51	Válvula solenóide RED 4M41	Motor: Marcha lenta Marcha: 5ª	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: Park	7 - 9V
53	Comunicação de saída com a ECU do motor 4M41	Motor: Marcha lenta Marcha: D	Qualquer uma que não 0V
54	Comunicação de entrada com a ECU do motor 4M41	Motor: Marcha lenta Marcha: D	Qualquer uma que não 0V
55	Interruptor do inibidor P	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: P	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
56	Interruptor do inibidor N	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: N	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
57	Interruptor do seletor 4M41	Ignição: ON Operação da alavanca seletora: Sports mode	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
	Interruptor do inibidor 3 4M40	Ignição: ON Operação da alavanca seletora: 3	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
58	Interruptor da mudança (DOWN) 4M41	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Marcha inferior no Sports mode é mantida	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
	Interruptor do inibidor L 4M40	Ignição: ON Operação da alavanca seletora: L	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Operação da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V

Terminal nº	Item de verificação	Condições de inspeção	Valor padrão
59	Interruptor da luz de freio 4M41	Ignição: ON Pedal do freio: pressionado	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Pedal do freio: liberado	0V
62	Válvula solenóide LR/DIR 4M41 Válvula solenóide LR 4M40	Motor: Marcha lenta Marcha: Park	Voltagem do sistema
		Motor: Marcha lenta Marcha: 2ª	7 - 9V
66	Interruptor do inibidor R	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: R	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
67	Interruptor do inibidor D	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: D	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
68	Interruptor da mudança (UP) 4M41	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Marcha superior no Sports mode é mantida	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
	Interruptor do inibidor 2 4M40	Ignição: ON Posição da alavanca seletora: 2	Voltagem do sistema
		Ignição: ON Posição da alavanca seletora: Qualquer uma que não a acima	0V
69	Sensor de velocidade do veículo	Quando parado	0V
		Ao iniciar a dirigir para a frente e devagar	0 a 5V piscando
70	Interruptor do retentor Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport	Mantido	Voltagem do sistema
		Normal	0V
71	Relê de controle da T/A	Ignição: OFF	0V
		Ignição: ON	10 - 12V
72	Terra	Ignição: ON	0V



7. Verificação dos Componentes de Controle

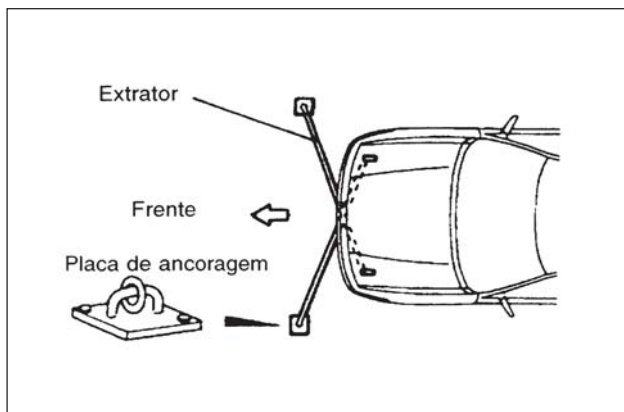
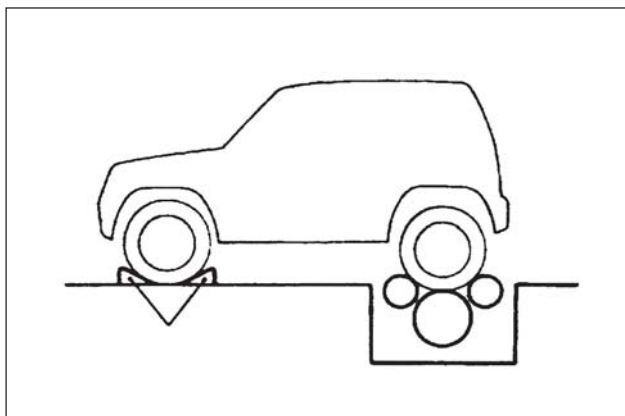
7.1. Verificação da continuidade do interruptor do inibidor

○—○ Continuidade

Item	Terminal No.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	○						○		○	○
R							○	○		
N		○					○		○	○
D			○				○			
3				○			○			
2					○		○			
L						○	○			

NOTA

O interruptor do inibidor tem 7 posições, porém para veículos com Sports mode, somente quatro posições (P, R, N e D) são usadas.



7.2. Verificação do velocímetro

1. Verifique se a pressão do pneu está no valor indicado na etiqueta.
2. Coloque o veículo no testador de velocímetro.
3. Coloque travas de rodas nas rodas traseiras.

NOTA

Coloque o veículo em 2WD. Veículos modelo 4WD.

4. Instale um extrator no gancho de reboque e amarre o gancho na frente do veículo, para impedir as rodas dianteiras de se moverem para os lados e prenda ambas as extremidades do extrator em placas de ancoragem.
5. Conecte uma corrente ou cabo ao gancho de reboque traseiro e prenda a outra extremidade em um suporte forte e rígido, para impedir o veículo de se mover.
6. Verifique se a faixa de velocímetro está dentro do valor padrão e se o movimento do ponteiro está dentro do valor padrão.

Valor padrão:

Velocidade km/h	20	40	80	120	160
Faixa do velocímetro (km/h)	18 - 23	37 - 45	75 - 88	113 - 132	150 - 176

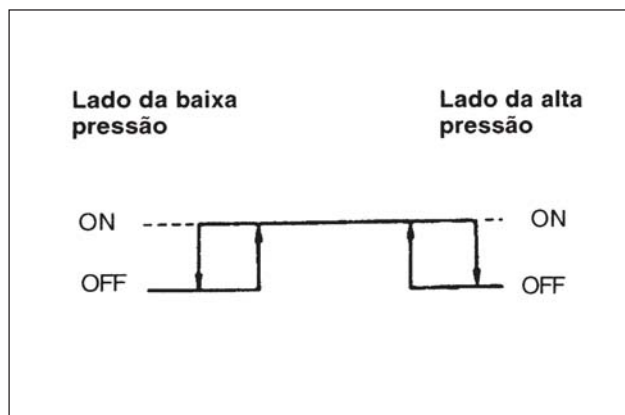
Limite: Movimento do ponteiro (dirigindo a uma velocidade de 35 km/h ou mais) ± 3 km/h

7.3. Verificação do interruptor de pressão dupla

1. Remova o conector do interruptor da pressão dupla e conecte os terminais laterais da pressão alta/baixa no lado do chicote com o cabo auxiliar, conforme mostrado na ilustração.
2. Instale um coletor do medidor à válvula de serviço lateral de alta pressão da tubulação de refrigerante.
3. Quando as laterais de pressão alta/baixa estão na pressão de operação (ON) e há continuidade entre os respectivos terminais, então a condição é normal. Se não há continuidade, substitua o interruptor.

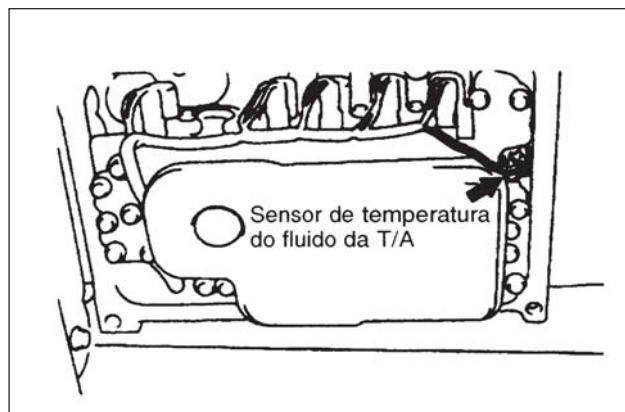
Pajero/Montero

Itens	Posição do interruptor	
	OFF→ON	ON→OFF
Lado da baixa pressão kPa	223 $\pm$ 27	196 $\pm$ 20
Lado da alta pressão kPa	2.550 $\pm$ 200	3.140 $\pm$ 200



Nativa/Challenger/Pajero Sport Montero Sport

Itens	Posição do interruptor	
	OFF→ON	ON→OFF
Lado da baixa pressão kPa	221	196
Lado da alta pressão kPa	2.354	2.942

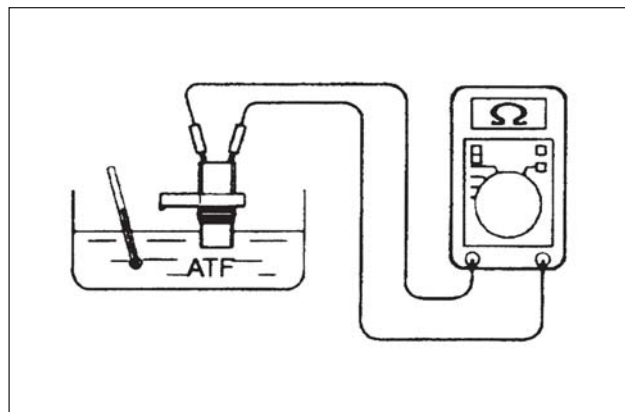


7.4.Verificação do sensor de temperatura do fluido da T/A

1. Remova o sensor de temperatura do fluido.
2. Meça a resistência entre os terminais 1 e 2 e do sensor de temperatura do fluido.

Valor padrão:

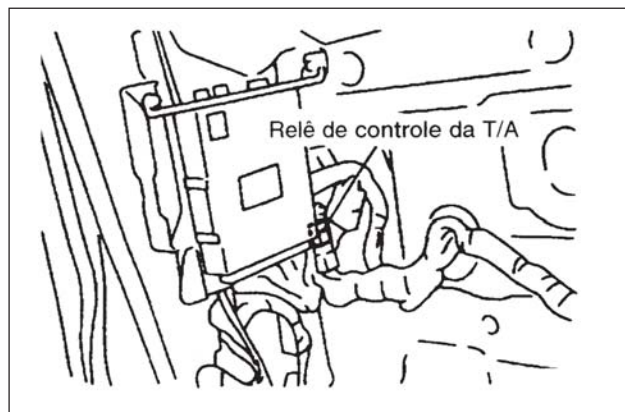
Temperatura (°C)	Resistência [kΩ]
0	16,7 - 20,5
20	7,3 - 8,9
40	3,4 - 4,2
60	1,9 - 2,2
80	1,0 - 1,2
100	0,57 - 0,69



NOTA

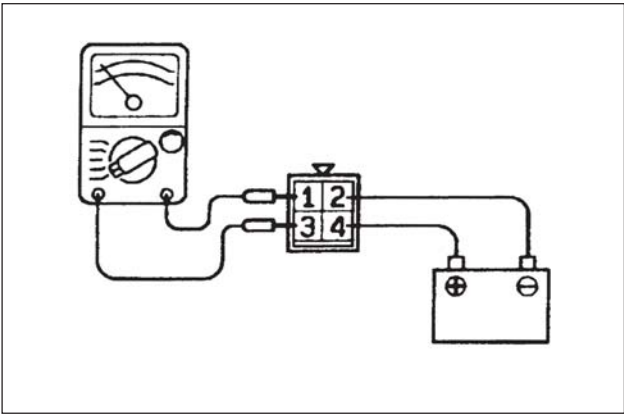
A luz de advertência da temperatura do fluido no painel de instrumentos acende quando a temperatura atinge cerca de 125°C ou mais e então apaga quando a temperatura cai para menos de 115°C.

3. Quando a luz de advertência está acesa ou desligada, se a resistência do sensor de temperatura do fluido da T/A e a temperatura estão fora do valor padrão, substitua o sensor de temperatura do fluido.



7.5.Verificação do relê de controle

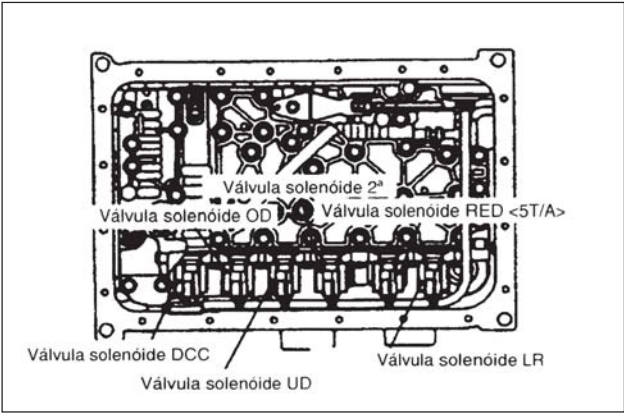
1. Remova a relê de controle.



- Use os cabos auxiliares para conectar o terminal 2 do relé de controle ao terminal (-) da bateria e o terminal 4 ao terminal (+).
- Verifique a continuidade entre os terminais 1 e 3 do relé de controle, enquanto conecta e desconecta alternadamente os cabos auxiliares dos terminais da bateria.

Cabos auxiliares	Continuidade entre os terminais 1 e 3
Conectados	Continuidade
Desconectados	Sem continuidade

- Se houver mau funcionamento, substitua o relé de controle da T/A.



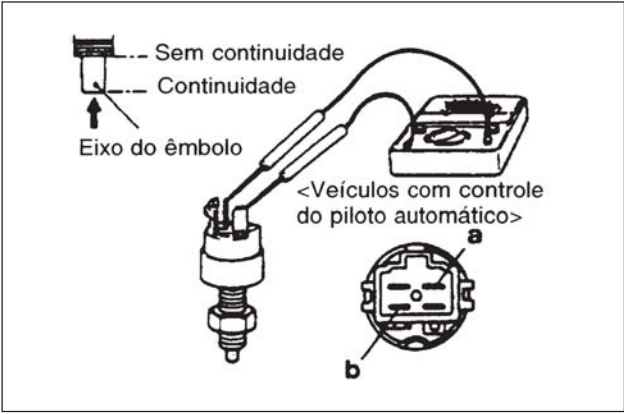
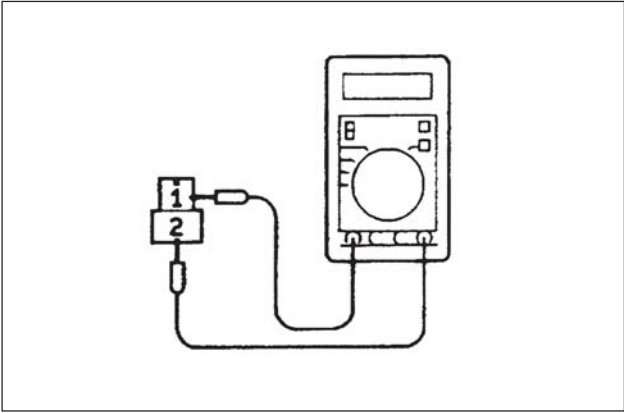
7.6.Verificação do conjunto da válvula solenóide do controle

- Remova a tampa do corpo de válvula.
- Desconecte os conectores para cada válvula solenóide.
- Meça a resistência entre os terminais 1 e 2 de cada válvula solenóide.

Valor padrão:

Nome	Valor de Resistência
Válvula solenóide de controle da embreagem amortecedora (DCC)	2,7 - 3,4 Ω a 20°
Válvula solenóide da baixa & ré (válvula solenóide LR)	
Válvula solenóide da 2ª (válvula solenóide 2ND)	
Válvula solenóide da reduzida (válvula solenóide UD)	
Válvula solenóide da sobremarcha (válvula solenóide OD)	
Válvula solenóide da redução (válvula solenóide RED)	

- Se um valor de medição está fora do valor padrão, substitua a válvula solenóide.



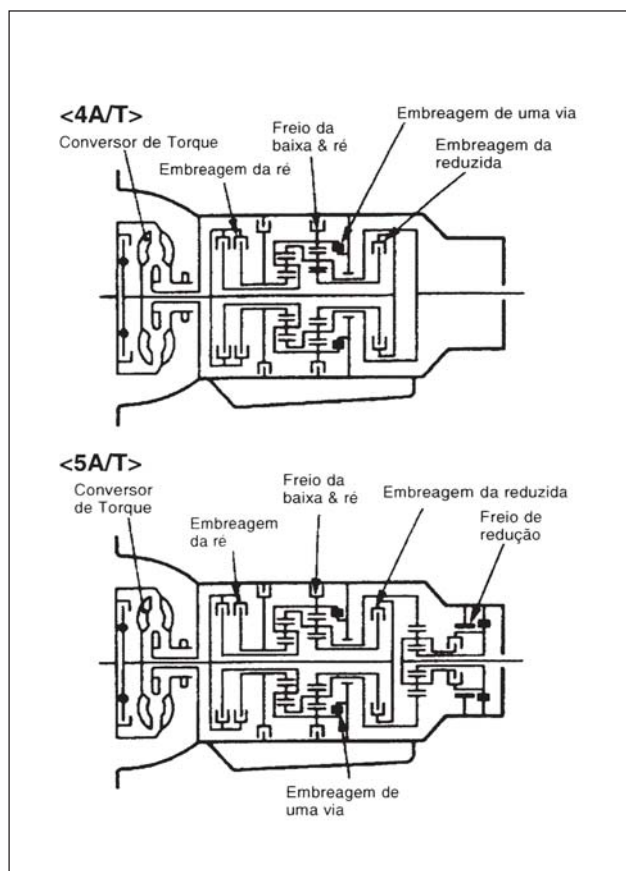
7.7.Verificação do Interruptor da Luz de Freio Exceto 4M40

Conecte um testador de circuito ao interruptor da luz de freio e verifique se há ou não continuidade quando o eixo do êmbolo do interruptor da luz de freio é empurrado e quando ele é liberado. O interruptor da luz de freio está em boa condição se não há continuidade quando o eixo do êmbolo é empurrado a uma profundidade de até 4 mm da superfície da caixa externa e se há continuidade quando ele é liberado.

Para veículos com controle de piloto automático, verifique a continuidade entre os terminais "a" e "b" do interruptor da luz de freio.

8. Teste de Eficiência do Conversor de Torque

O objetivo deste teste é medir a velocidade máxima do motor, quando o conversor de torque morre nas marchas D ou R, para verificar o conversor de torque (operação do testador e da embreagem de uma via) e o desempenho das embreagens e freios que são embutidos na transmissão.



Cuidado

Para segurança, a frente e a traseira do veículo devem estar livres de pessoas enquanto este teste está sendo realizado.

1. Verifique o nível e a temperatura do ATF e a temperatura do líquido de arrefecimento.
 - Nível do ATF: posição HOT no medidor do nível do ATF
 - Temperatura do ATF: 70 - 80°C
 - Temperatura do líquido de arrefecimento: 80 - 100°C
2. Coloque travas em ambas rodas dianteiras e traseiras.
3. Puxe o freio de estacionamento e pressione totalmente o pedal do freio.
4. Dê a partida no motor.
5. Mova a alavanca seletora para a posição D, pressione totalmente o pedal do acelerador e rapidamente faça uma leitura da velocidade máxima do motor neste momento.

Cuidado

- 1) Não mantenha o acelerador totalmente aberto por mais do que 8 segundos.
- 2) Ao fazer o teste de eficiência duas ou mais vezes, mova a alavanca seletora para a posição D e dê partida no motor à velocidade de 1.000 r/min para permitir que o ATF resfrie antes de realizar o próximo teste.

Velocidade do motor em falha padrão:

6G72 2.100 - 2.600 r/min

6G74 2.200 - 2.700 r/min

4M41 2.200 - 2.700 r/min

4M40 2.400 - 2.900 r/min

6. Mova a alavanca seletora para a posição R e repita o teste descrito acima.

Velocidade do motor em falha padrão:

6G72 2.100 - 2.600 r/min

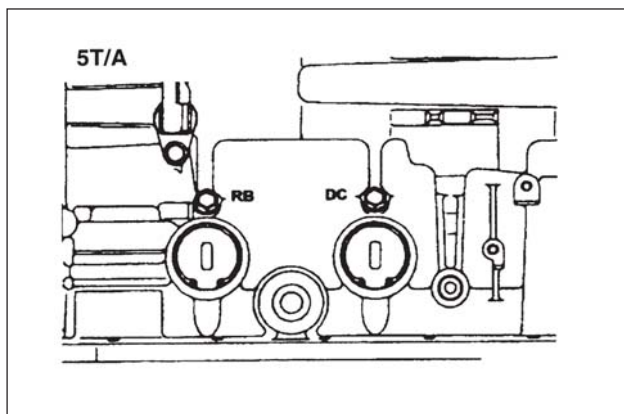
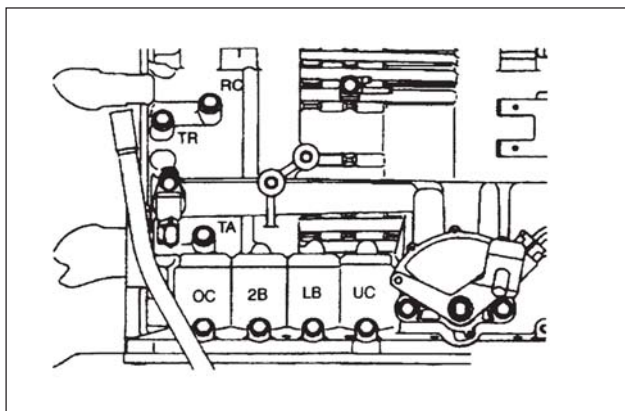
6G74 2.200 - 2.700 r/min

4M41 2.200 - 2.700 r/min

4M40 2.400 - 2.900 r/min

Julgamento do teste de eficiência do conversor de torque

1. Velocidade de falha alta tanto em D como em R
 - Baixa pressão da tubulação
 - Freio da baixa ré patinando
2. Velocidade de falha alta somente em D
 - Embreagem da reduzida patinando
3. Velocidade de falha alta somente em R
 - Embreagem da ré patinando
 - Freio da redução patinando 5T/A
4. Velocidade da falha baixa somente em D e R
 - Mau funcionamento do conversor de torque
 - Saída do motor pobre



9. Teste da Pressão Hidráulica

1. Deixe o motor aquecer até que a temperatura do ATF seja 70 - 80°C.
2. Levante o veículo com um macaco, para que os pneus possam girar livremente.
3. Instale a ferramenta especial (MD998330: medidor de pressão 3.000 kPa) e os adaptador (MD998332, MD999000) em cada porta de saída da pressão hidráulica.
4. Meça as várias pressões hidráulicas nas condições existentes no quadro de pressão hidráulica padrão e verifique se as medidas estão dentro das escalas de valores padrão.
5. Se as medidas estão fora da escala de valores padrão, sane o problema consultando o quadro de diagnóstico de teste da pressão hidráulica.

NOTA

RC: Porta da pressão da embreagem da ré

TR: Porta da pressão do conversor de torque

TA: Porta da pressão da embreagem amortecedora

OC: Porta da pressão da embreagem da sobremarcha

2B: Porta da pressão do freio da segunda

LB: Porta da pressão do freio da baixa & ré

UC: Porta da pressão da embreagem da reduzida

RB: Porta da pressão da embreagem do freio da redução 5T/A

DC: Porta da pressão da embreagem direta 5T/A

Quadro da pressão hidráulica padrão

4T/A

Condições de medição			Pressão hidráulica padrão kPa					
Posição da alavanca seletora	Posição da marcha	Velocidade do motor r/min	Pressão da embreagem da reduzida (UC)	Pressão da embreagem da ré (RC)	Pressão da embreagem (OC)	Pressão do freio da baixa ré (LB)	Pressão do freio da segunda (2B)	Pressão do conversor de torque (TR)
P	-	2.500	-	-	-	260 - 340	-	500 - 700
R	Ré	2.500	-	1.270 - 1.700	-	1.270 - 1.700	-	500 - 700
N	-	2.500	-	-	-	260 - 340	-	500 - 700
L	1ª	2.500	1.010 - 1.050	-	-	1.010 - 1.050	-	500 - 700
2	2ª	2.500	1.010 - 1.050	-	-	-	1.010 - 1.050	500 - 700
3	3ª	2.500	784 - 882	-	784 - 882	-	-	-
D	4ª	2.500	-	-	784 - 882	-	784 - 882	-

5T/A

Condições de medição			Pressão hidráulica padrão kPa							
Posição da alavanca seletora	Posição da marcha	Velocidade do motor r/min	Pressão da embreagem da reduzida (UC)	Pressão da embreagem da ré (RC)	Pressão da embreagem (OC)	Porta da pressão da embreagem direta (DC)	Pressão do freio da baixa & ré (LB)	Pressão do freio da segunda (2B)	Pressão do freio da redução (RB)	Pressão do conversor de torque (TR)
P	-	2.500	-	-	-	-	260 - 340	-	1.010 - 1.050	500 - 700
R	Ré	2.500	-	1.270 - 1.700	-	-	1.270 - 1.700	-	1.270 - 1.700	500 - 700
N	-	2.500	-	-	-	-	260 - 340	-	260 - 340	500 - 700
Sports mode	1ª	2.500	1.010 - 1.050	-	-	-	1.010 - 1.050	-	1.010 - 1.050	500 - 700
	2ª	2.500	1.010 - 1.050	-	-	-	-	1.010 - 1.050	1.010 - 1.050	500 - 700
	3ª	2.500	784 - 882	-	784 - 882	-	-	-	784 - 882	450 - 650
	4ª	2.500	784 - 882	-	784 - 882	784 - 882	-	-	-	-
	5ª	2.500	784 - 882	-	784 - 882	784 - 882	-	784 - 882	-	-

Quadro de diagnóstico de teste da pressão hidráulica

Sintoma	Localização do Problema
Todas as pressões hidráulicas estão muito altas	Mau funcionamento da válvula reguladora
Todas as pressões hidráulicas estão muito baixas	Mau funcionamento da bomba de óleo Filtro de óleo bloqueado Radiador de óleo bloqueado Mau funcionamento da válvula reguladora Mau funcionamento da válvula de alívio Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão hidráulica anormal somente em R	Mau funcionamento da válvula reguladora
Pressão hidráulica anormal somente em 3ª ou 4ª	Mau funcionamento da válvula reguladora Mau funcionamento do bulbo interruptor
Pressão anormal somente em UD	Mau funcionamento do selante K, L, M ou Q Mau funcionamento da válvula solenóide da reduzida Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da reduzida Anormalidade na esfera de verificação Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em REV	Mau funcionamento do selante A, B ou C Anormalidade na esfera de verificação Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em OD	Mau funcionamento do selante D, E ou F Mau funcionamento da válvula solenóide da sobremarcha Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da sobremarcha Anormalidade na esfera de verificação Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula

Sintoma	Localização do Problema
Pressão anormal somente em DIR 5T/A	Mau funcionamento do selante R, S ou T Mau funcionamento da válvula solenóide da baixa ré (também usada pela embreagem direta) Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da baixa ré Mau funcionamento do bulbo do interruptor Mau funcionamento da válvula à prova de falha C Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em LR	Mau funcionamento do selante I, J ou P Mau funcionamento da válvula solenóide da baixa ré (também usada pela embreagem direta) Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da baixa ré Mau funcionamento do bulbo do interruptor Mau funcionamento da válvula à prova de falha A Anormalidade na esfera de verificação Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em 2ª	Mau funcionamento do selante G, H ou O Mau funcionamento da válvula solenóide da segunda Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da segunda Mau funcionamento da válvula à prova de falha B Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em RED 5T/A	Mau funcionamento do selante U ou V Mau funcionamento da válvula solenóide da reação Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da redução Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão anormal somente em DR	Radiador de óleo bloqueado Mau funcionamento do selante N Mau funcionamento da válvula solenóide de controle da embreagem amortecedora Mau funcionamento da válvula de controle da pressão da embreagem amortecedora Mau funcionamento da válvula de controle do conversor de torque Orifícios bloqueados Instalação incorreta do corpo de válvula
Pressão aplicada aos elementos não operacionais	Ajuste incorreto do cabo de controle da transmissão Mau funcionamento da válvula manual Instalação incorreta do corpo de válvula

Revisão na Transmissão

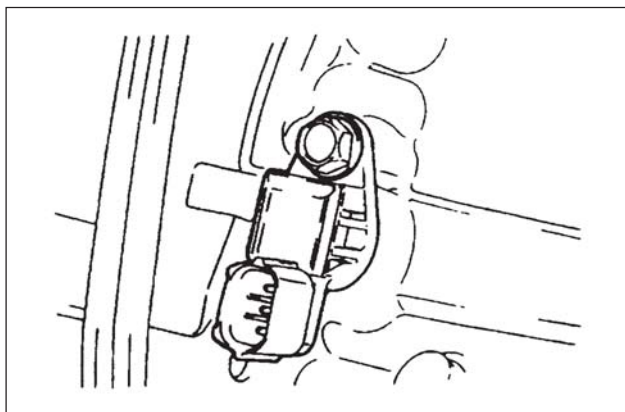
1. Desmontagem

CUIDADO

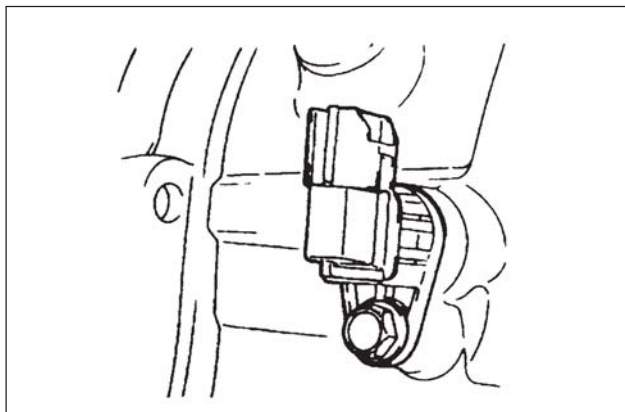
- Como a transmissão automática é produzida com peças de alta precisão, deve ser tomado muito cuidado para não riscar ou danificar essas peças durante a desmontagem e montagem.
- A área de trabalho deve ser coberta com material de borracha, para mantê-la sempre limpa.
- Não use luvas de tecido nem trapos de pano durante

a desmontagem. Use luvas de tecido de náilon ou toalhas de papel, se você precisar usar algo.

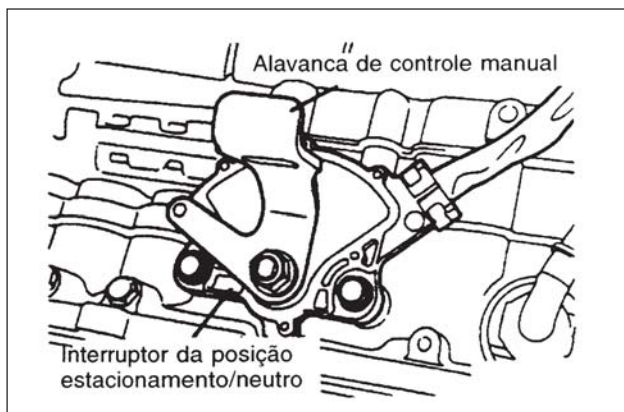
- Todas as peças que foram desmontadas devem ser limpas. Peças de metal podem ser limpas com detergente normal, porém devem estar completamente secas com o uso de ar comprimido.
- Discos de embreagem, placas de encosto plásticas e peças de borracha devem ser limpas com fluido da transmissão automática (ATF), para não se sujarem.
- Se o corpo da transmissão for danificado, desmonte e limpe o sistema de resfriamento também.



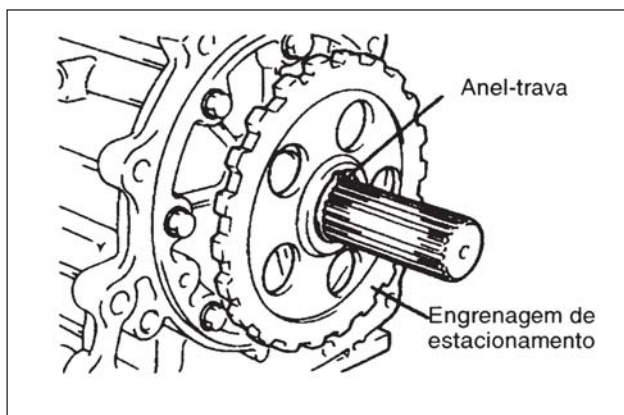
1. Remova o sensor de velocidade do eixo de admissão.



2. Remova o sensor de velocidade do eixo de saída.



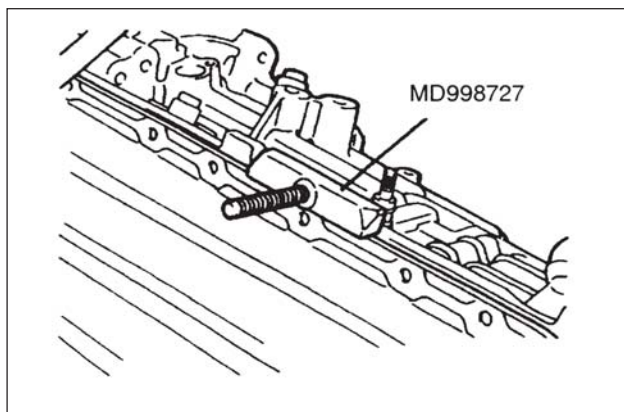
3. Remova a alavanca de controle manual e então remova o interruptor da posição de estacionamento/neutro.



4. Remova o anel-trava e remova a engrenagem de estacionamento usando um extrator (carga correspondente de cerca de 9.800 N).

NOTA

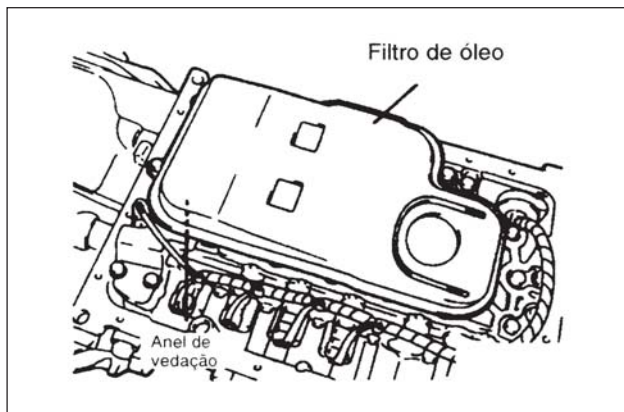
A engrenagem de estacionamento pode ser removida sem usar um extrator.



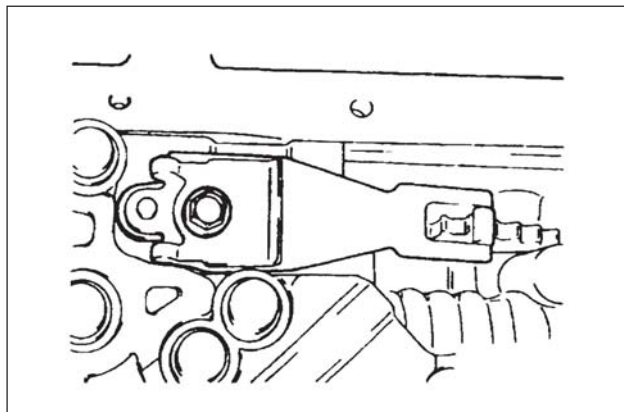
5. Remova os vinte parafusos do coxim do cárter de óleo e então remova o cárter de óleo usando a ferramenta especial.

CUIDADO

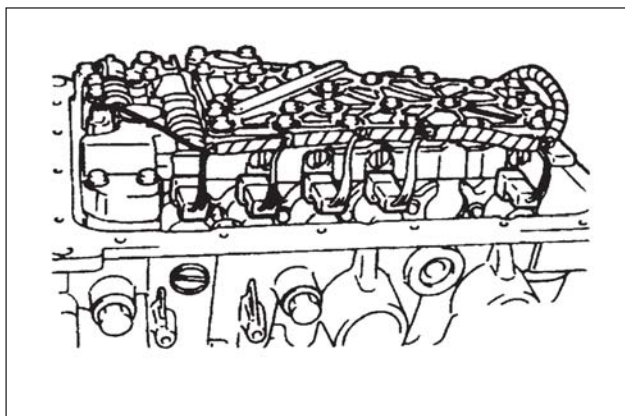
- Manuseie cuidadosamente a ferramenta especial para que a superfície do cárter de óleo não seja danificada.



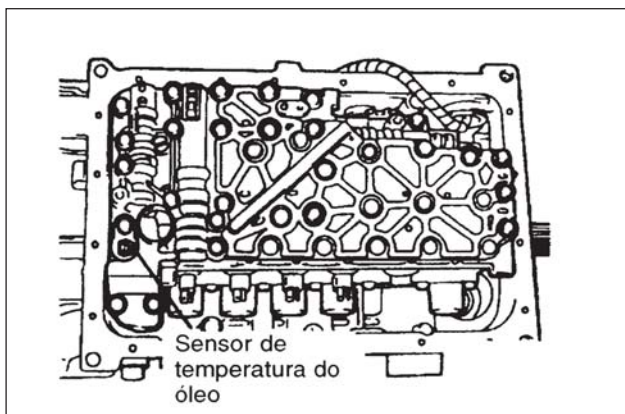
6. Remova o filtro de óleo e o anel de vedação.



7. Remova a mola detentora.



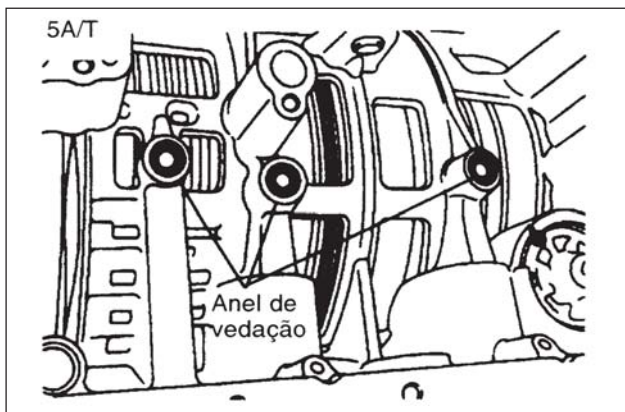
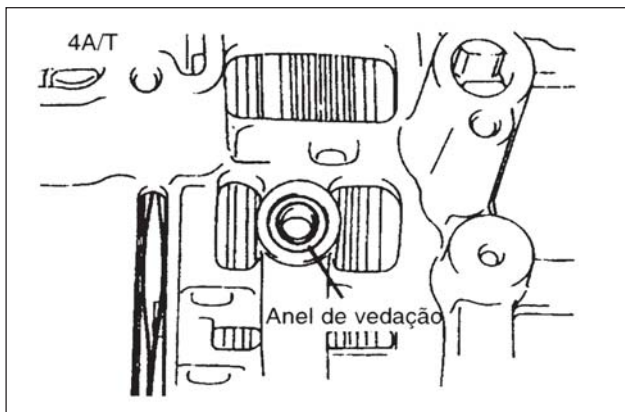
8. Desconecte os conectores da fiação do corpo de válvula.



9. Remova os vinte parafusos do coxim do corpo de válvula e então remova o corpo de válvula, três anéis de vedação (um para 4A/T, três para 5A/T) e o sensor de temperatura.

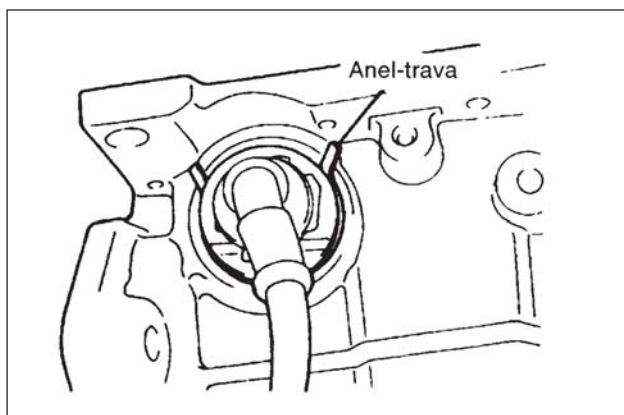
NOTA

Os vinte parafusos do coxim do corpo de válvula são plaqueados.

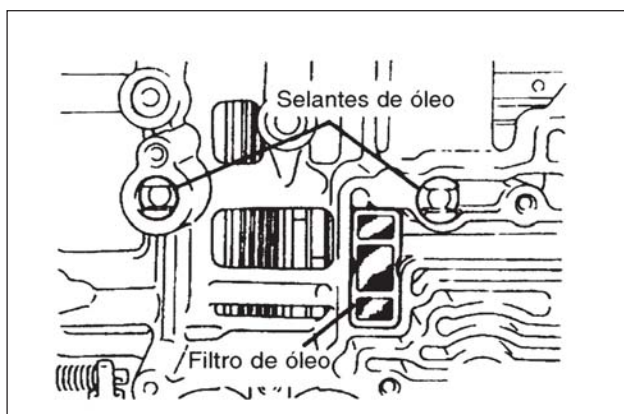


NOTA

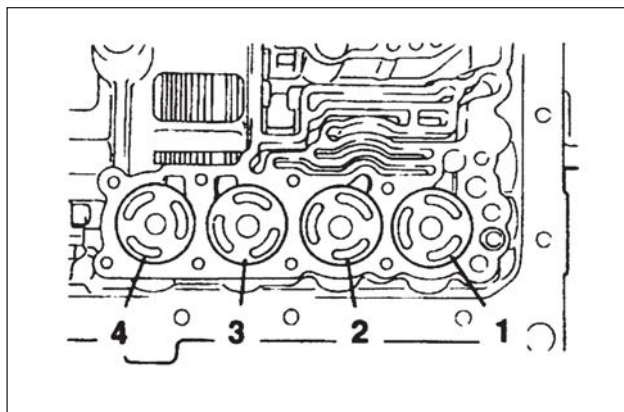
Os anéis de vedação são montados na lateral da caixa de transmissão, conforme mostrado na ilustração. Entretanto, pode haver casos onde eles se encontram fora, com o corpo de válvula.



10. Remova o anel de vedação e desconecte o chicote da válvula solenóide.

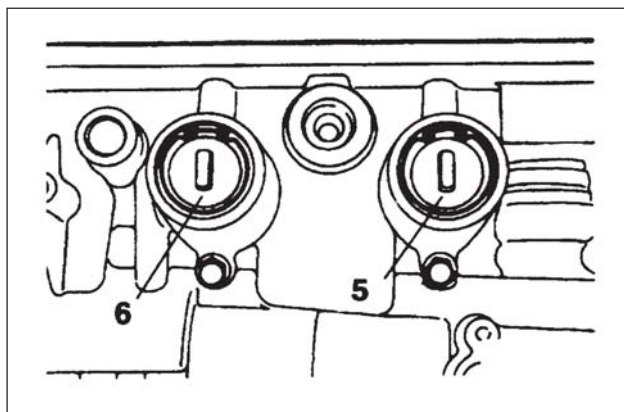


11. Remova o filtro de óleo e dois selantes de óleo.



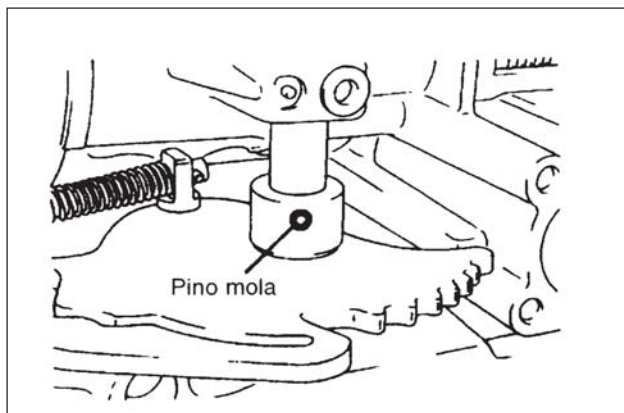
12. Remova cada pistão do acumulador, anel selante e mola. Remova o anel-trava 5T/A e então remova a tampa do acumulador 5T/A, anel de vedação 5T/A e mola.

Nº	Nome
1	Para a embreagem da sobremarcha
2	Para o freio da segunda
3	Para o freio da baixa/ré
4	Para a embreagem da reduzida
5	Para o freio da redução 5A/T
6	Para a embreagem direta 5A/T

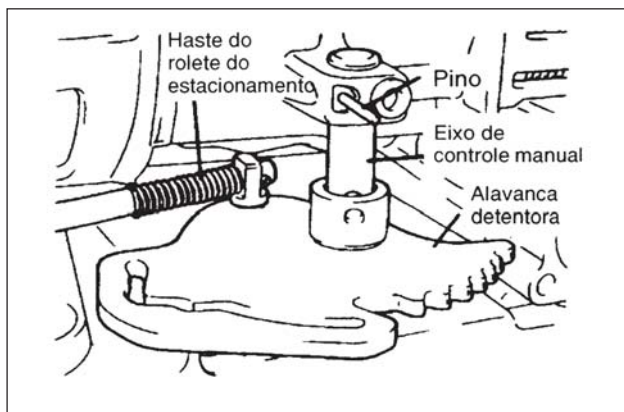


NOTA

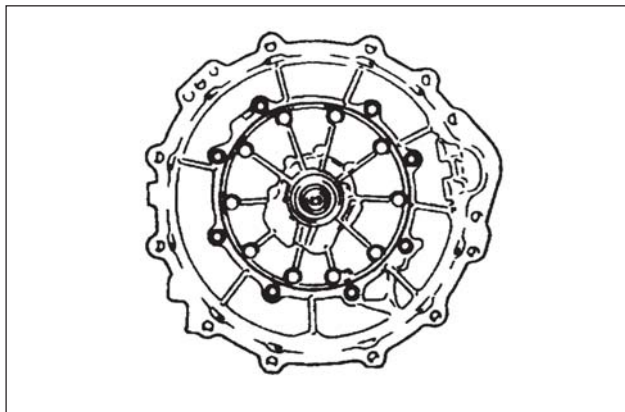
Para facilitar a montagem, coloque uma etiqueta de identificação no pistão do acumulador removido.



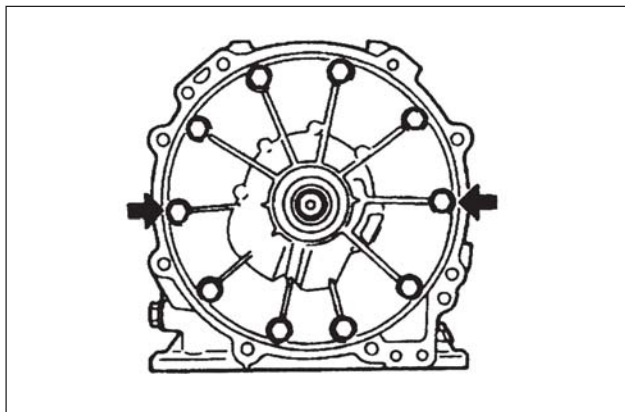
13. Remova o pino da mola da alavanca detentora.



14. Remova o pino e então remova a alavanca de controle manual, dois anéis de vedação, a alavanca detentora e a haste do rolete do estacionamento.

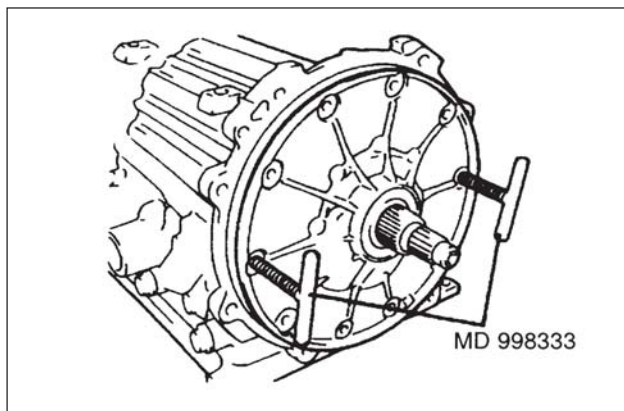


15. Remova os oito parafusos do coxim do alojamento do conversor e então o alojamento do conversor.

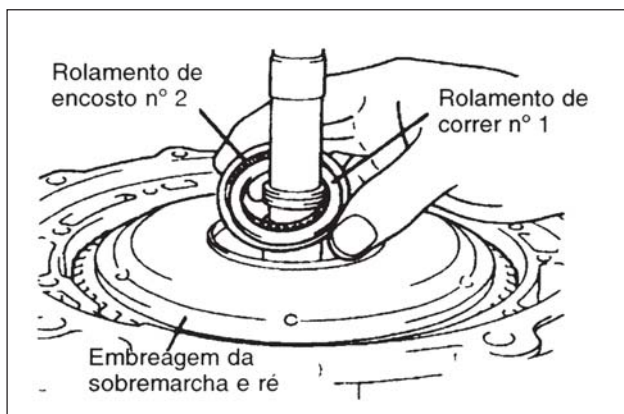


16. Remova os dez parafusos do coxim da bomba de óleo.

17. Instale a ferramenta especial no orifício do parafuso mostrado na ilustração.



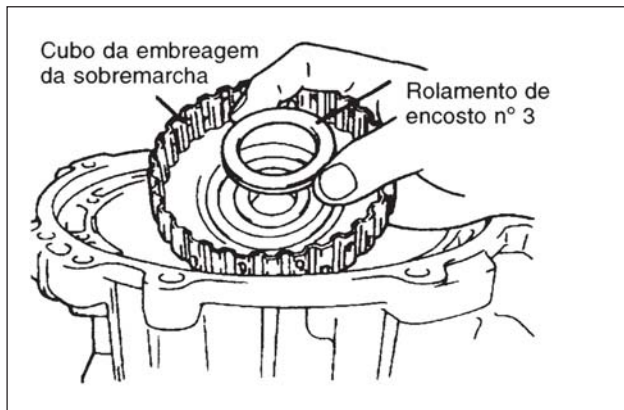
18. Enquanto rosqueia na ferramenta especial igualmente, remova a bomba de óleo.
19. Remova a junta da bomba de óleo.



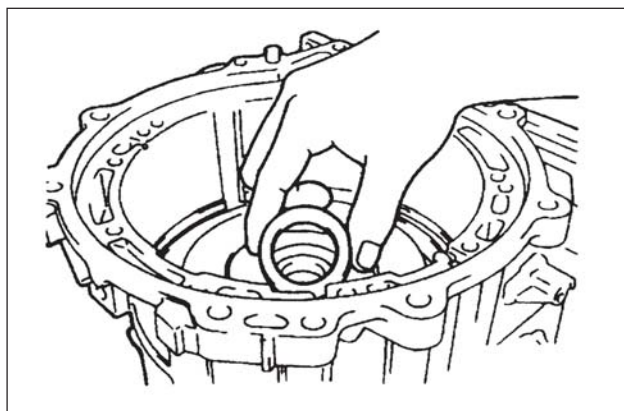
20. Remova a embreagem da sobremarcha e ré, rolamento de correr nº 1 e rolamento de encosto nº 2.

NOTA

O rolamento de correr nº 1 pode estar anexado à bomba de óleo.



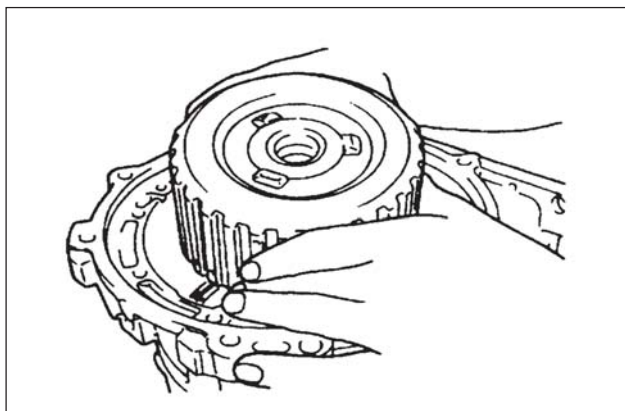
21. Remova o cubo da embreagem da sobremarcha e o rolamento de encosto nº 3.



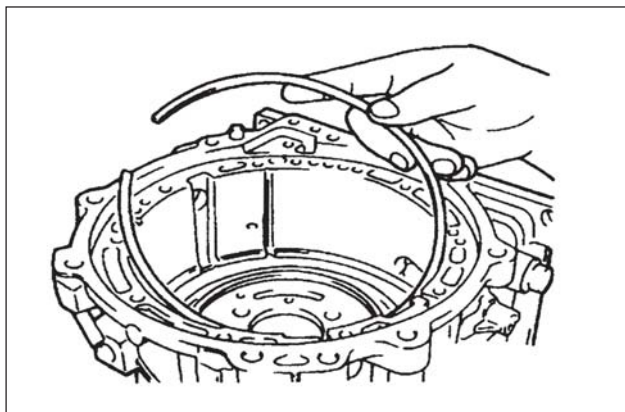
22. Remova o rolamento de encosto nº 4.

NOTA

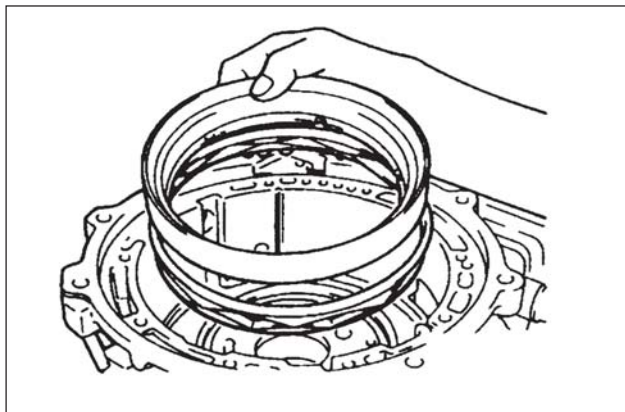
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado à bomba de óleo.



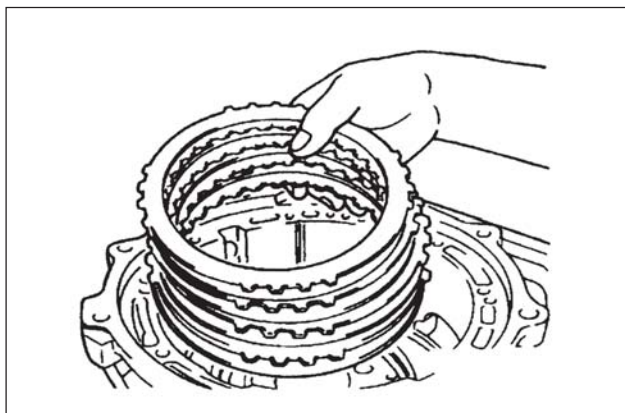
23. Remova a engrenagem solar da ré.



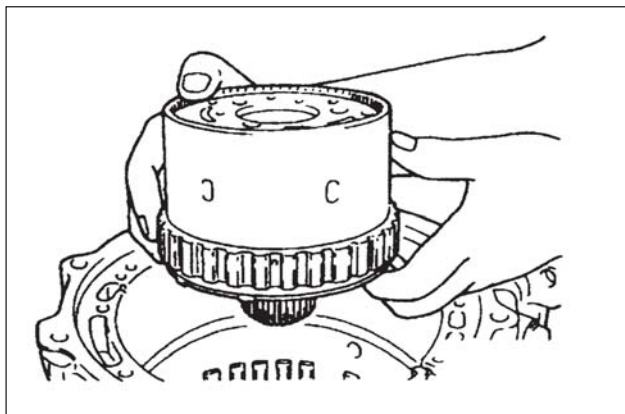
24. Remova o anel-trava.



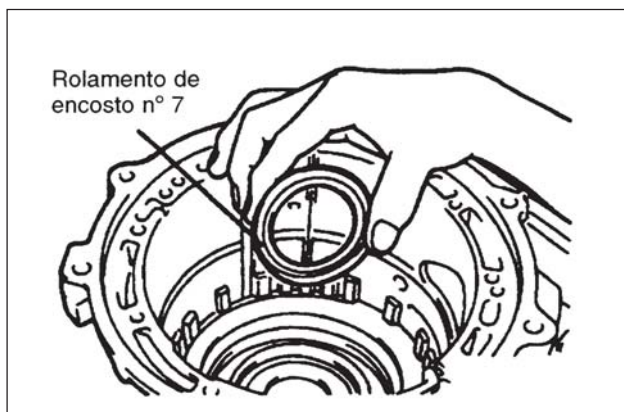
25. Remova o freio da segunda e a mola de retorno.



26. Remova a placa de pressão, as placas do freio e discos do freio.



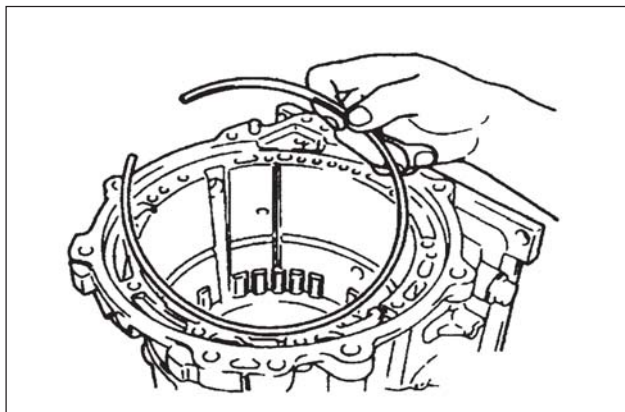
27. Remova a engrenagem anular da baixa/ré.



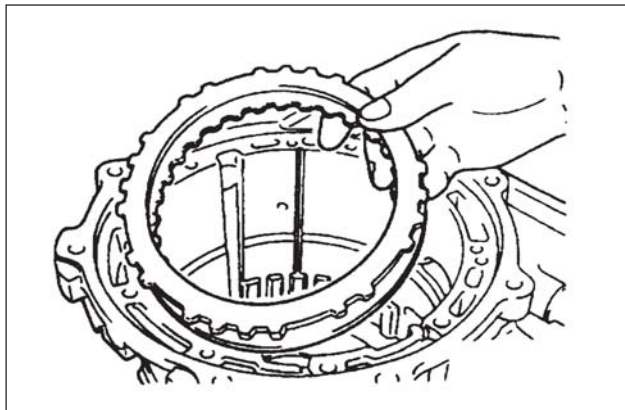
28. Remova o rolamento de encosto nº 7.

NOTA

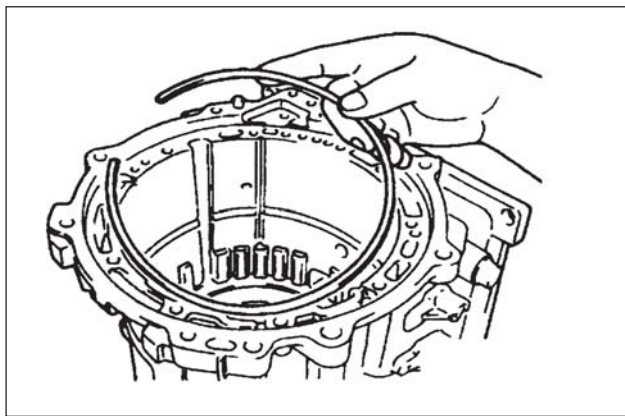
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado à engrenagem anular da baixa/ré.



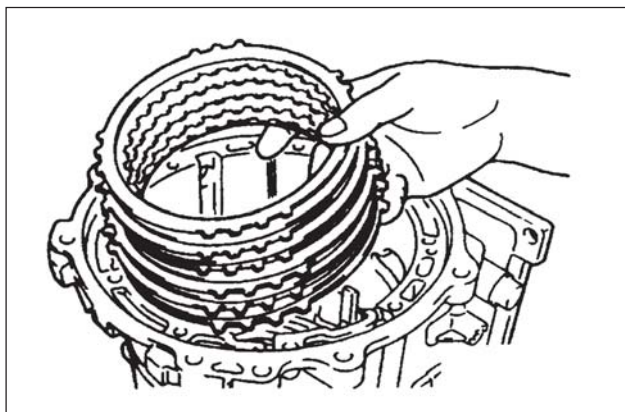
29. Remova o anel-trava.



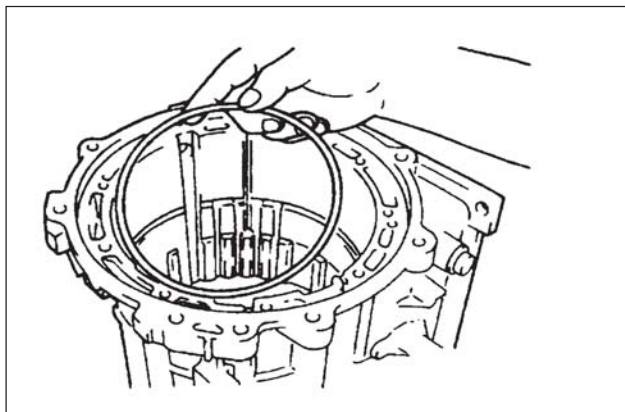
30. Remova a placa de reação e um disco do freio.



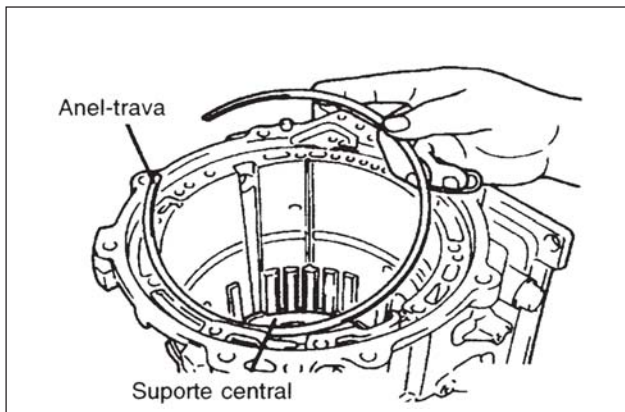
31. Remova o anel-trava.



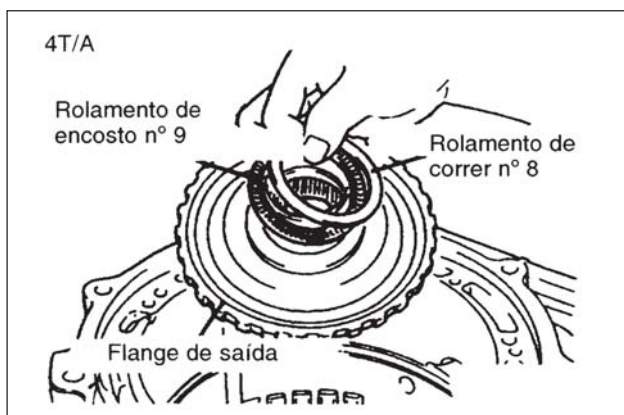
32. Remova as placas do freio, discos do freio e placa de pressão.



33. Remova a mola de onda.



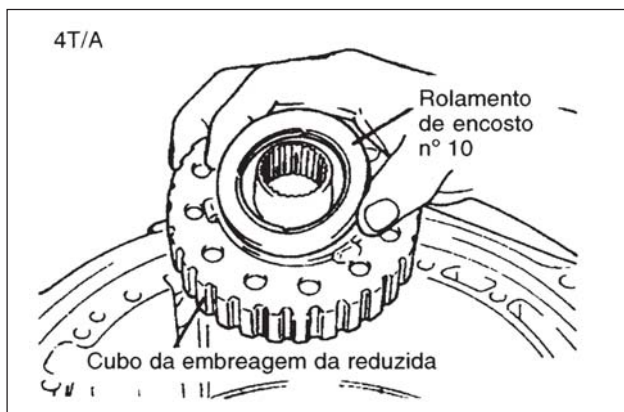
34. Remova o anel-trava e o suporte central.



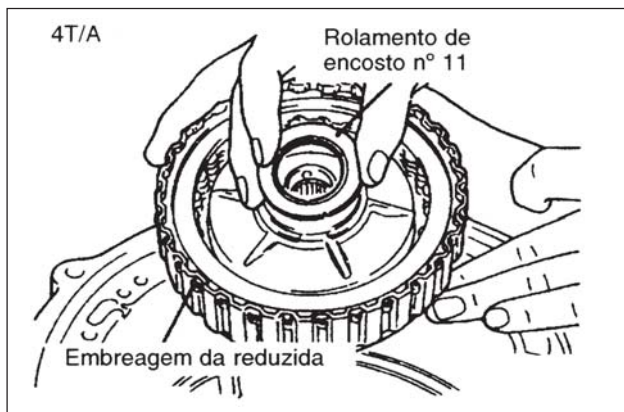
35. Remova o rolamento de correr nº 8, o rolamento de encosto nº 9 e o eixo de rendimento 4T/A.

NOTA

O rolamento de correr nº 8 pode estar anexado ao suporte central.



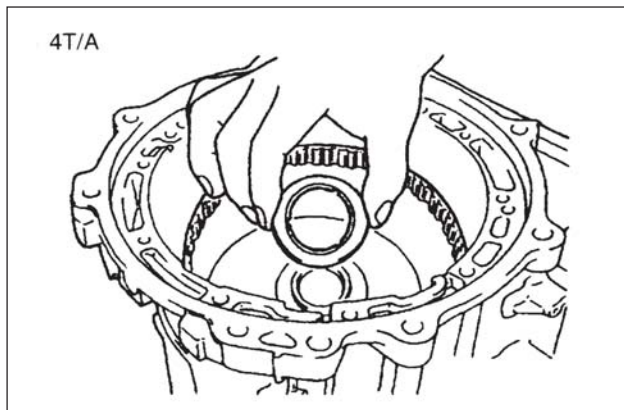
36. Remova o rolamento de encosto nº 10 e o cubo da embreagem da reduzida 4T/A.



37. Remova o rolamento de encosto nº 11 e a embreagem da reduzida 4T/A.

NOTA

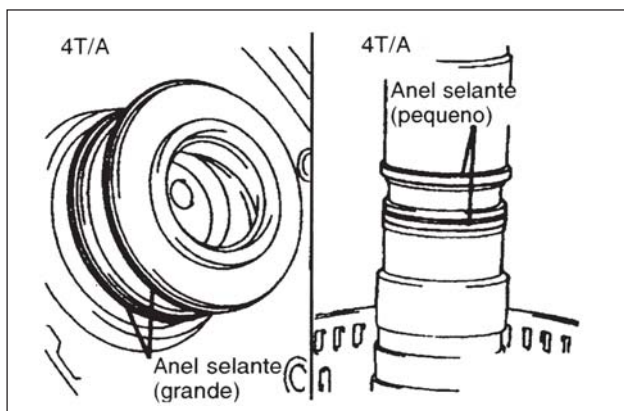
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado ao cubo da embreagem da reduzida.



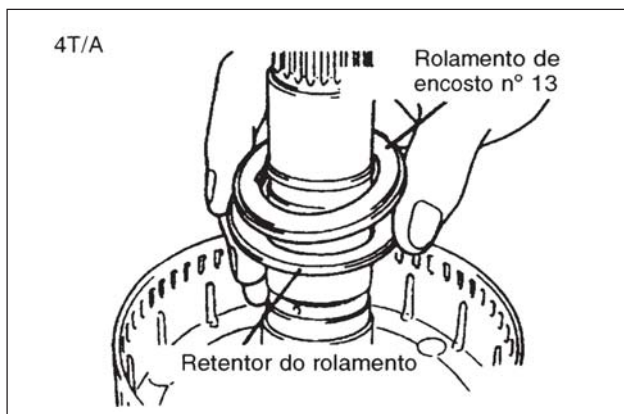
38. Remova o rolamento de encosto nº 12 e o eixo de rendimento 4T/A.

NOTA

O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado à embreagem da reduzida.



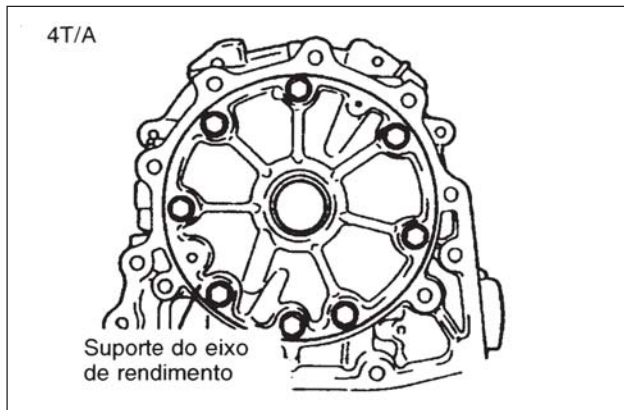
39. Remova os dois anéis selantes grandes e os dois pequenos do eixo de rendimento 4T/A.



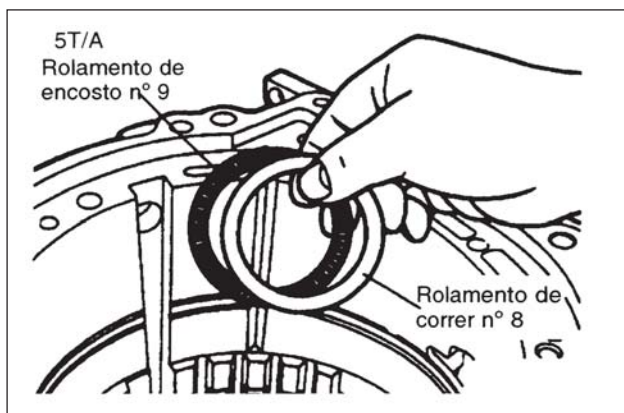
40. Remova o rolamento de encosto nº 13 e o retentor do rolamento 4T/A.

NOTA

O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado ao suporte do eixo de rendimento.



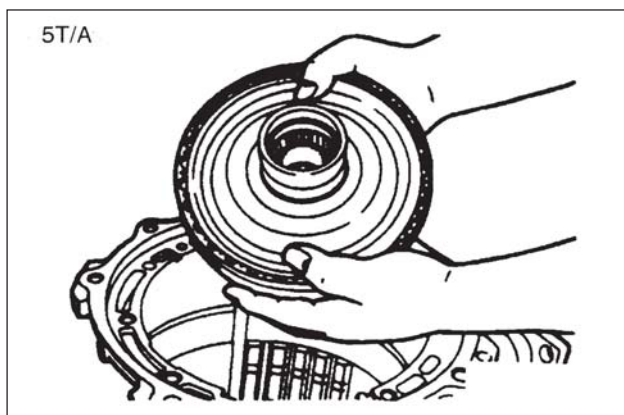
41. Remova os oito parafusos do coxim do suporte do eixo de rendimento e então remova o suporte de saída e a junta 4T/A.



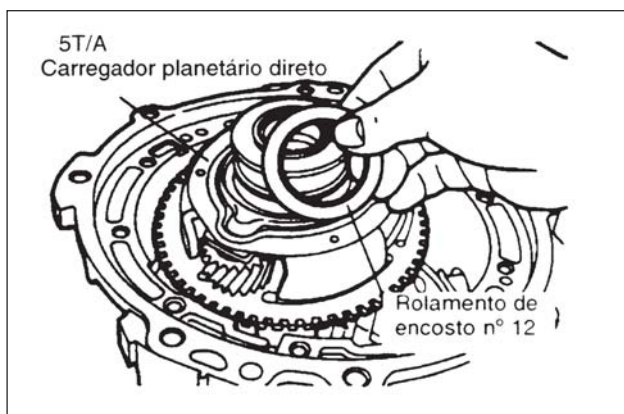
42. Remova o rolamento de correr nº 8 e o rolamento de encosto nº 9 5T/A

NOTA

O rolamento de correr nº 8 pode estar anexado ao suporte central.



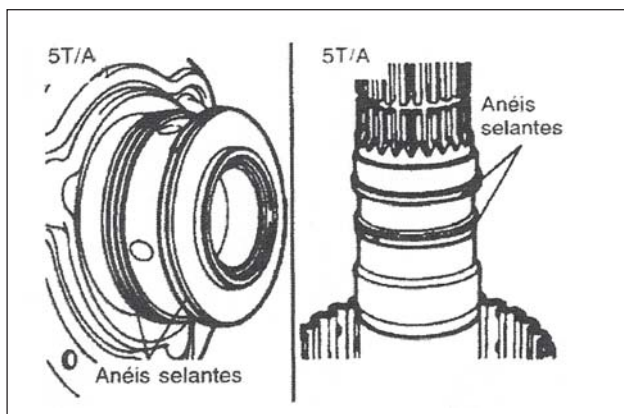
43. Remova a engrenagem anular direta.



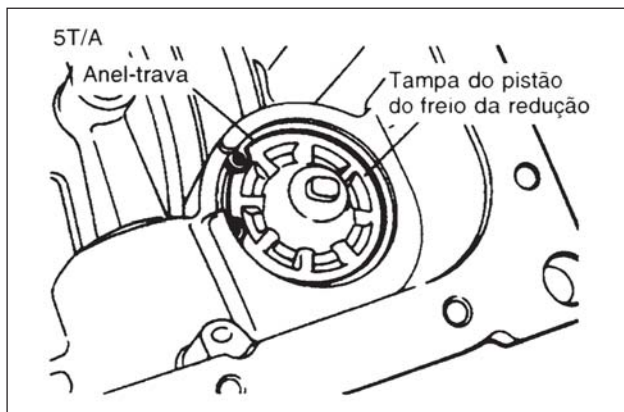
44. Remova o rolamento de encosto nº 12 e o carregador planetário direto 5T/A.

NOTA

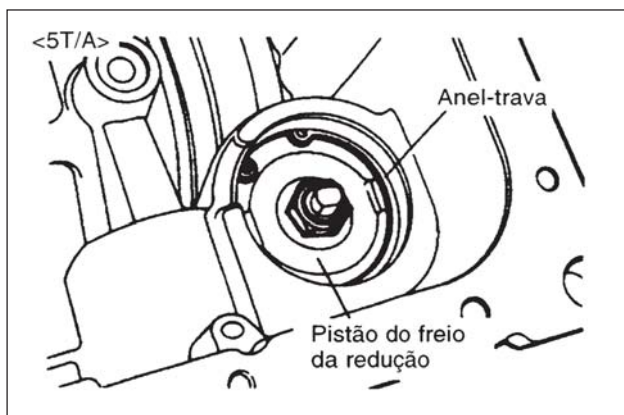
O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado à engrenagem anular direta.



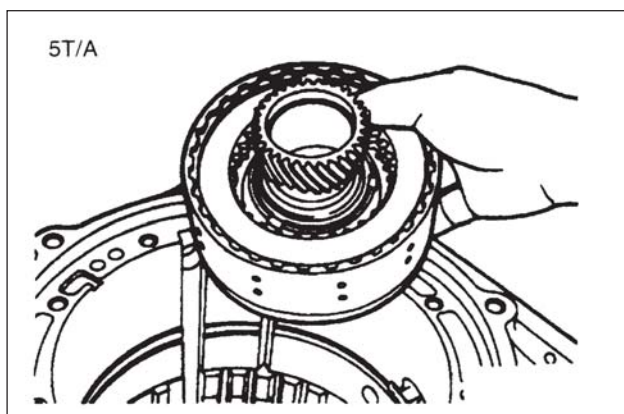
45. Remova os dois anéis selantes grandes e os dois pequenos do carregador planetário direto 5T/A.



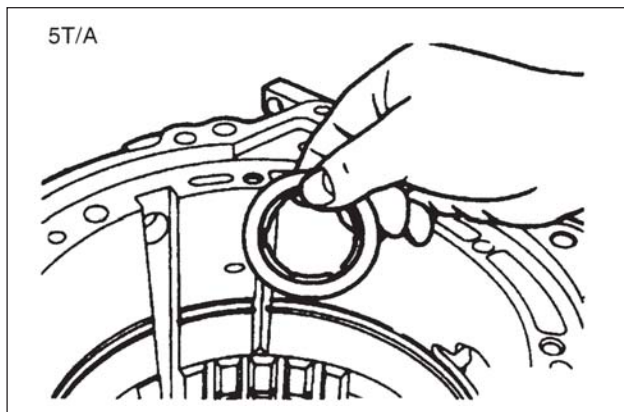
46. Remova o anel-trava e então a tampa do pistão do freio da redução e o anel de vedação 5T/A.



47. Remova o anel-trava e então a porca, pistão da redução, anel selante, haste de ajuste e mola. 5T/A



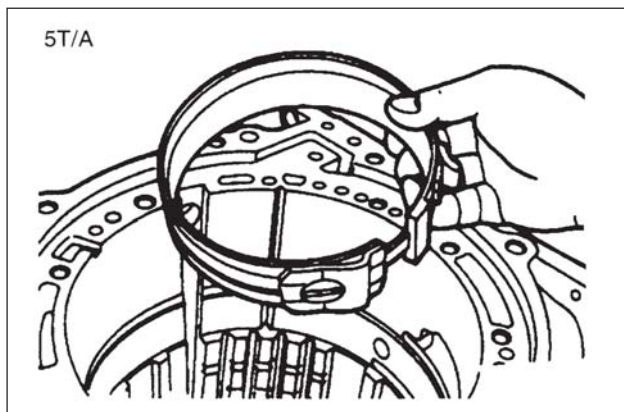
48. Remova a embreagem direta. 5T/A



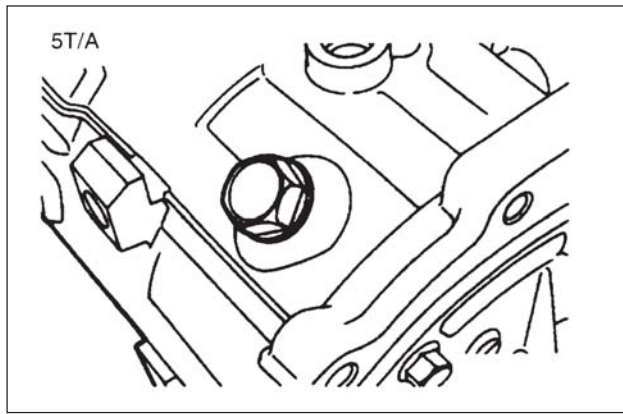
49. Remova o rolamento de encosto nº 13. 5T/A

NOTA

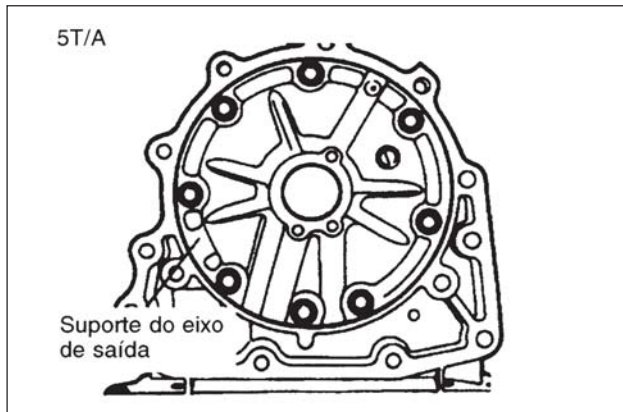
O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado à embreagem direta.



50. Remova a cinta do freio da redução. 5T/A



51. Remova o bujão da ancoragem e o anel de vedação.
5T/A



52. Remova os oito parafusos do coxim do suporte do eixo de saída e então remova o suporte do eixo de rendimento e a junta. 5T/A

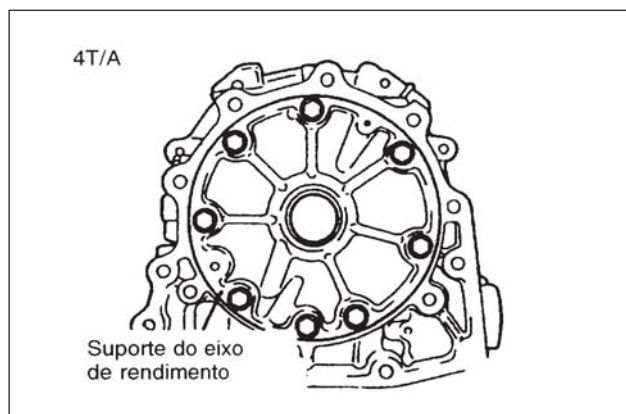
2. Montagem

Cuidado

- Nunca reutilize a junta, o anel-trava, selante do óleo etc. Sempre substitua por um novo na remontagem.
- Nunca use outra graxa que não seja vaselina.
- Aplique ATF nos componentes que sofram fricção, peças rotativas e deslizantes antes da instalação. Mergulhe um novo disco de embreagem ou de freio em ATF por pelo menos duas horas antes da

montagem.

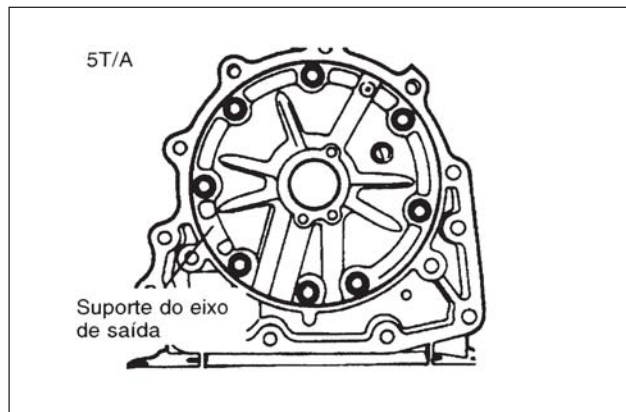
- Nunca aplique selante ou adesivo nas juntas.
- Ao substituir uma bucha, substitua o conjunto ao qual ela pertence.
- Não use luvas de tecido nem trapos de pano durante a desmontagem. Use as de tecido de náilon ou toalhas de papel, se você precisar usar algo.
- Troque o óleo do sistema de arrefecimento.



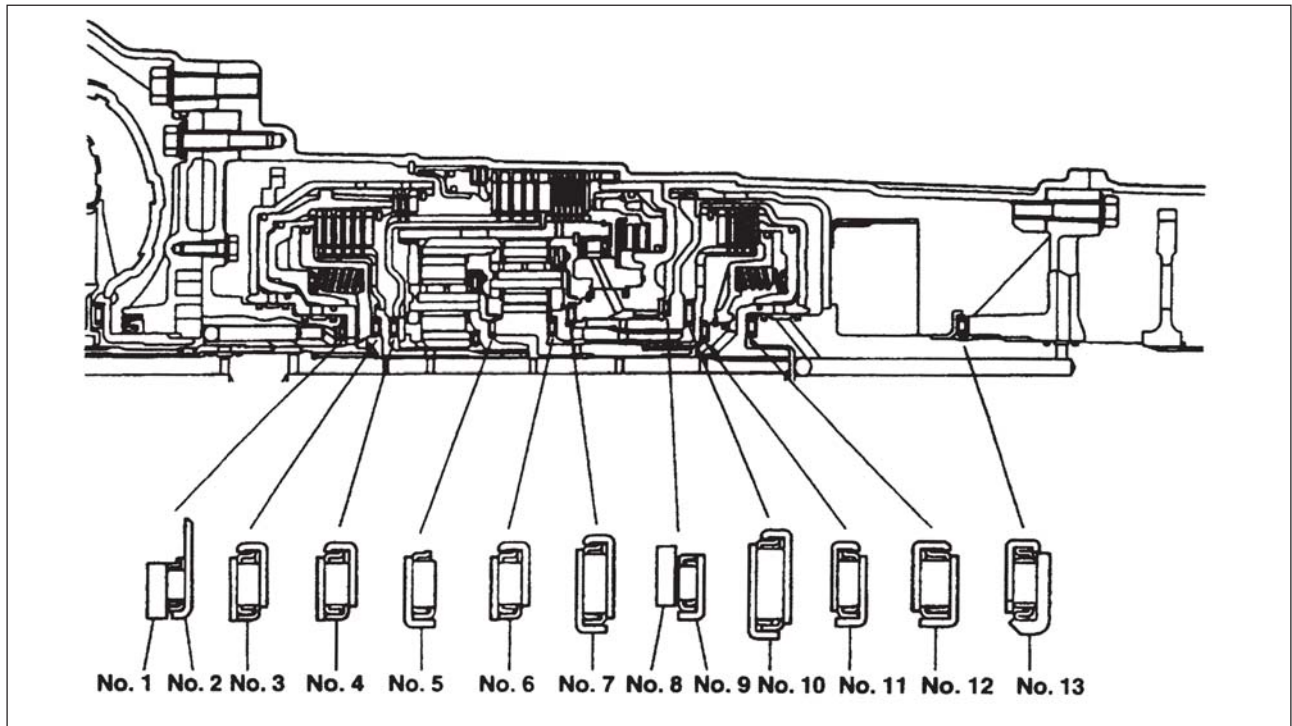
1. Instale uma nova junta e o suporte do eixo de rendimento.

CUIDADO

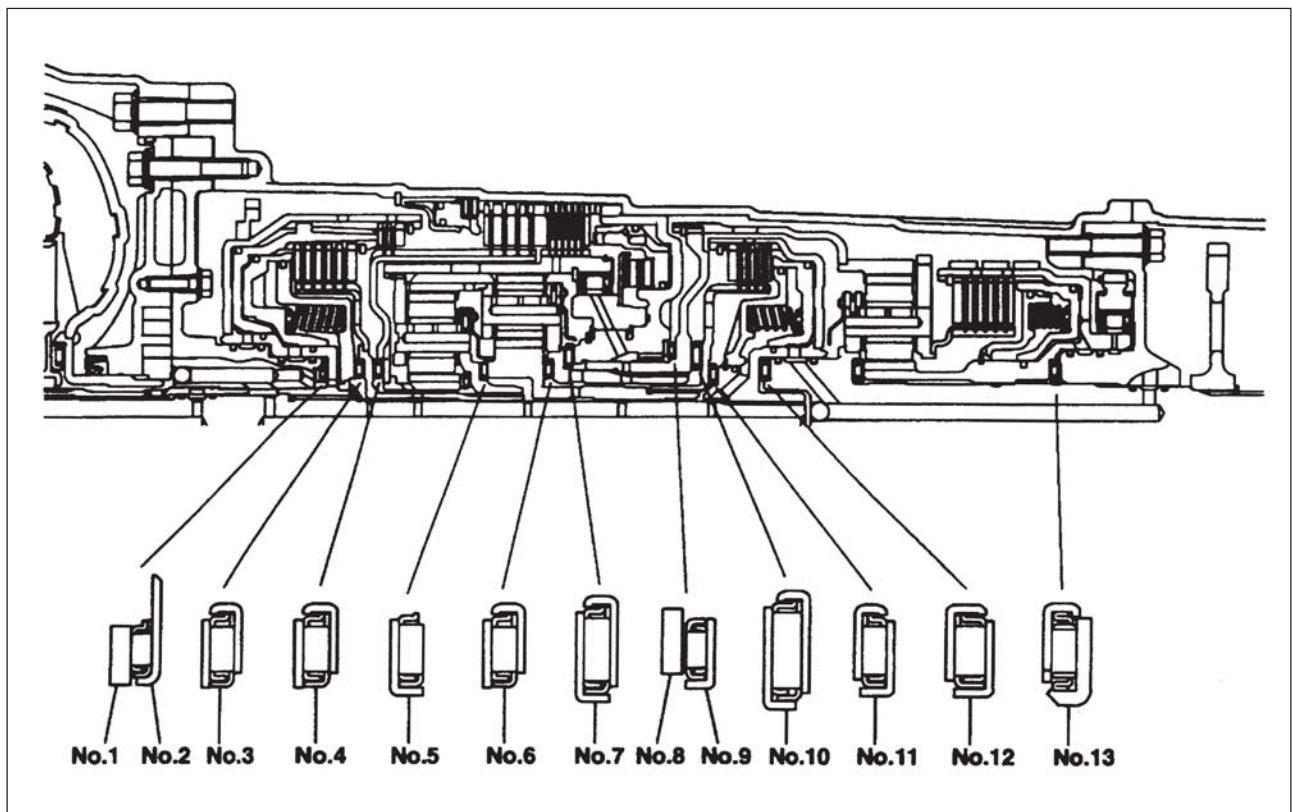
- **Nunca reutilize a junta.**
2. Aperte os oito parafusos do coxim do suporte do eixo de saída no torque especificado.



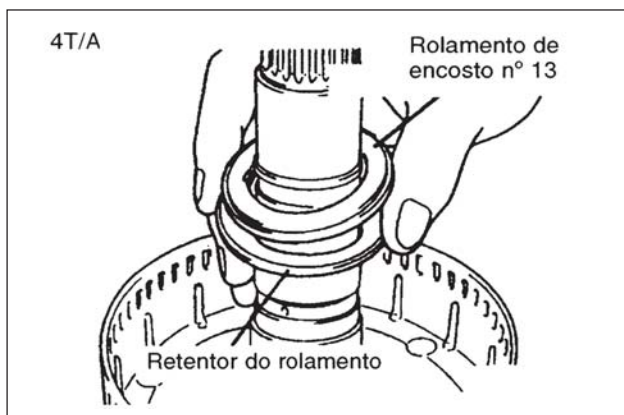
- Identificação do rolamento de encosto, rolamento de correr
4T/A



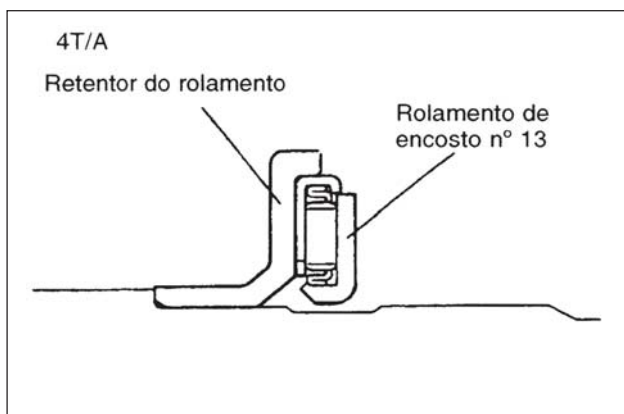
5T/A



Símbolo	Diâmetro externo mm	Diâmetro interno mm	Espessura mm	Peça nº
Nº 1	48.9	37.0	1.4	MD723063
			1.6	MD707267
			1.8	MD723064
			2.0	MD707268
			2.2	MD723065
			2.4	MD724358
			2.6	MD754798
Nº 2	59.0	37.0	2.8	MR305718
Nº 3	57.0	38.5	4,2	MD758556
Nº 4	57.0	38.5	4,2	MD758556
Nº 5	55.4	38.5	3.3	MD761683
Nº 6	57.0	38.5	4,2	MD758556
Nº 7	70.0	48.8	4.0	MR222902
Nº 8	73.0	60.0	1.6	MR276705
			1.8	MR276706
			2.0	MR276707
			2.2	MR276708
			2.4	MR276709
Nº 9	71.4	57.0	2.78	MR276587
Nº 10	71.9	48.0	4.6	MR263281
Nº 11	54.1	34.0	3.83	MR276588
Nº 12	57.0	38.5	4,2	MR222936
Nº 13	58.0	37.5	4.8	MD758555

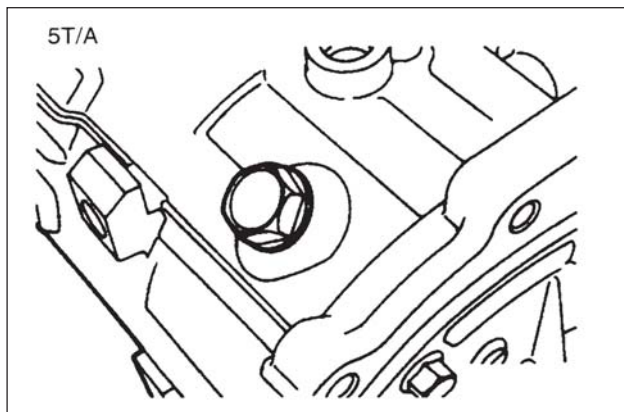


3. Instale o retentor do rolamento e o rolamento de encosto nº 13 no eixo de saída. 4T/A

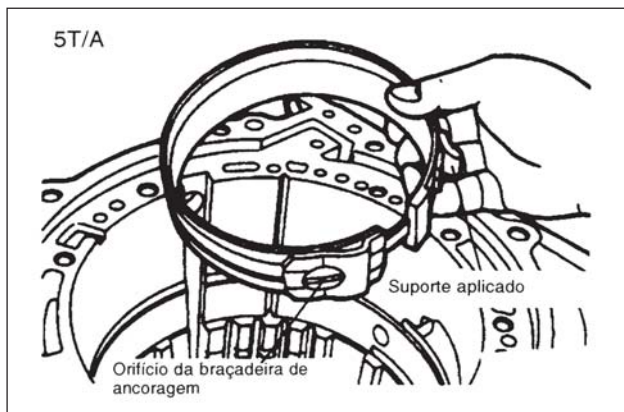


CUIDADO

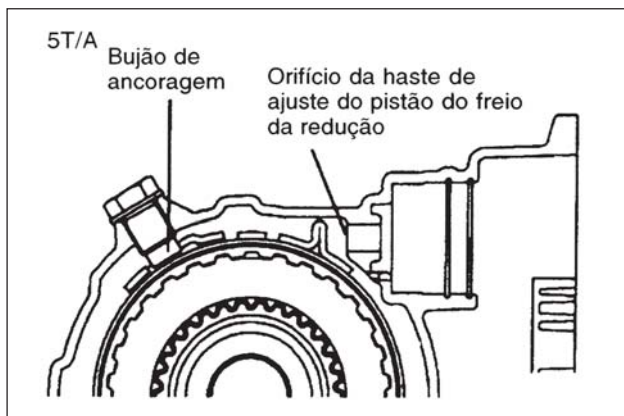
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto.



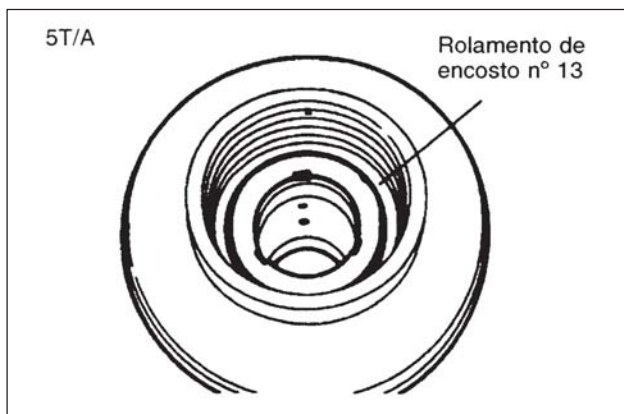
4. Instale um novo anel de vedação no bujão de ancoragem e aperte o bujão de ancoragem no torque especificado. 5T/A



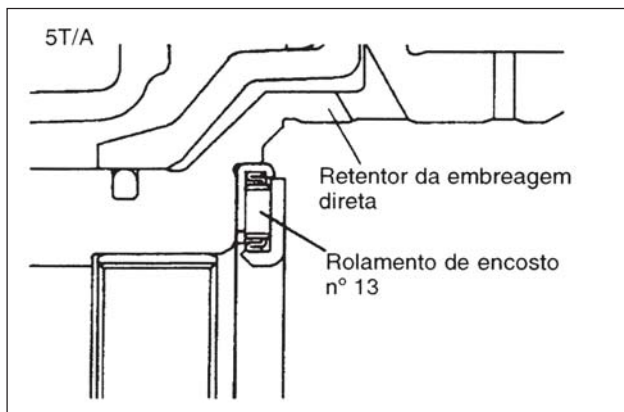
5. Instale a cinta do freio da redução. 5T/A



6. Coloque o orifício do suporte de ancoragem da cinta do freio na ponta do bujão da ancoragem e então insira a peça no suporte aplicado dentro do orifício da haste de ajuste do pistão do freio da redução.

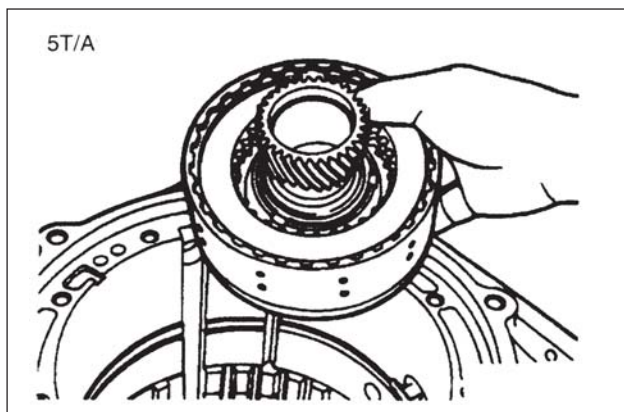


7. Instale o rolamento de encosto nº 13 no retentor da embreagem direta. 5T/A



CUIDADO

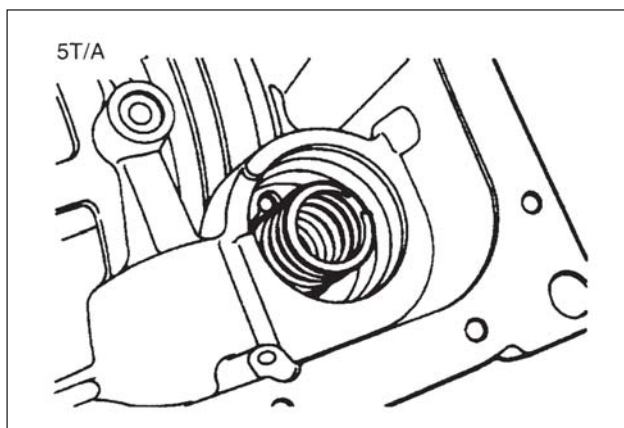
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto.



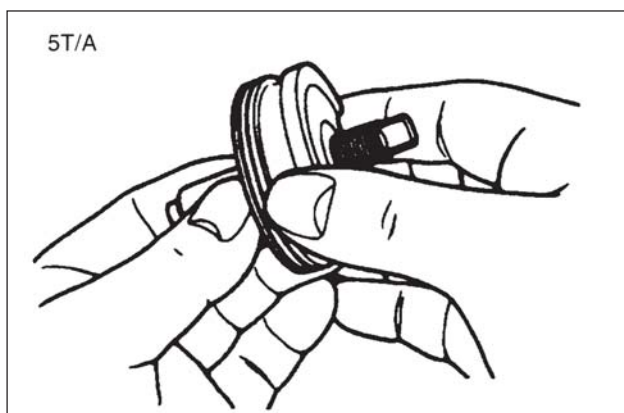
8. Instale a embreagem direta. 5T/A

CUIDADO

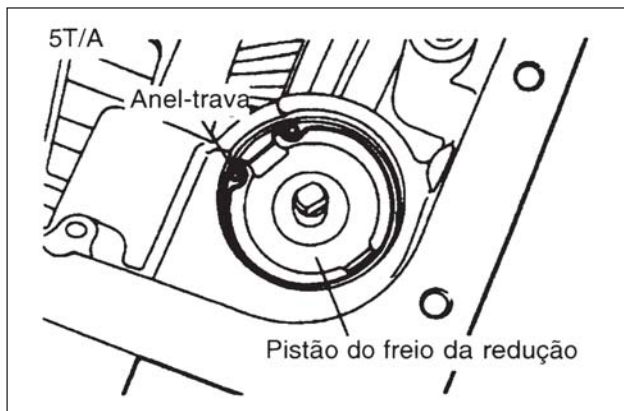
- Tome cuidado para que a cinta do freio da redução não fique sobre o bujão de ancoragem e o orifício da haste de ajuste do pistão do freio da redução.



9. Instale a mola do freio da redução. 5T/A



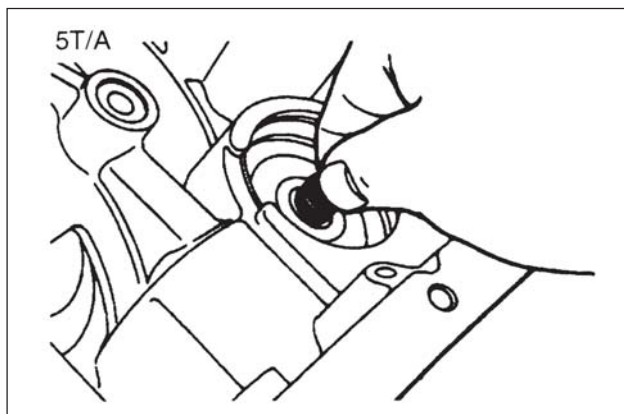
10. Parafuse a haste de ajuste do pistão do freio de redução no pistão do freio de redução manualmente até o fim. 5T/A
11. Instale o novo anel selante no pistão. 5T/A



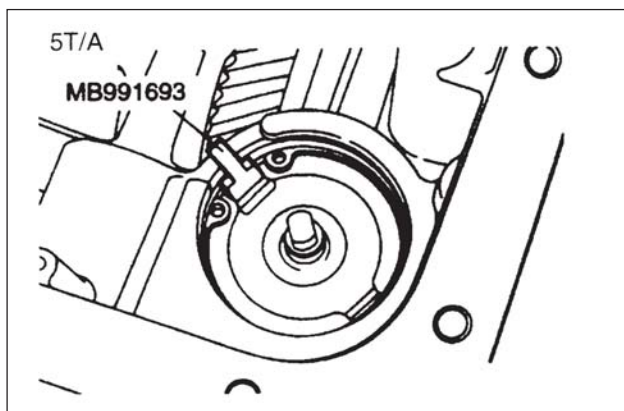
12. Pressione o pistão do freio da redução na caixa da transmissão e então instale o anel-trava. 5T/A

NOTA

Coloque a abertura do anel-trava no local indicado.

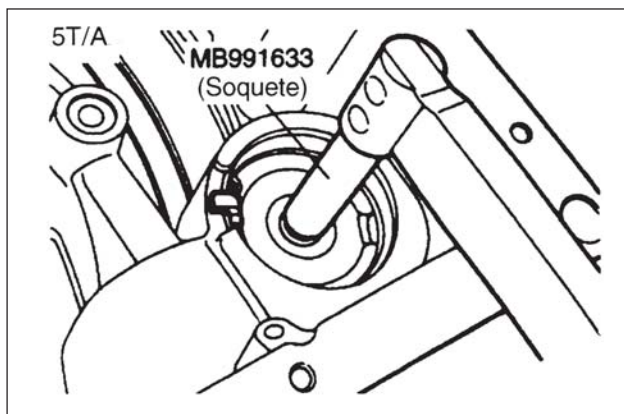


13. Aperte manualmente a haste de ajuste do pistão do freio da redução no pistão do freio da redução até o fim. 5T/A

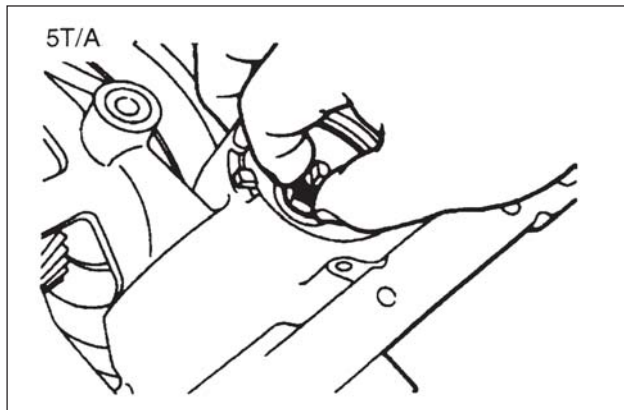


14. Ajuste o pistão do freio da redução pelo procedimento seguinte. 5T/A

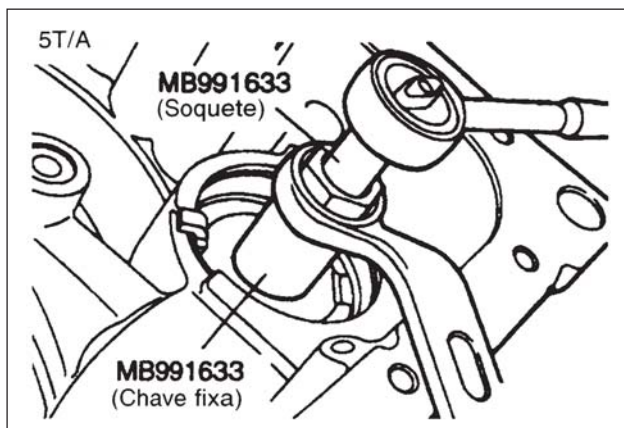
- a. Monte a ferramenta especial de maneira que o pistão do freio da redução gire.



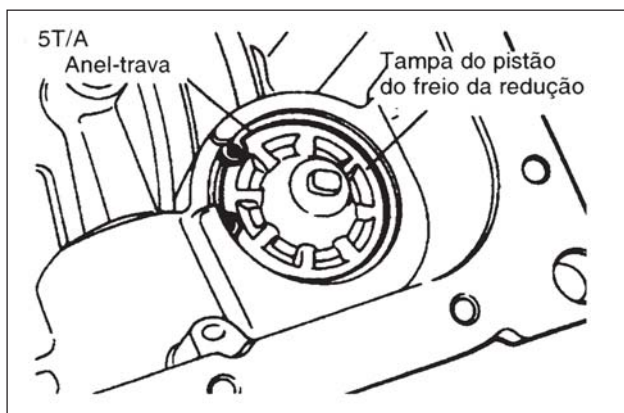
- b. Monte o torquímetro na ferramenta especial (soquete) e depois de repetir o aperto e retorno com um torque de 10 Nm duas vezes, aperte a haste de ajuste do pistão do freio da redução no torque específico de 5 Nm. A seguir, gire de volta a haste de ajuste do pistão do freio da redução 5 ½ a 5 ¾ voltas.



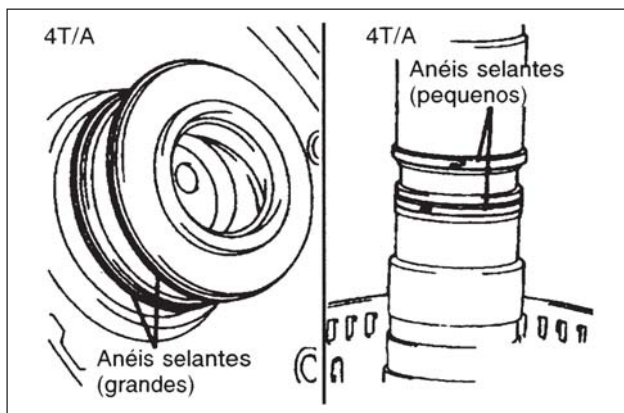
- c. Aperte manualmente a porca do pistão do freio da redução.



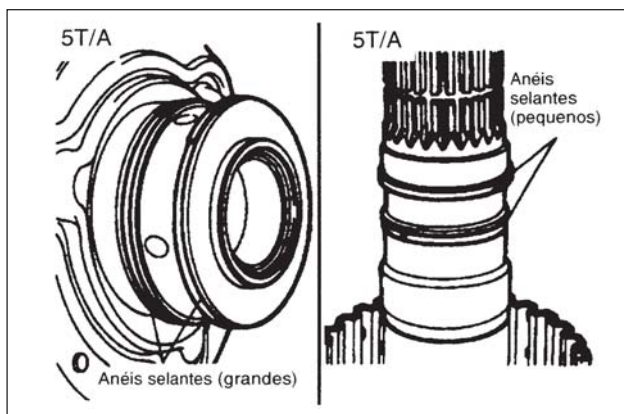
- d. Aperte a porca do pistão do freio da redução no torque específico de 19 ± 3 Nm, usando a ferramenta especial (chave fixa) enquanto fixa a ferramenta especial (soquete) para não girar. Remova a ferramenta especial.

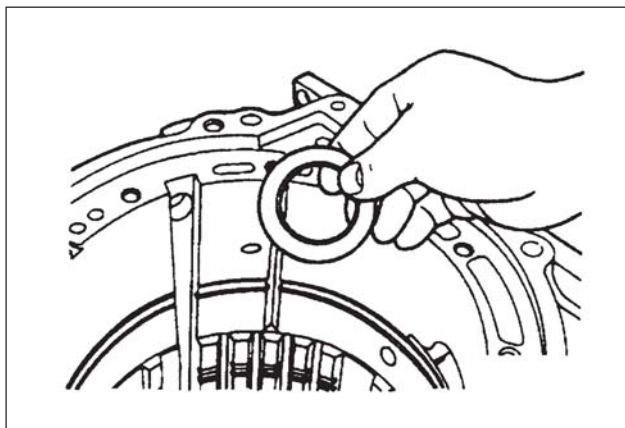


15. Instale o novo anel selante na tampa do pistão do freio da redução e então instale a tampa e o anel-trava na caixa da transmissão. 5T/A

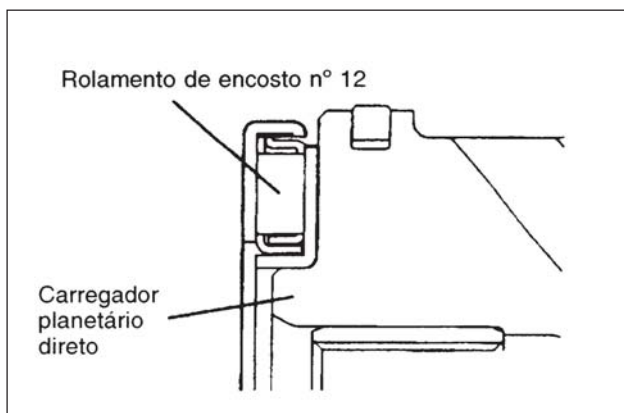


16. Instale os novos anéis selantes (duas peças grandes) no terminal dianteiro do eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A e novos anéis selantes (duas peças pequenas) no eixo de rendimento 4T/A ou eixo do carregador planetário direto. 5T/A
17. Insira o eixo de saída 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A no suporte do eixo de rendimento.



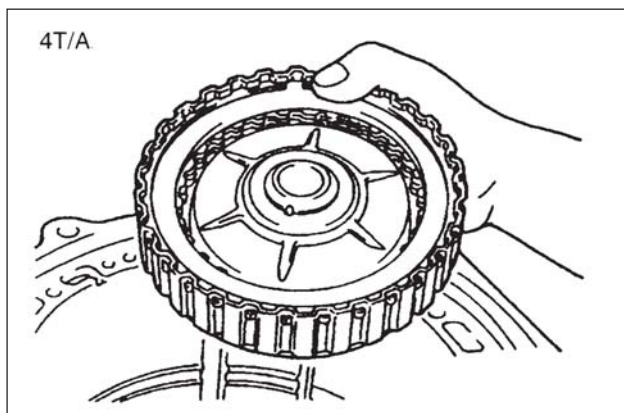


18. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 12 e então instale no terminal dianteiro do carregador planetário direto.



CUIDADO

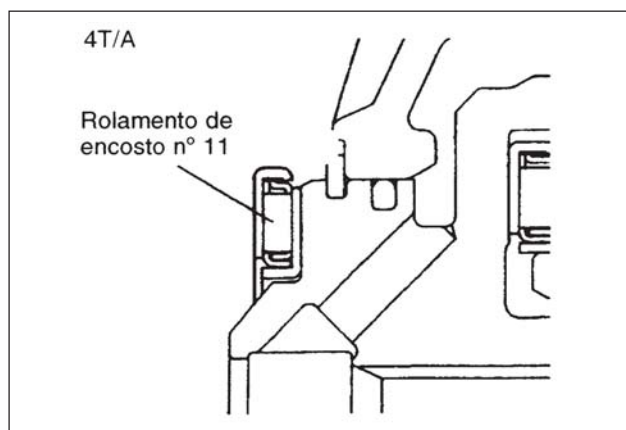
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 12.



19. Instale a embreagem da reduzida. 4T/A

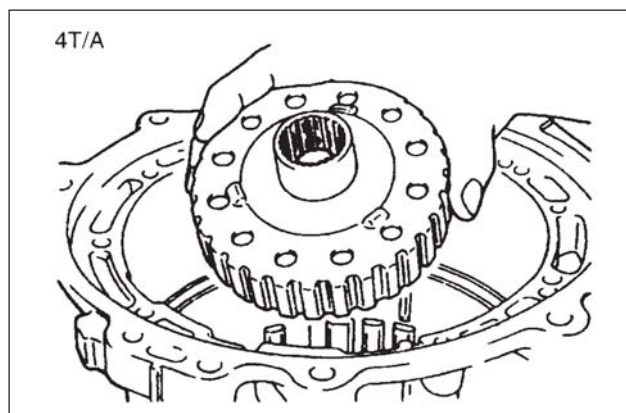


20. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 11 e então instale no terminal dianteiro do retentor da embreagem da reduzida. 4T/A

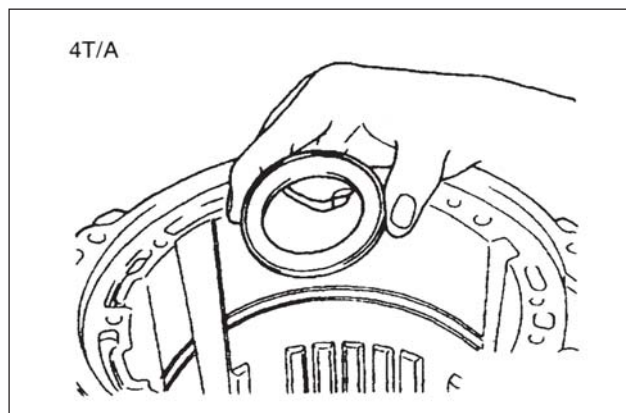


CUIDADO

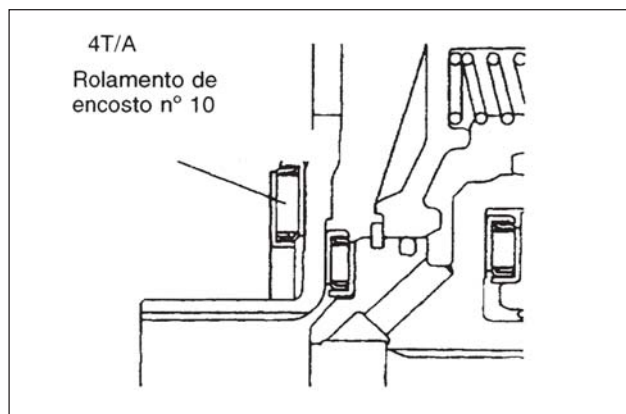
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 11.



21. Instale o cubo da embreagem da reduzida. 4T/A

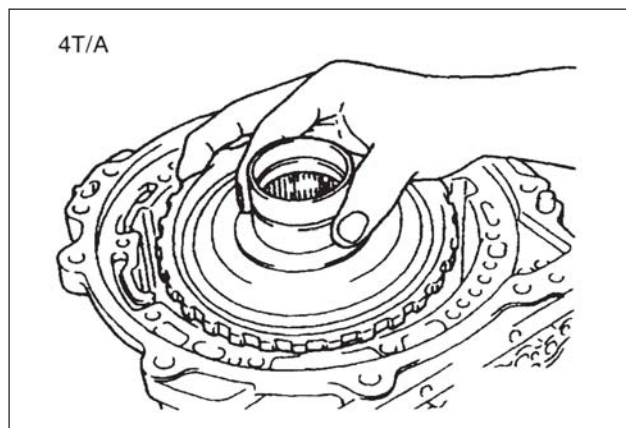


22. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 10 e então instale no terminal dianteiro do retentor da embreagem da reduzida. 4T/A

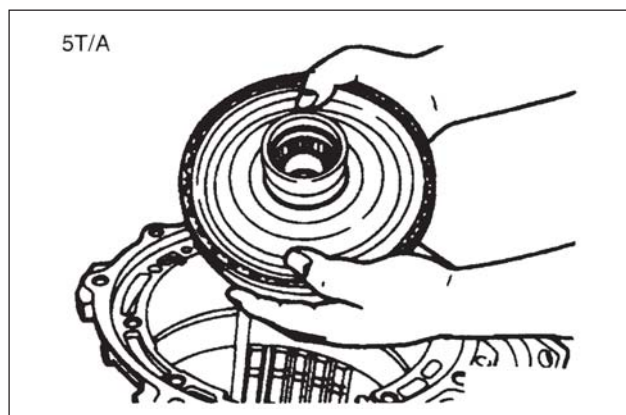


CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 10.



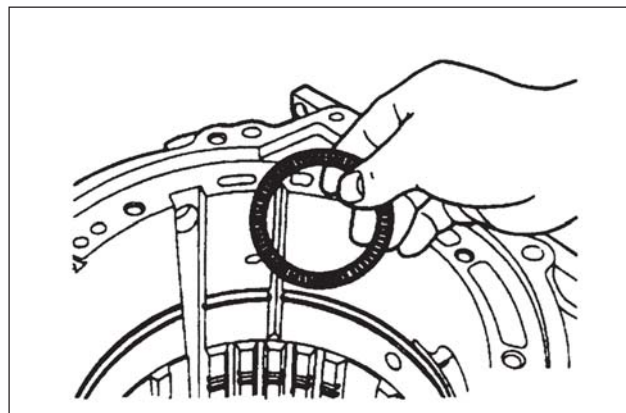
23. Instale a flange de saída. 4T/A



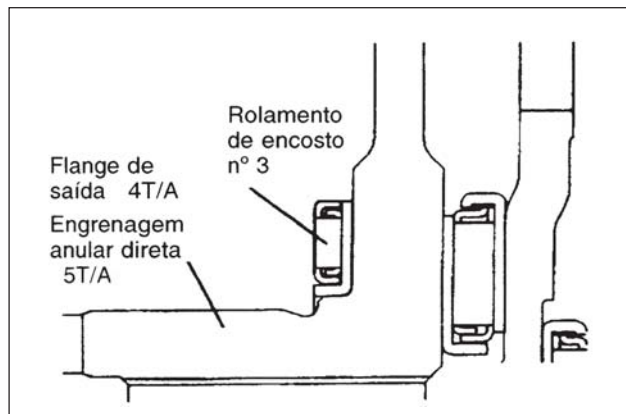
24. Instale a engrenagem anular direta. 4T/A

CUIDADO

- Confirme se o rolamento de encosto nº 10 na engrenagem anular direta está ainda no local específico.

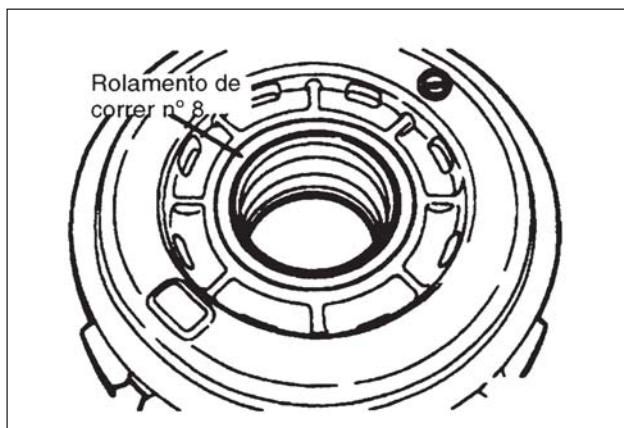


25. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 9 e então instale na flange de saída 4T/A ou engrenagem anular direta. 5T/A



CUIDADO

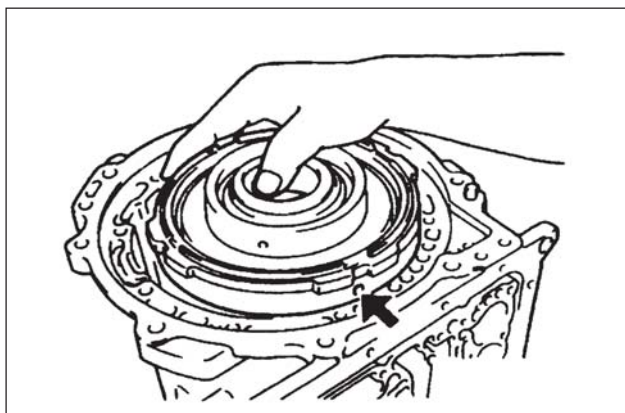
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 9.



26. Aplique vaselina no rolamento de correr nº 8 e então instale-o no lado traseiro do suporte central.

CUIDADO

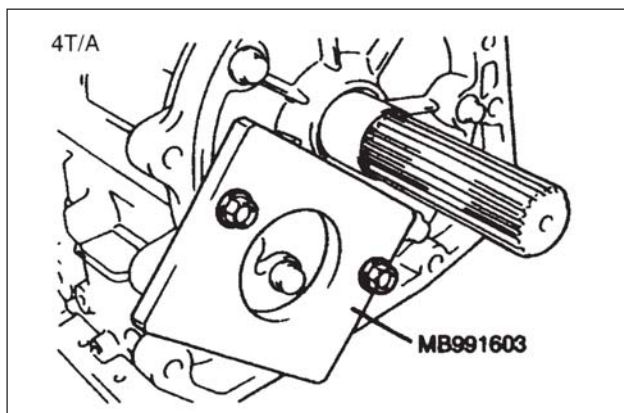
- Meça e grave a espessura do rolamento de correr nº 8 antes da montagem.



27. Instale o suporte central.

CUIDADO

- Instale o suporte central de maneira que o orifício do óleo mostrado na ilustração fique voltado para o lado inferior da caixa da transmissão.
- Tome cuidado para que o rolamento de correr nº 8 anexado no lado traseiro do suporte central não caia.

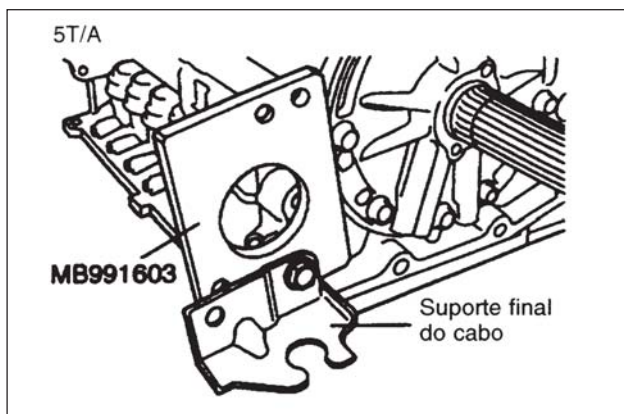


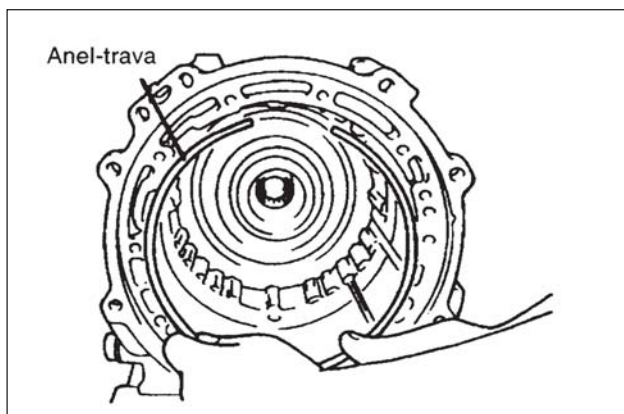
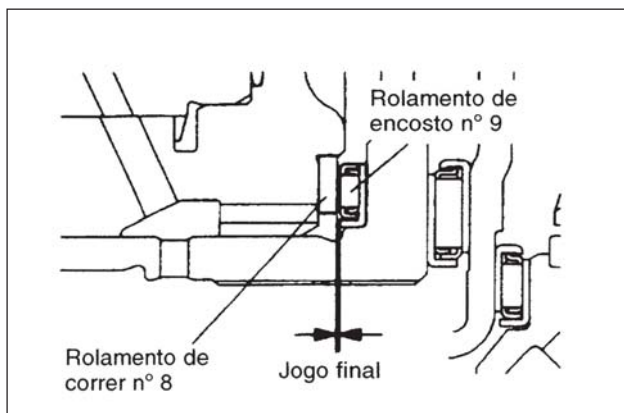
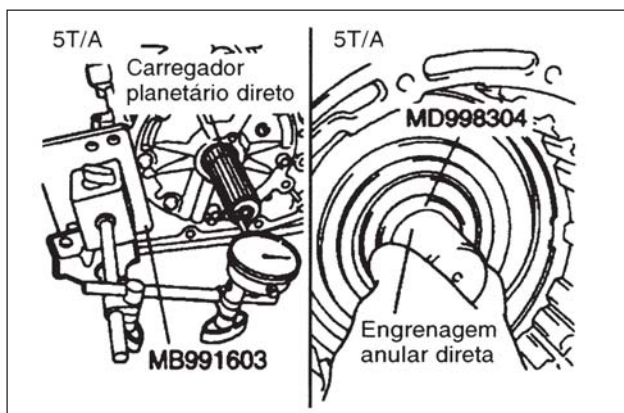
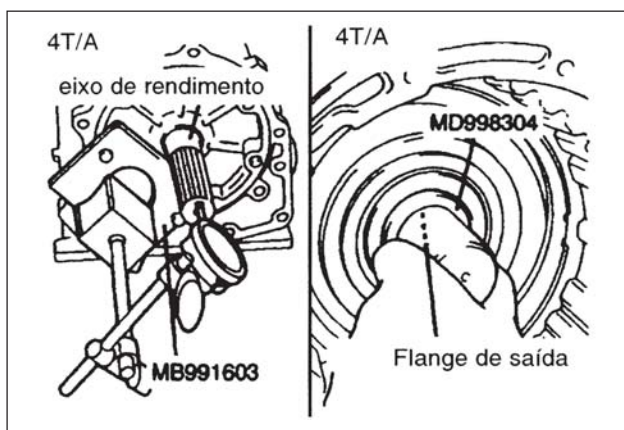
28. Remova os dois parafusos do coxim do suporte do eixo de rendimento. 4T/A

29. Usando o parafuso do adaptador da caixa de transferência, instale a ferramenta especial MB991603.

CUIDADO

- Instale o suporte final do cabo junto com a ferramenta especial. 5T/A





30. Selecione o rolamento de correr nº 8 com o seguinte procedimento:

1. Fixe um medidor na ferramenta especial.
2. Empurre o eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A e a flange de saída 4T/A ou engrenagem anular direta 5T/A alternadamente e meça o jogo final do eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A.

NOTA

- a. Ao empurrar o eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A, tenha certeza que o suporte central não se move.
- b. Ao empurrar a flange de saída 4T/A ou engrenagem anular direta 5T/A, use a ferramenta especial.
- c. Substitua o rolamento de correr nº 8 instalado no passo 20 por outro que possa trazer o jogo final do eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A ao valor padrão. A seguir, prossiga a montagem.

NOTA

Veja a espessura gravada no passo 19.

Valor padrão: 0,25 - 0,55 mm

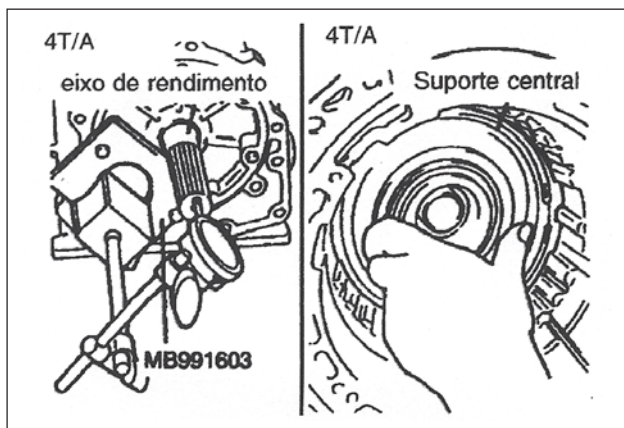
- d. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.

NOTA

Faça este passo com a ferramenta especial do medidor instalado.

31. Usando os passos seguintes, selecione um anel-trava adequado para fixar o suporte central.

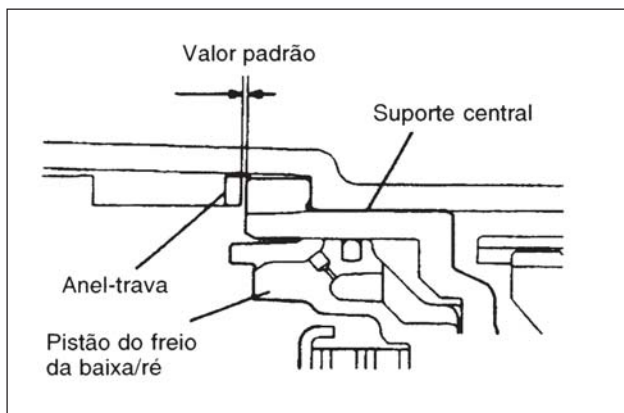
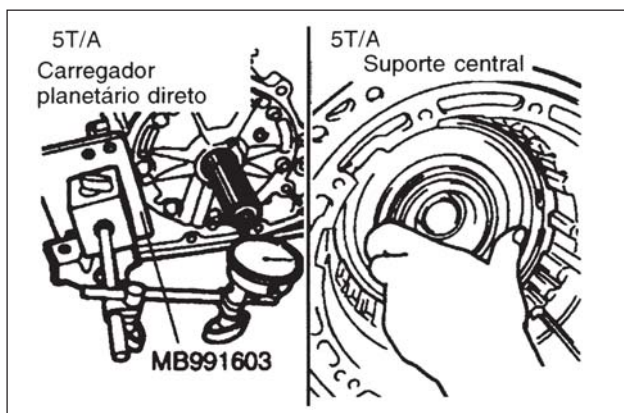
1. Instale o anel-trava que foi usado para fixar o suporte central.



2. Alternadamente, empurre o eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A e suporte central e meça o jogo final do suporte central.

NOTA

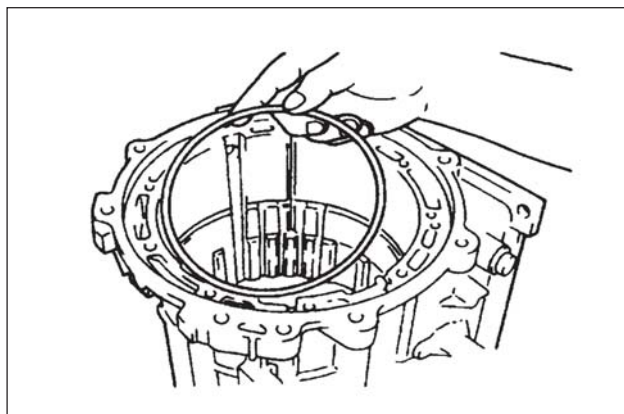
Certifique-se de empurrar o eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A totalmente até que o suporte central contate o anel-trava.



3. Substitua o anel-trava para fixar o suporte central instalado no passo 24 (1) com uma peça adequada, para que o jogo final do suporte central esteja dentro do valor padrão. A seguir, prossiga a montagem.

Valor padrão: 0 - 0,16 mm

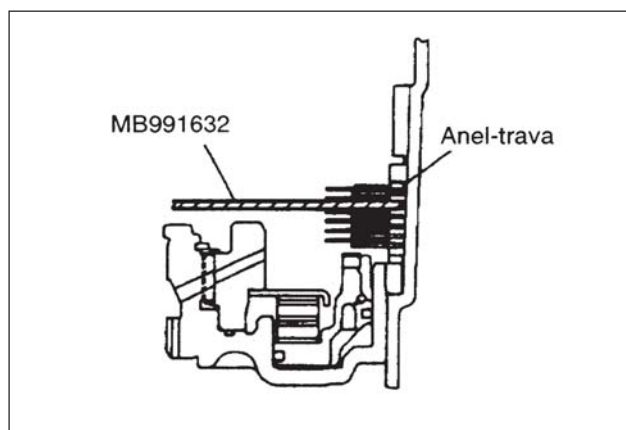
4. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.



32. Usando os passos seguintes, selecione um anel-trava para ajustar o jogo final da placa de reação do freio da segunda, e uma placa de pressão para ajustar o jogo final do freio da baixa/ré.

1. Não Instale a mola de onda no pistão do freio da baixa/ré, nesta ocasião.

Instale-a mais tarde na montagem definitiva.

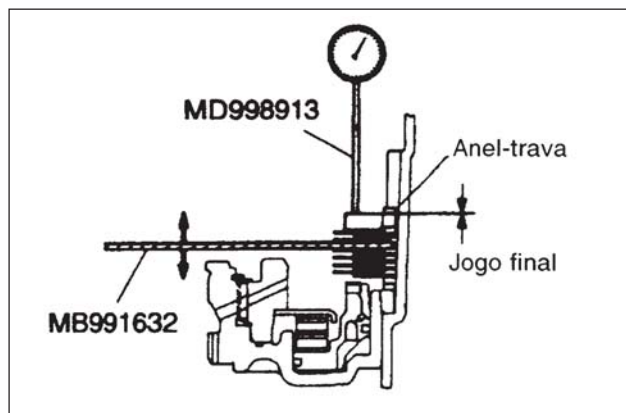


2. Instale a ferramenta especial na posição mostrada na ilustração, ao invés da placa de pressão para o freio da baixa/ré. Instale os discos de freio, placas de freio e anel-trava.
3. Instale a placa de reação e o anel-trava que estavam sendo usados.

CUIDADO

- Tome cuidado com a direção de montagem da placa de reação.

4. Instale um medidor na ferramenta especial (MD998913) para que o final da ferramenta tenha contato com a placa de reação do freio. Meça o jogo final movendo a ferramenta especial (MB991632).

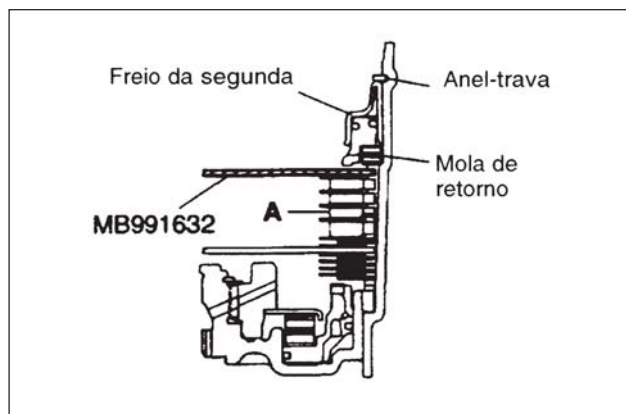


5. Substitua o anel-trava instalado no passo 25 (3) com uma peça adequada, para que o jogo final do suporte central esteja dentro do valor padrão. A seguir, prossiga a montagem.

Valor padrão: 0 - 0,16 mm

jogo final da placa de reação

6. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.

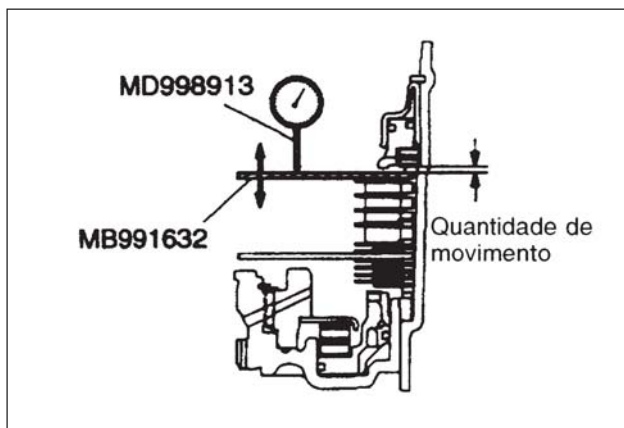


7. A seguir, instale a ferramenta especial (MD991632) ao invés da placa de pressão para o freio da segunda. Instale os quatro discos de freio e as três placas de freio.

CUIDADO

- Tome cuidado com o formato e a direção de montagem das placas de freio instaladas na seção "A" mostrada na ilustração.

8. Instale a mola de retorno, o freio da segunda e o anel-trava.



9. Instale um medidor com a ferramenta especial (MD998913) na ferramenta especial (MD991632) para que o final tenha contato com a ferramenta especial (MB991632). Mova a ferramenta especial (MB991632) e meça a quantidade de movimento.

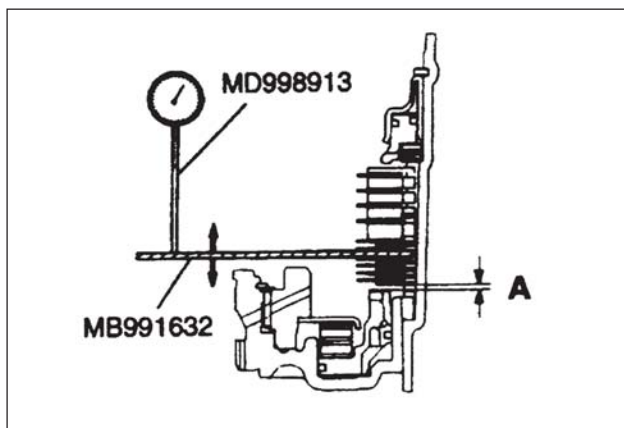
Selecione uma placa de pressão com uma espessura correspondente ao movimento medido na seguinte tabela.

Valor padrão do jogo final (referência):

1,49 - 1,95 mm Jogo final do freio da segunda

Quantidade de movimento mm	Placa de pressão		
	Espessura mm	Símbolo Diâmetro Interno	Peça nº
1,2 ou mais - menos de 1,4	1,6	F	MR336390
1,4 ou mais - menos de 1,6	1,8	E	MR336391
1,6 ou mais - menos de 1,8	2,0	D	MR336392
1,8 ou mais - menos de 2,0	2,2	C	MR336393
2,0 ou mais - menos de 2,2	2,4	B	MR336394
2,2 ou mais - menos de 2,4	2,6	A	MR336395
2,4 ou mais - menos de 2,6	2,8	0	MR336396
2,6 ou mais - menos de 2,8	3,0	1	MR336397

10. Remova o anel-trava, freio da segunda, mola de retorno e ferramenta especial instaladas no passo (8).
11. Instale a placa de pressão selecionada no passo (9) e instale de novo a mola de retorno, o freio da segunda e o anel-trava.



12. Instale um medidor com a ferramenta especial (MD998913) na ferramenta especial (MD991632) para que o final tenha contato com a ferramenta especial (MB991632). Mova a ferramenta especial (MB991632) e meça a quantidade de movimento.

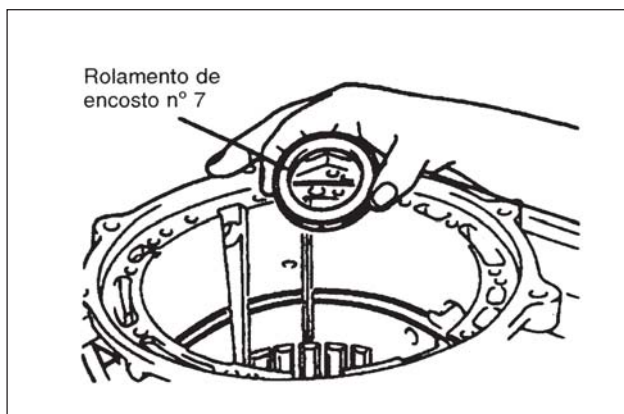
Selecione uma placa de pressão com uma espessura correspondente ao movimento medido na seguinte tabela.

Valor padrão do jogo final (referência):

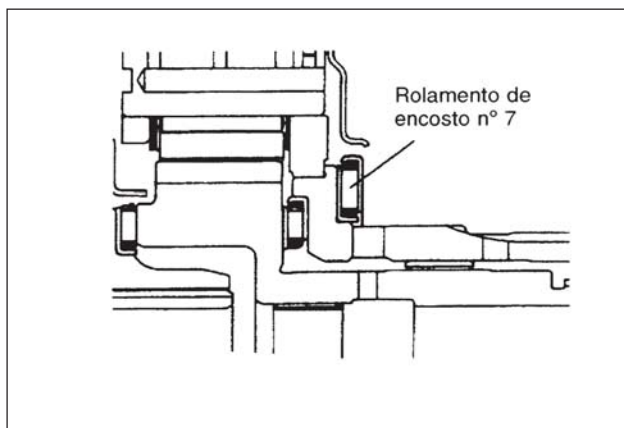
1,65 - 2,11 mm

Quantidade de movimento mm	Placa de pressão		
	Espessura mm	Símbolo Diâmetro Interno	Peça nº
1,5 ou mais - menos de 1,7	1,8	E	MD759425
1,7 ou mais - menos de 1,9	2,0	D	MD759426
1,9 ou mais - menos de 2,1	2,2	C	MD759427
2,1 ou mais - menos de 2,3	2,4	B	MD759428
2,3 ou mais - menos de 2,5	2,6	A	MD759429
2,5 ou mais - menos de 2,7	2,8	0	MD759430
2,7 ou mais - menos de 2,9	3,0	1	MD759431

13. Remova as peças instaladas nos passos 25 (1) a (12).

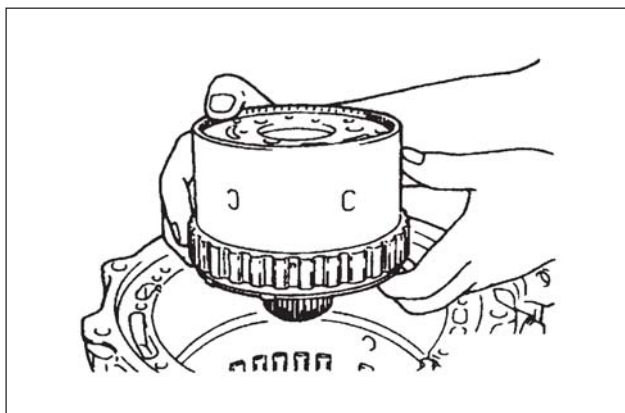


33. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 7 e então instale no lado traseiro da engrenagem anular da baixa/ré.



CUIDADO

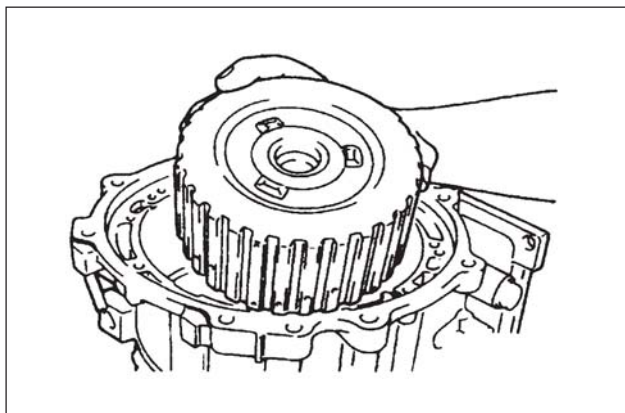
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 7.



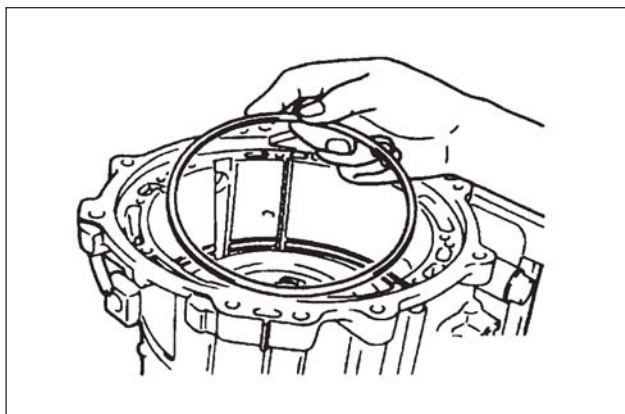
34. Instale a engrenagem anular da baixa/ré.

CUIDADO

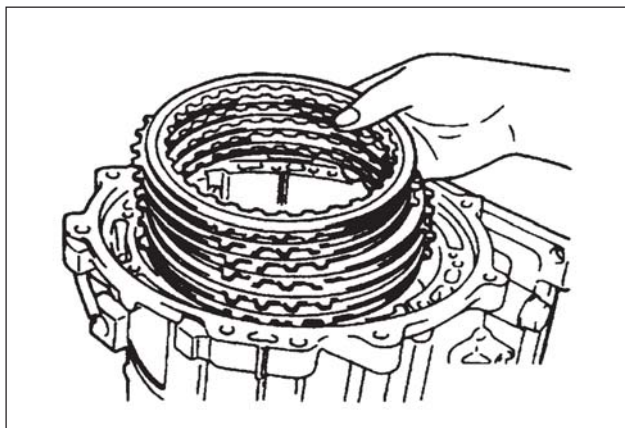
- Certifique-se que o rolamento de encosto nº 7 anexado no lado traseiro da engrenagem anular da baixa/ré não caia.



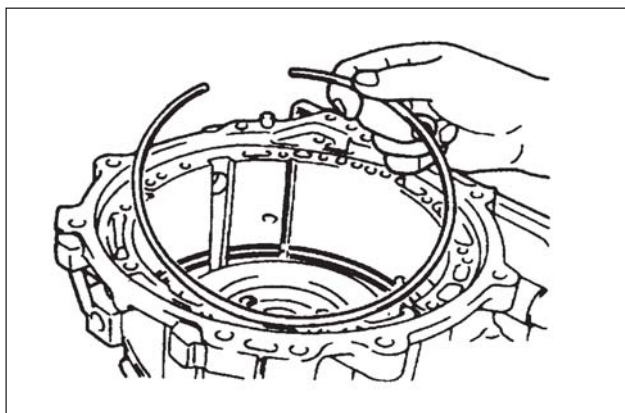
35. Instale a engrenagem solar da ré.



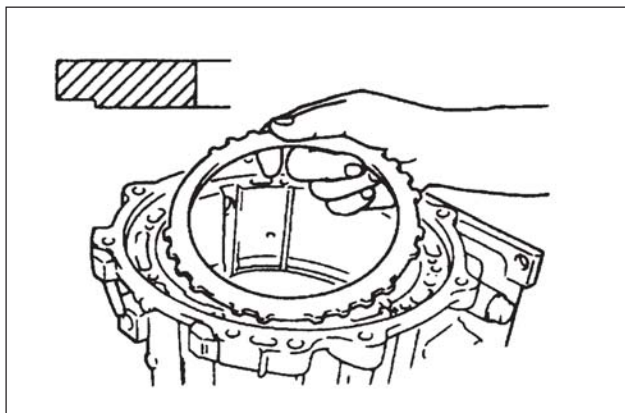
36. Instale a mola de onda no pistão do freio da baixa/ré.



37. Instale a placa de pressão selecionada no passo 25 (12), discos de freio e placas de freio.



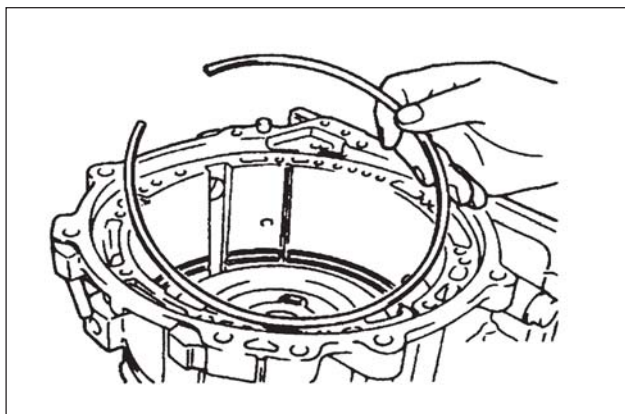
38. Instale o anel-trava.



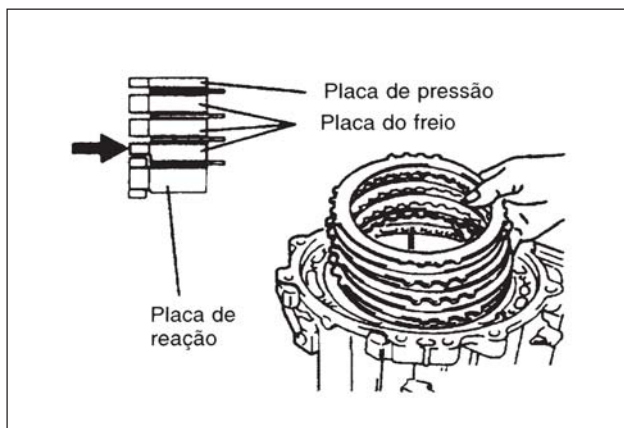
39. Instale a placa de reação.

CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem da placa de reação.



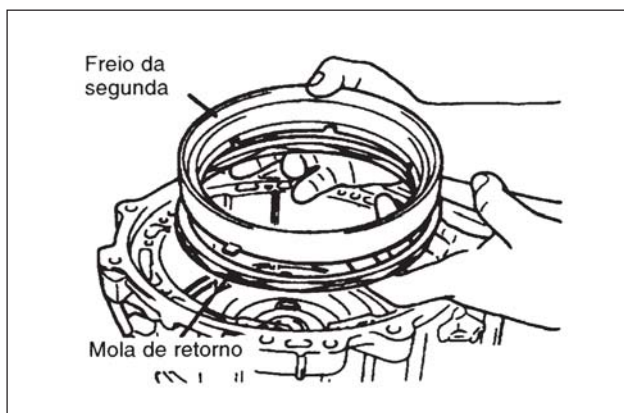
40. Instale o anel-trava selecionado no passo 25 (5).



41. Instale os discos de freio, placas de freio e placa de pressão selecionados no passo 32 (9).

CUIDADO

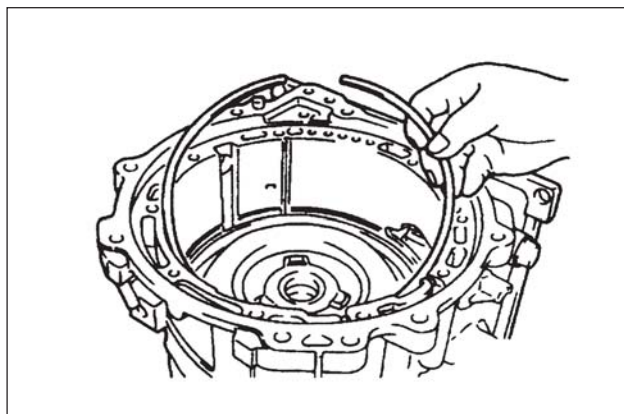
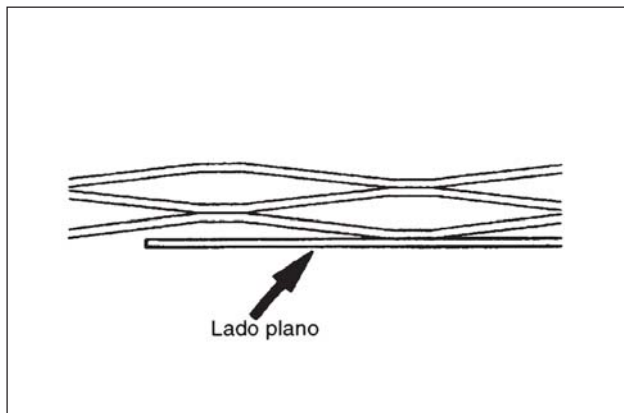
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem da placa do freio (lado da placa de reação).



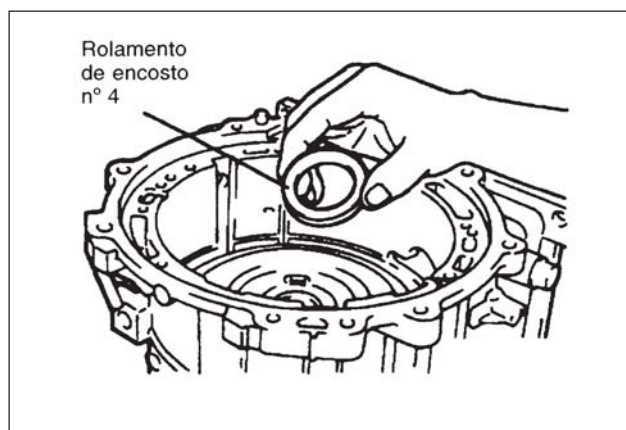
42. Instale a mola de pressão e freio da segunda.

CUIDADO

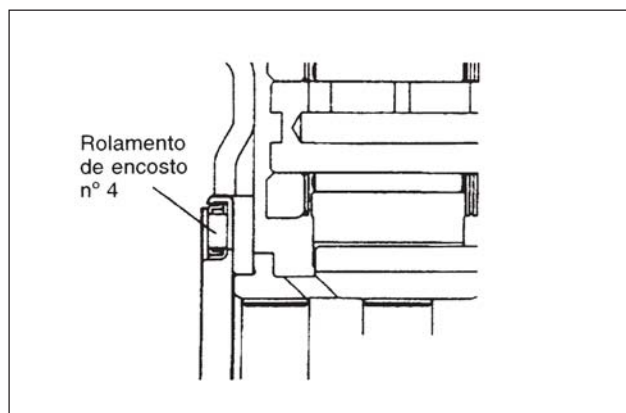
- Instale a mola de retorno de modo que o lado plano fique na parte de trás da transmissão.



43. Instale o anel-trava.

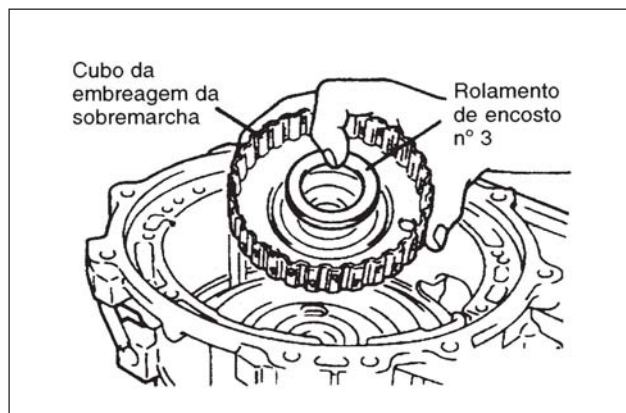


44. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 4 e então instale-o na engrenagem solar da ré.



CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 4.

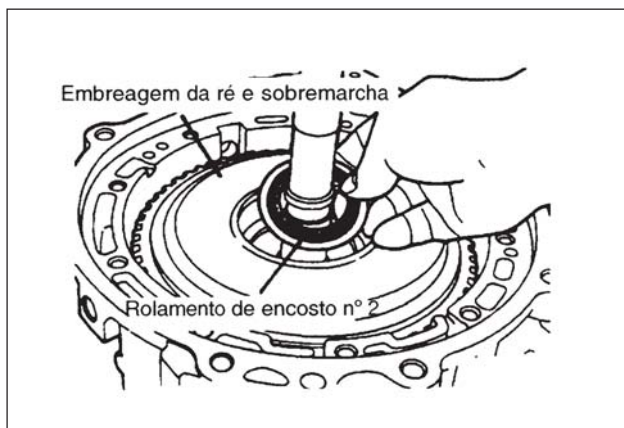


45. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 3 e então instale-o no cubo da embreagem da sobremarcha.
46. Instale o cubo da embreagem da sobremarcha.

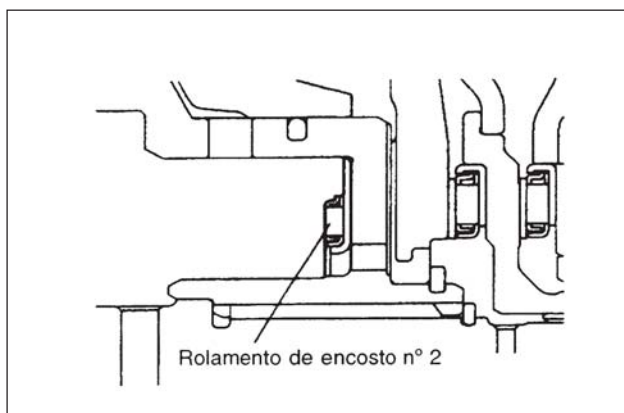


CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 3.

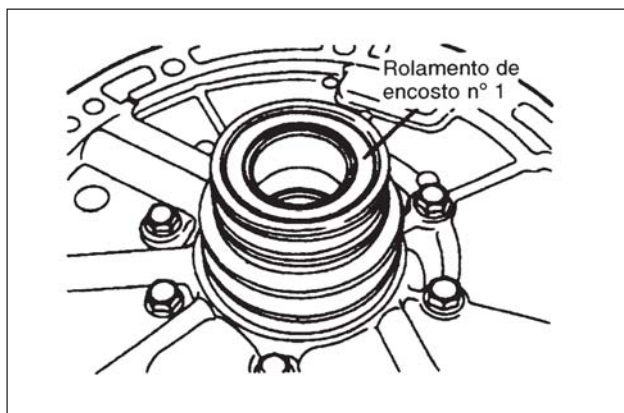


47. Instale a embreagem da ré e sobremarcha.
48. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 2 e então instale-o na embreagem da ré e sobremarcha.

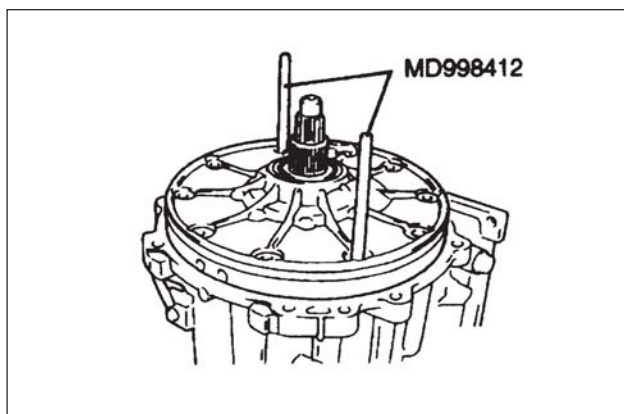


CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 2.



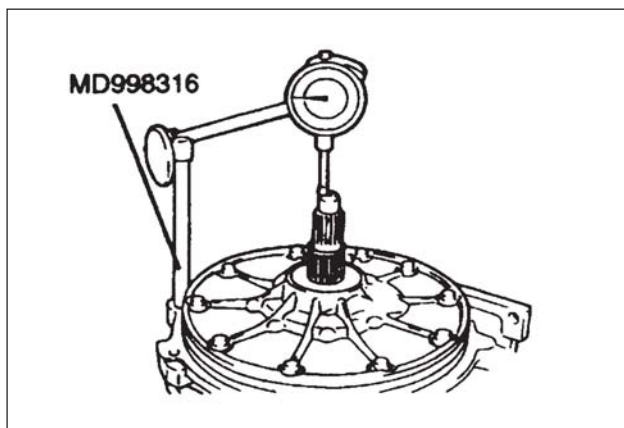
49. Aplique vaselina no rolamento de correr nº 1 e então instale-o na bomba de óleo.



50. Instale a ferramenta especial mostrada na ilustração e, usando-a como guia, instale a bomba de óleo e junta.

CUIDADO

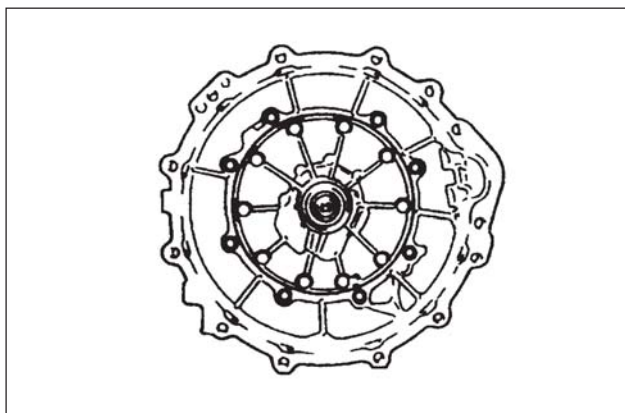
- Nunca reutilize a junta.
51. Aperte os dez parafusos do coxim da bomba de óleo no torque especificado.



52. Usando a ferramenta especial, coloque um medidor conforme mostrado na ilustração. Meça o jogo final do eixo de admissão e substitua o rolamento de correr instalado no passo 42 com uma peça adequada que faça o jogo final ficar dentro do valor padrão. A seguir, prossiga a montagem.

Valor padrão: 0,25 - 0,81 mm

53. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.

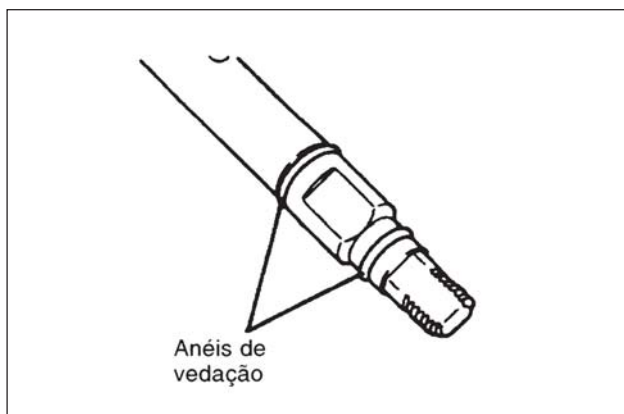


54. Instale o alojamento do conversor.

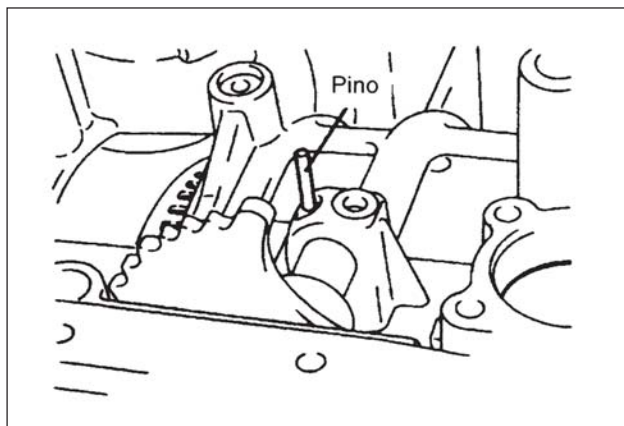
55. Aperte os oito parafusos do coxim do alojamento do conversor no torque especificado.



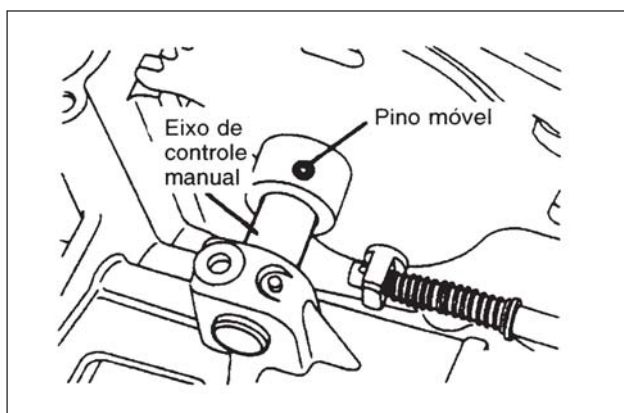
56. Instale a haste do rolamento do estacionamento na alavanca detentora.



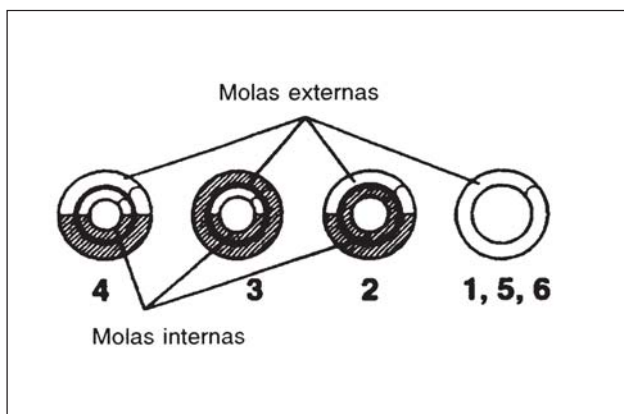
57. Instale os dois novos anéis de vedação no eixo de controle manual e monte-o na caixa da transmissão junto com a alavanca detentora e a haste do rolamento do estacionamento.



58. Instale o pino.

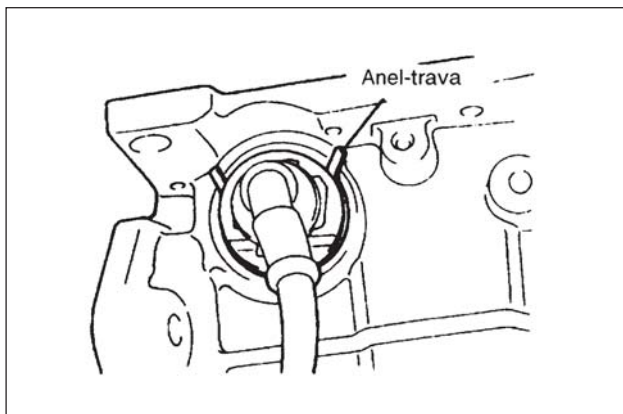
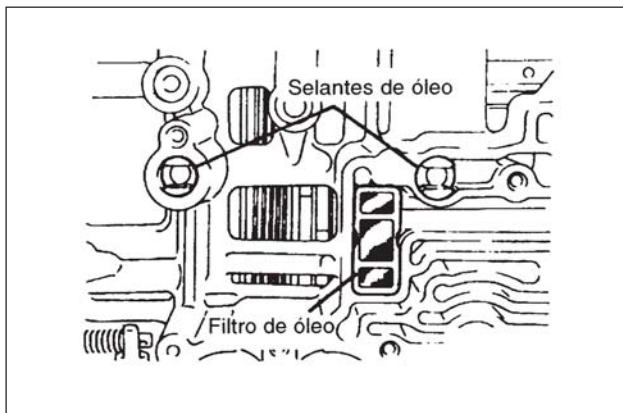
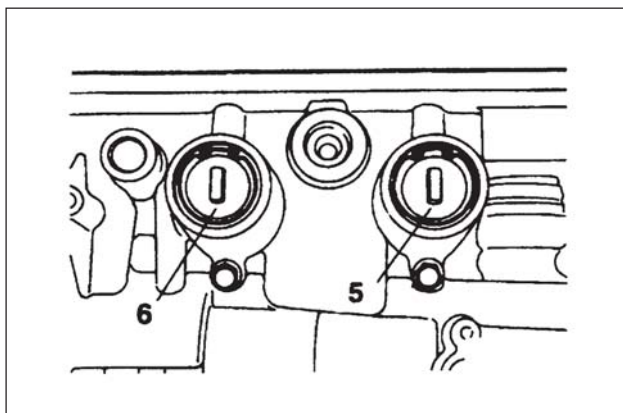
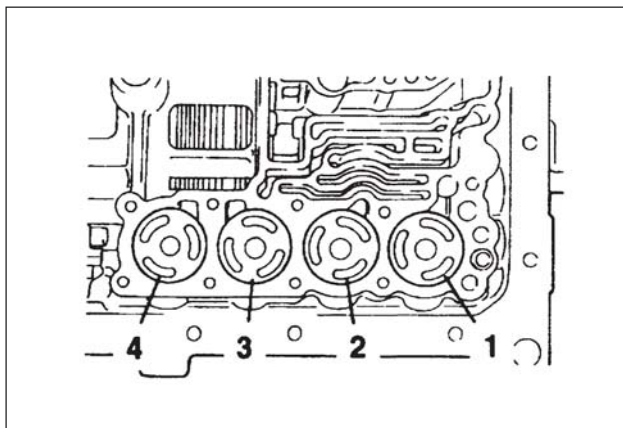


59. Martele o pino da mola de forma que sua fenda fique perpendicular à direção axial do eixo de controle manual.



60. Instale um novo anel selante em cada pistão do acumulador.

61. Instale cada pistão do acumulador e mola e então instale a tampa do acumulador 5T/A com o anel de vedação 5T/A e anel-trava.



NOTA

- Instale os pistões do acumulador nas posições originais, seguindo as etiquetas de identificação colocadas quando eles foram removidos.
- As molas são identificadas pela posição de aplicação de tinta, conforme mostrado abaixo. Monte seguindo este quadro.

Nº	Nome	Identificação da posição de aplicação com e tinta	
1	Para a embreagem da sobremarcha	Nenhuma	
2	Para o freio da segunda	Interna	Aplicada em todas as superfícies, inclusive as extremidades
		Externa	Aplicada em metade das superfícies, inclusive as extremidades
3	Para o freio da baixa/ré	Interna	Aplicada em metade das superfícies, inclusive as extremidades
		Externa	Aplicada em toda a superfície de um lado
4	Para a embreagem da reduzida	Interna	Aplicada em metade das superfícies, inclusive as extremidades
		Externa	Aplicada em metade das superfícies, inclusive as extremidades
5	Para o freio da redução 5T/A	Nenhuma	
6	Para a embreagem direta 5T/A	Nenhuma	

- Instale o filtro de óleo e dois novos selantes de óleo. Instale os selantes de óleo de modo que a seção chanfrada seja orientada conforme mostrado na ilustração.

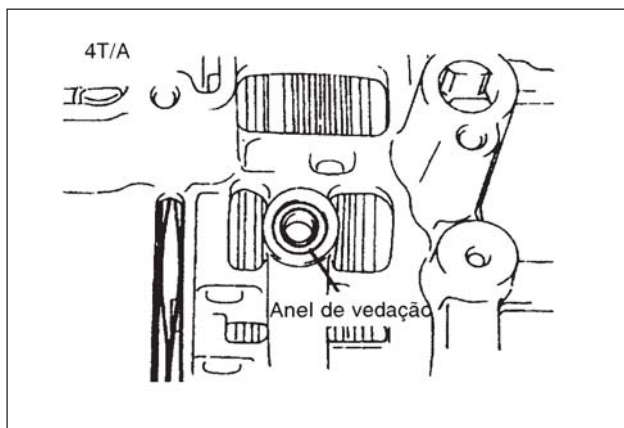
CUIDADO

- Tome cuidado para seguir a direção de instalação do selante de óleo.

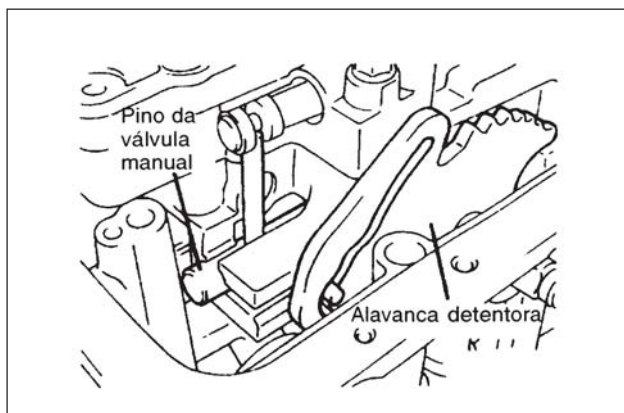
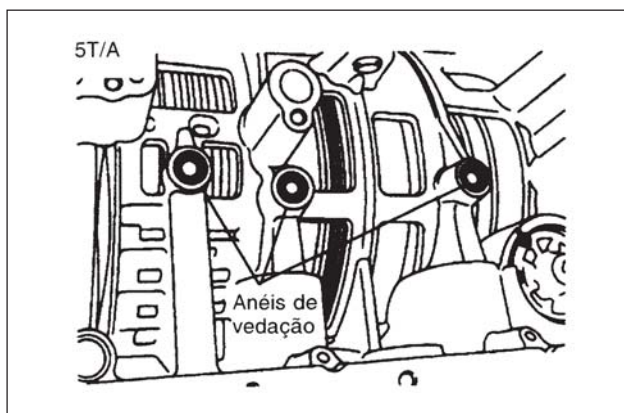
- Instale a fiação da válvula solenóide e então segure o anel-trava na ranhura do conector.

NOTA

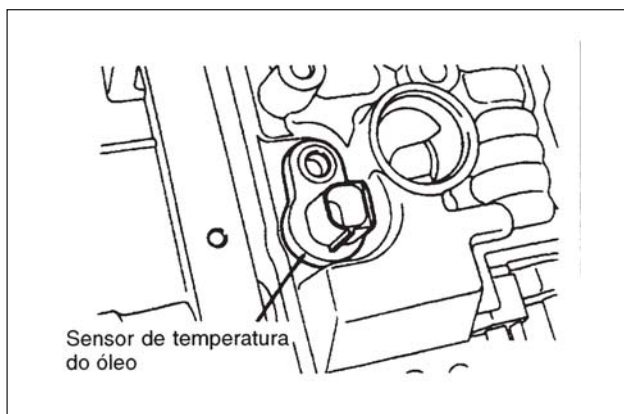
Instale o chicote de modo que seja orientada conforme mostrado na ilustração.



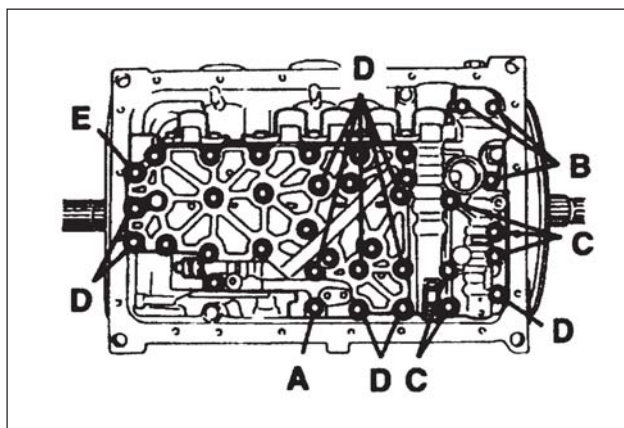
64. Instale novos anéis de vedação (um anel 4T/A, três anéis 5T/A) na caixa da transmissão nas posições mostradas na ilustração.



65. Instale o corpo da válvula enquanto insere o pino da válvula manual na ranhura da alavanca detentora.

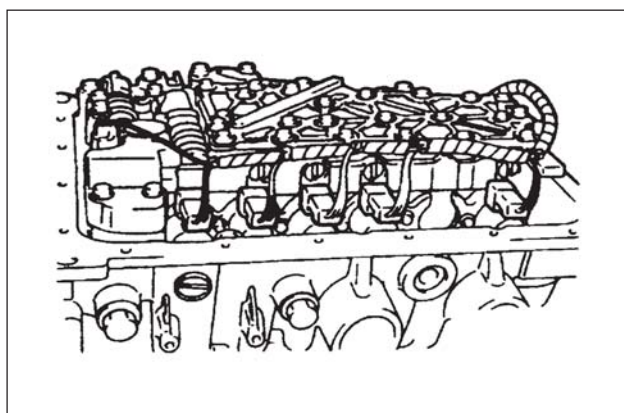


66. Instale o sensor de temperatura do óleo.

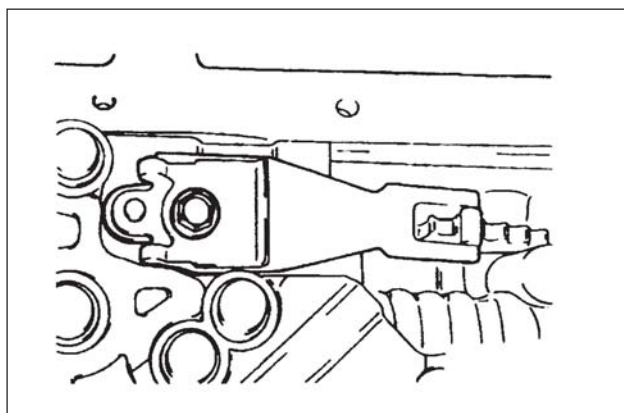


67. Aperte os vinte parafusos do coxim do corpo da válvula no torque especificado.

Parafuso	Comprimento mm
A	25
B	30
C	40
D	45
E	55

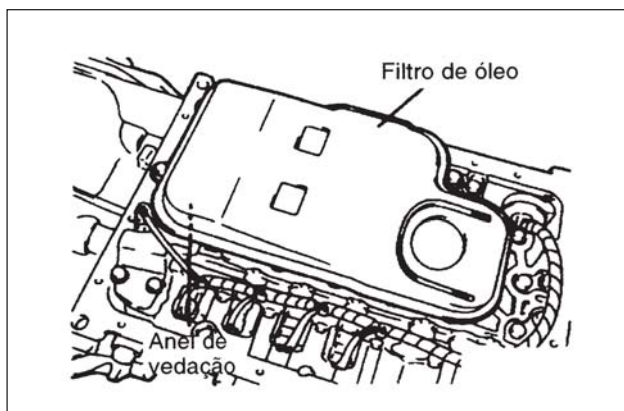


68. Conecte o conector ao corpo da válvula.

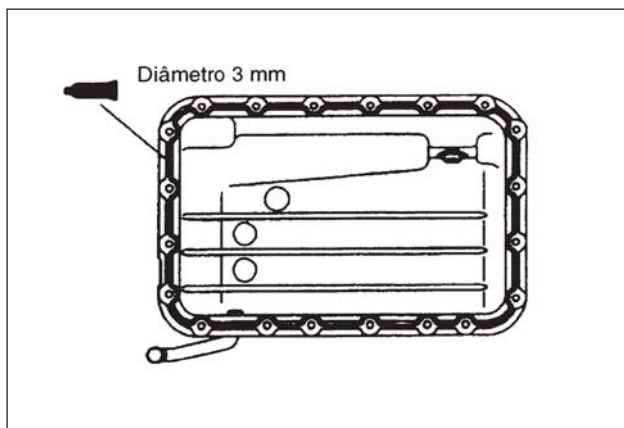


69. Instale a mola detentora.

70. Aperte o parafuso do coxim da mola detentora no torque especificado.



71. Instale o filtro de óleo e um novo anel de vedação.



72. Aplique selante no cárter do óleo.

Selante especificado:

Selante genuíno Mitsubishi peça nº MR166584 ou equivalente

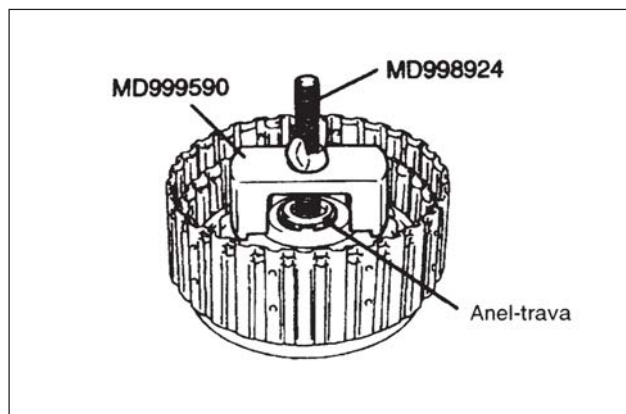
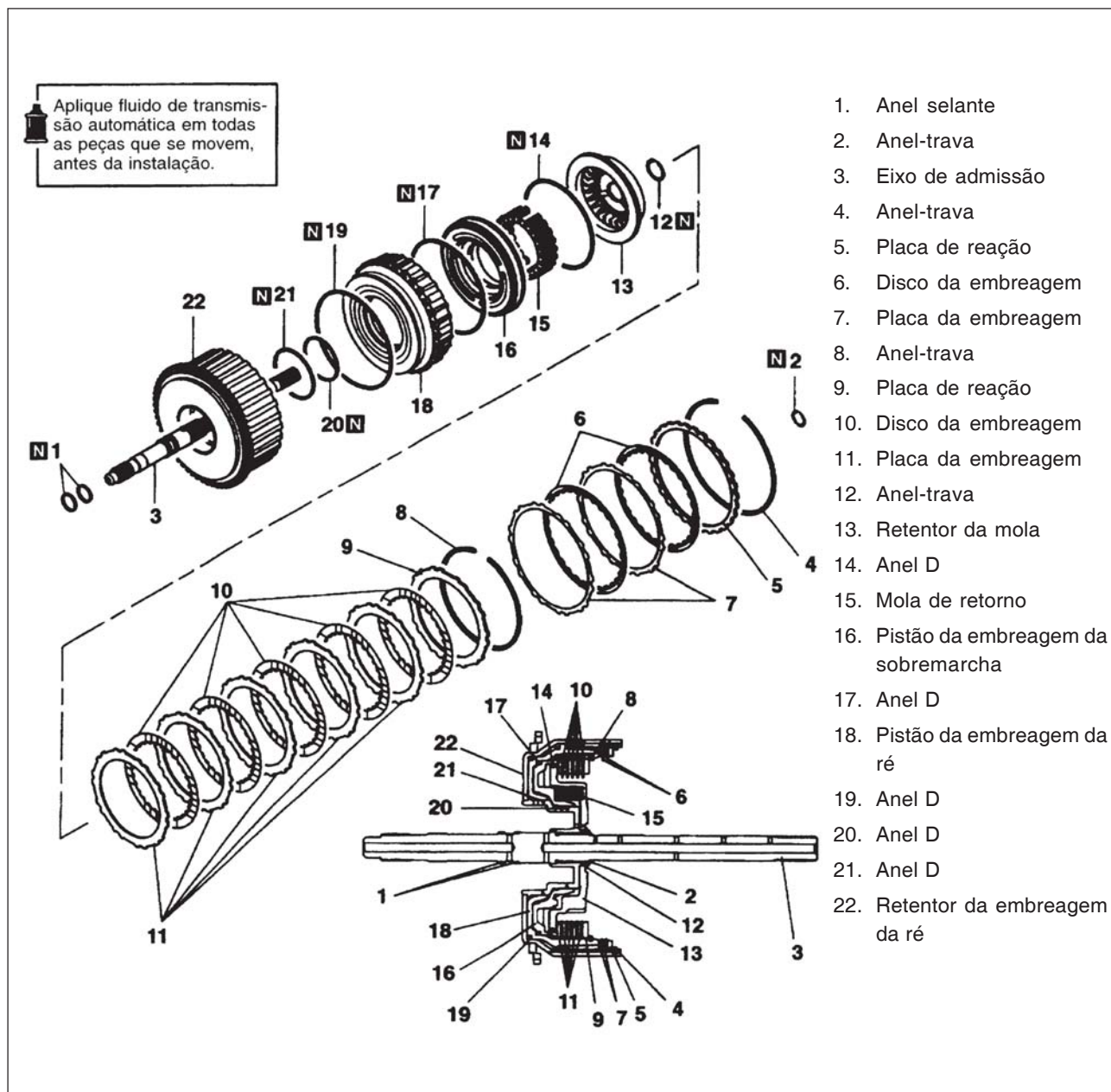
CUIDADO

- **Aperte o selante por igual de maneira nem insuficiente nem excessiva.**

73. Instale o filtro de óleo.

74. Aperte os parafusos do coxim no torque especificado.

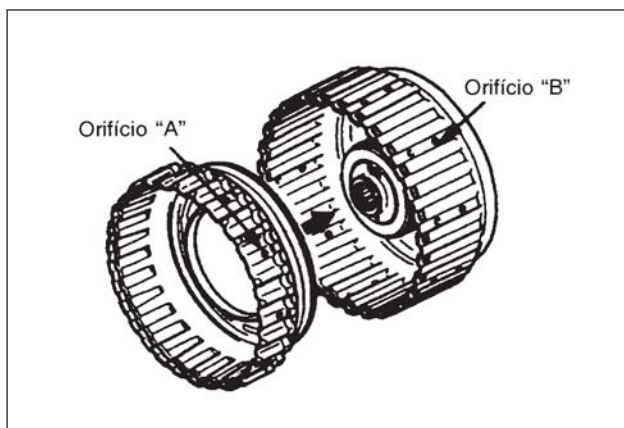
3. Embreagem da Marcha-à-ré e Sobremarcha



3.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

Remoção do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e remova o anel-trava.



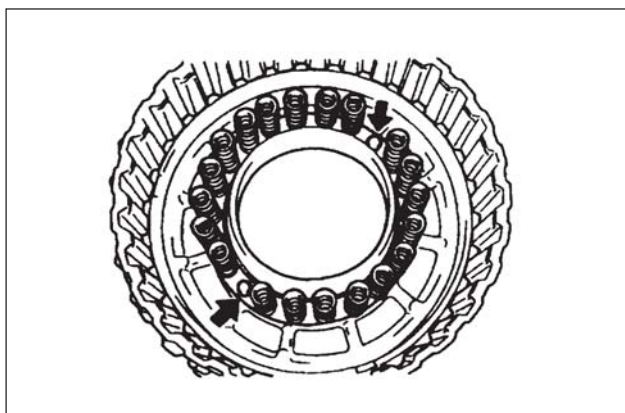
3.2. Pontos de Reparo na Remontagem

a. Instalação do anel D

1. Aplique ATF ao anel D.
2. Instale os anéis D no retentor da embreagem da ré, pistão, pistão da embreagem da sobremarcha e ranhuras do retentor da mola. Verifique se não estão torcidos ou danificados ao proceder a instalação.

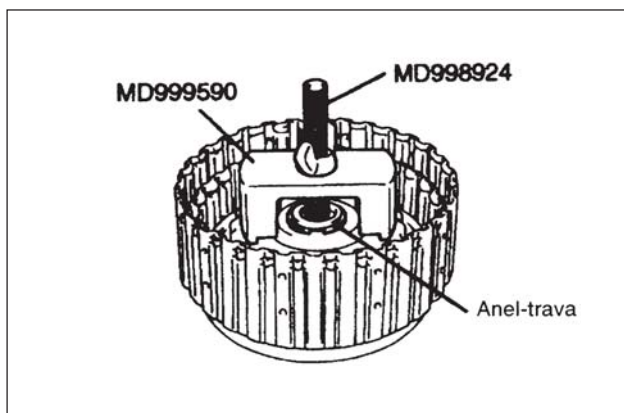
b. Instalação do pistão da embreagem da ré

Alinhe os orifícios ("A" e "B") no pistão da embreagem da ré e retentor da embreagem da ré e então monte.



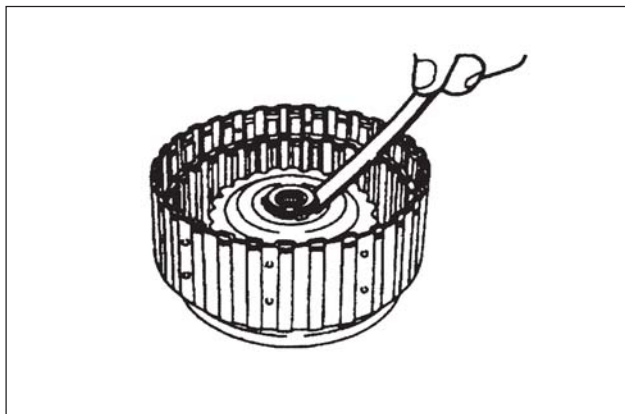
c. Instalação da mola de retorno

Alinhe os dois orifícios da mola de retorno com as duas projeções no pistão da embreagem da sobremarcha e então monte as molas de retorno.



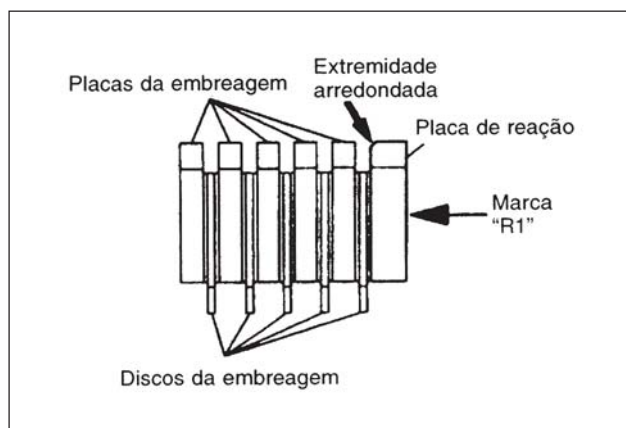
d. Instalação do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Aperte a porca da ferramenta especial e pressione o retentor da mola contra o retentor da embreagem da ré.
3. Instale o anel-trava mais fino que possa ser colocado na ranhura do anel-trava do retentor da embreagem da ré.



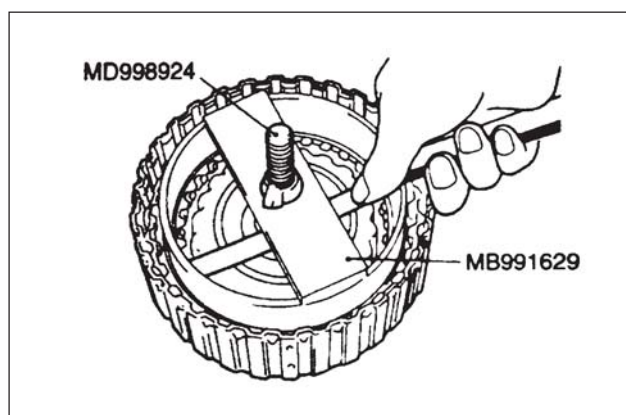
4. Confirme se a folga entre o anel-trava e o retentor da mola está no valor padrão.

Valor padrão: 0 - 0,09 mm



e. Instalação da placa da embreagem/disco da embreagem/placa de reação

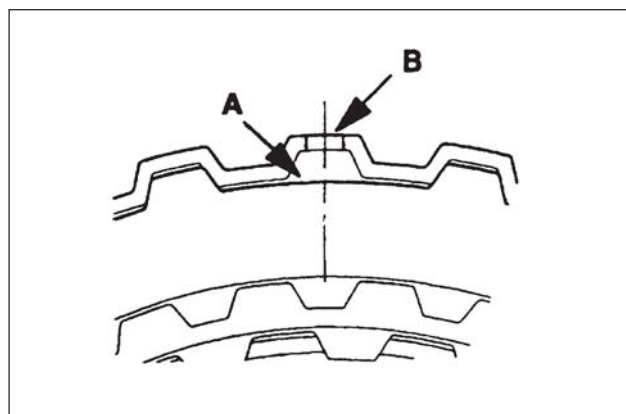
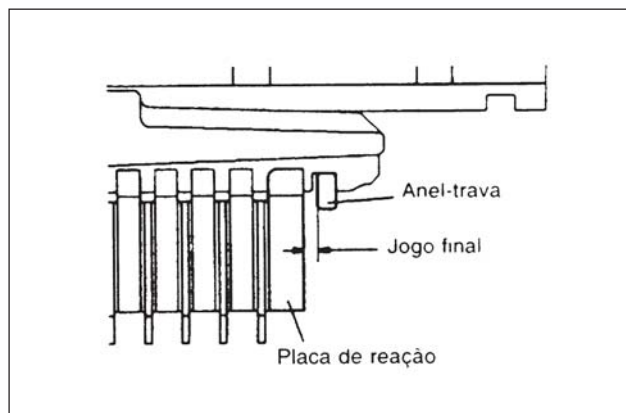
1. Monte alternadamente os discos da embreagem e as placas da embreagem no pistão da embreagem da ré.
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.



f. Instalação do anel-trava

1. Instale o anel-trava na ranhura do pistão da embreagem da ré.
2. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração e comprima o elemento da embreagem.
3. Confirme se a folga entre o anel-trava e a placa de reação (jogo final da embreagem da sobremarcha) está no valor padrão. Se a folga não está no valor padrão, selecione um anel trava adequado e ajuste até a folga ficar no valor padrão.

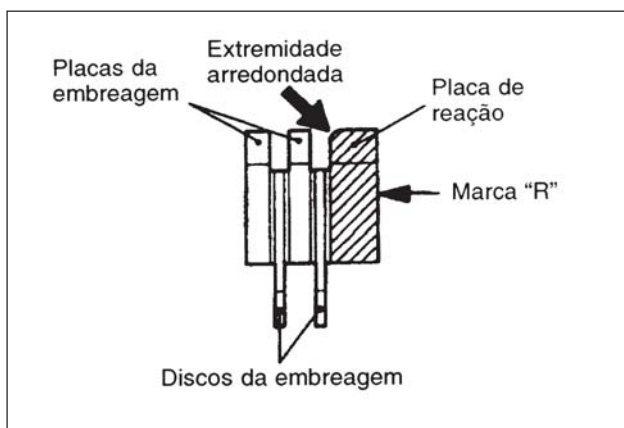
Valor padrão: 2,0 - 2,2 mm



g. Instalação da placa da embreagem/disco da embreagem/placa de reação

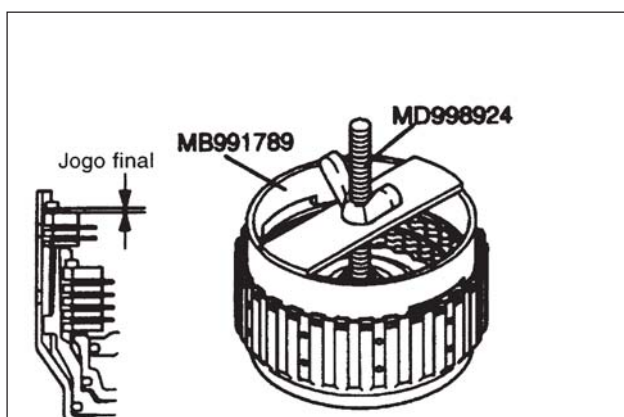
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e os discos da embreagem no retentor da embreagem da ré.

Ao montar as placas da embreagem, alinhe a seção sem dentes (A na ilustração) com o orifício do retentor da embreagem da ré (B na ilustração).



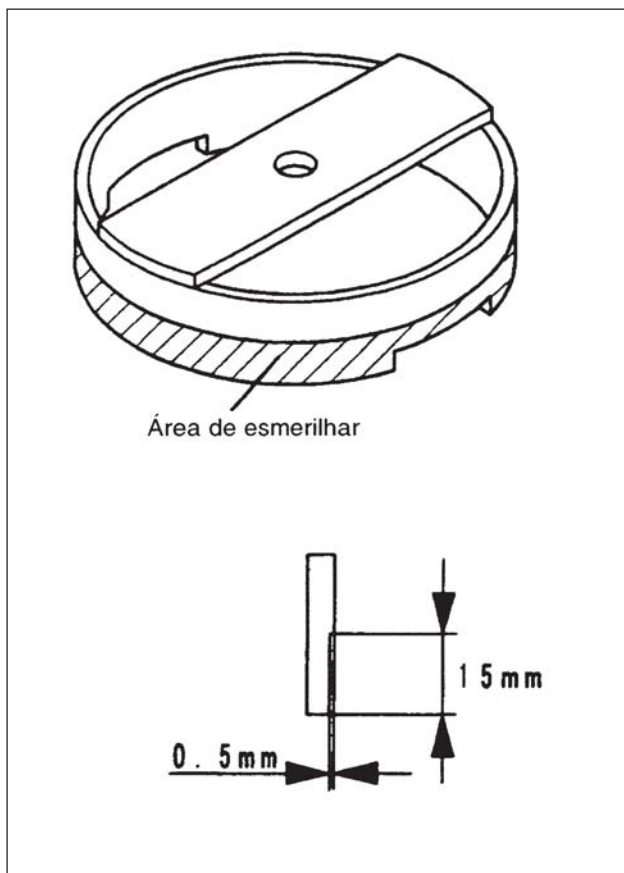
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.

Monte da mesma maneira que a placa da embreagem, para que a seção sem dentes (A na ilustração) encoste no orifício do retentor (B na ilustração).



h. Instalação do anel-trava

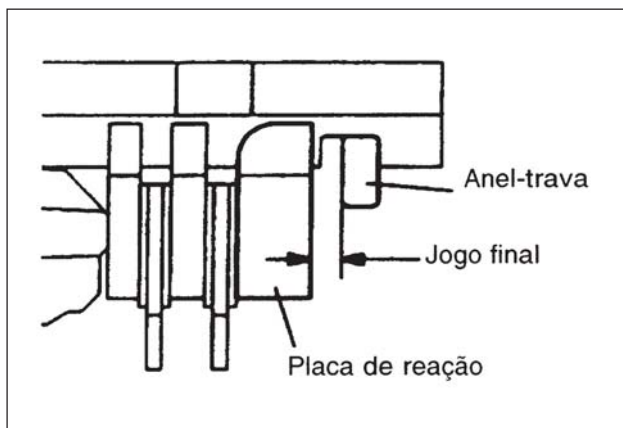
1. Instale o anel-trava na ranhura do retentor da embreagem da ré.
2. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração e comprima o elemento da embreagem.



NOTA

Quando o elemento da embreagem é comprimido pela ferramenta especial (MB991789) na remontagem da embreagem da ré, a ferramenta especial e o anel-trava podem interferir e a placa de reação pode não ser pressionada suficientemente.

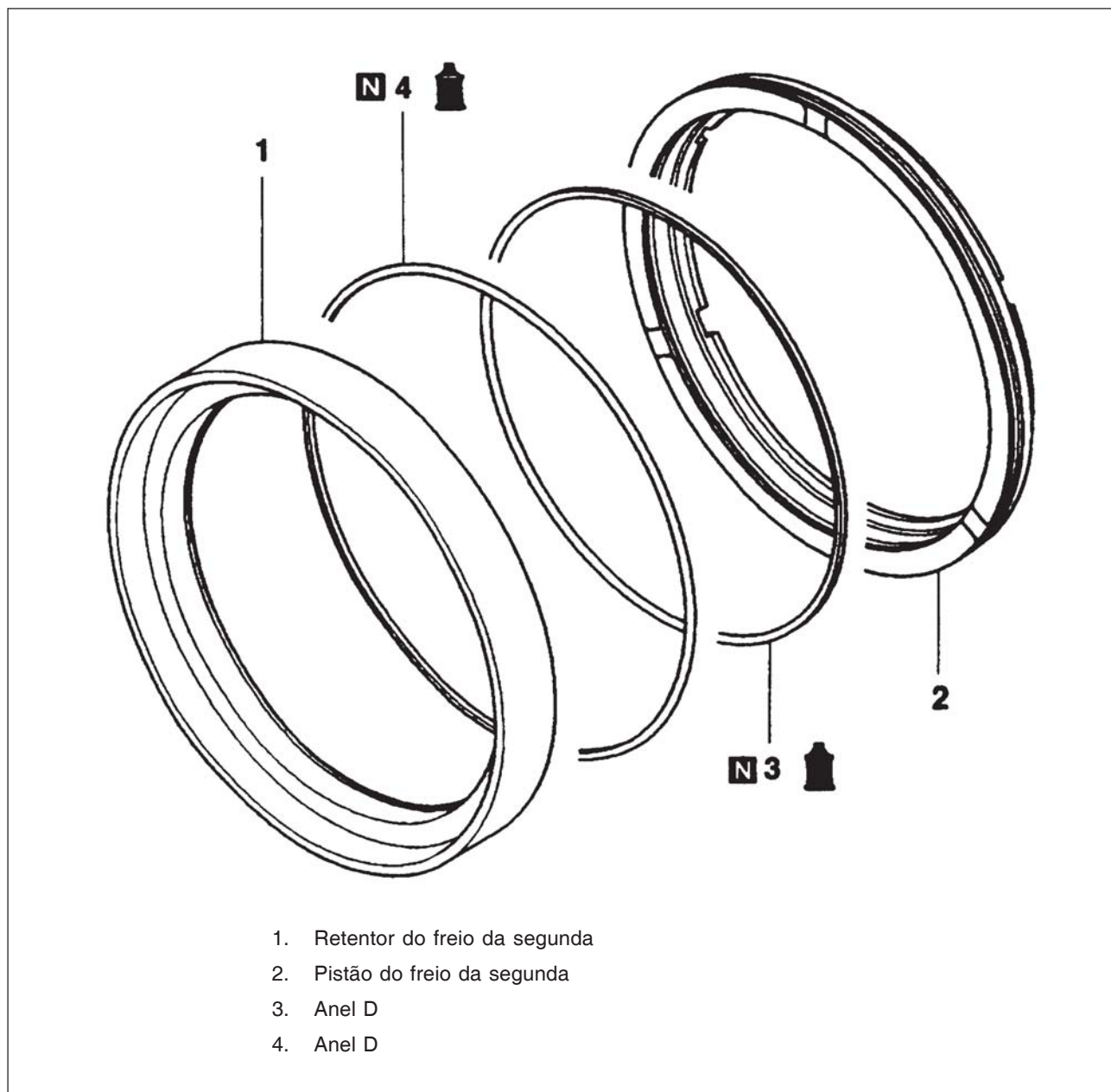
Esmerilhe cerca de 0,5 mm da circunferência da ferramenta especial (veja a ilustração), com o esmeril.



3. Verifique se a folga entre o anel-trava e a placa de reação (jogo final da embreagem da ré) está no valor padrão. Se a folga não está no valor padrão, selecione um anel-trava adequado e ajuste até a folga ficar no valor padrão.

Valor padrão: 1,5 - 1,7 mm

4. Freio da Segunda

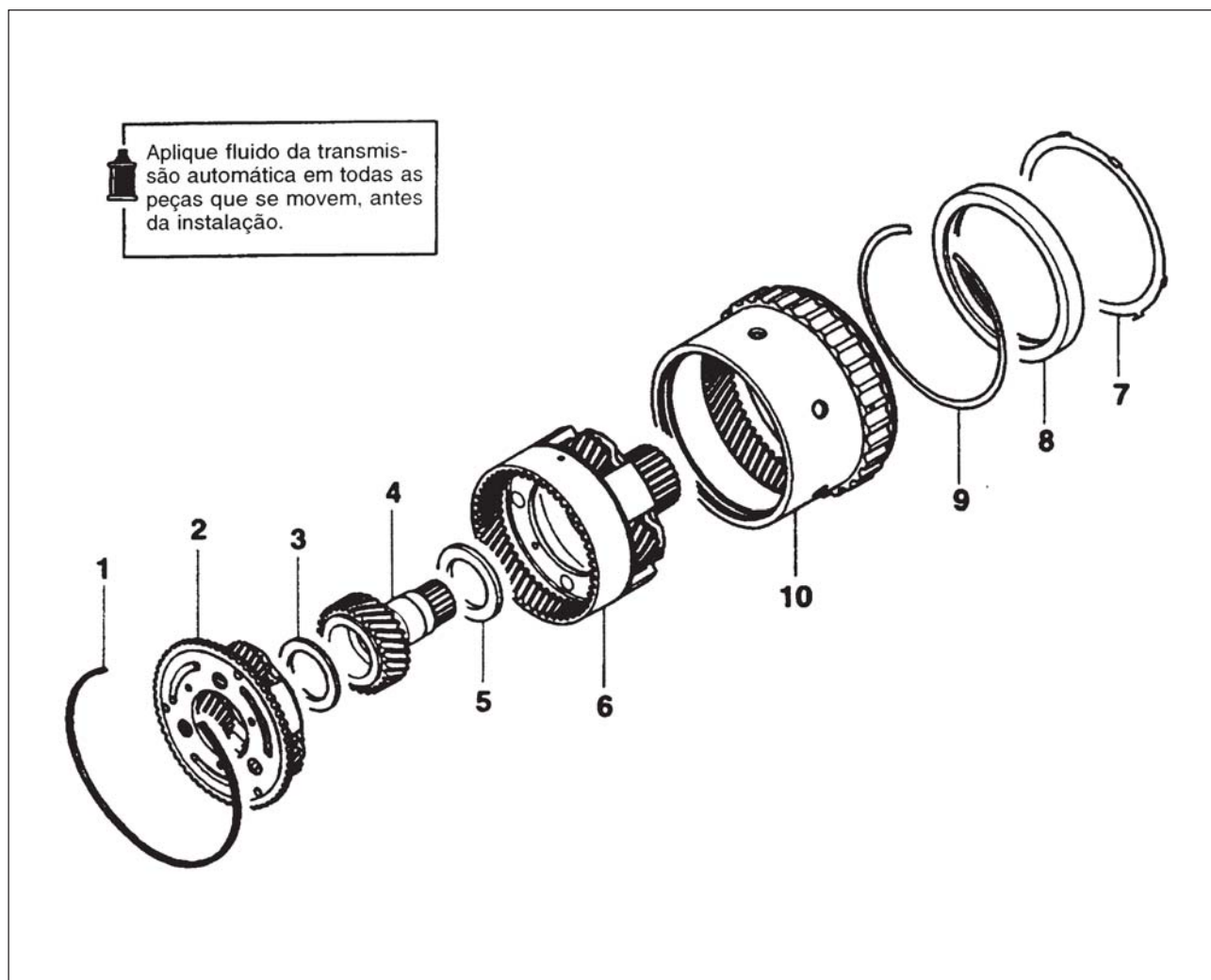


4.1. Ponto de Reparo na Montagem

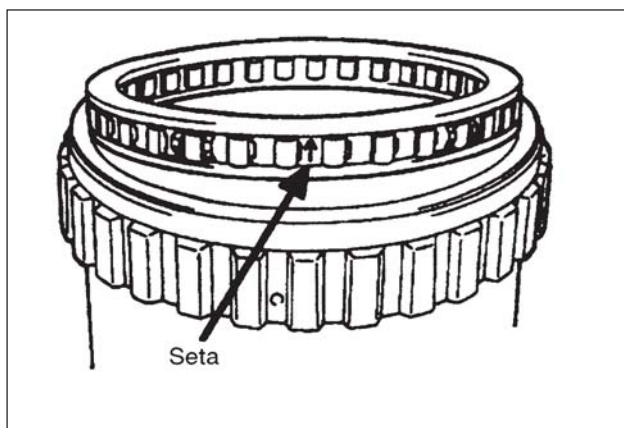
Instalação do anel D

1. Aplique ATF ao anel D.
2. Instale o anel D na ranhura da periferia externa e interna do pistão. Certifique-se que o anel D não está torcido ou danificado, quando instalar.

5. Engrenagem Anular da Baixa/Marcha-à-ré



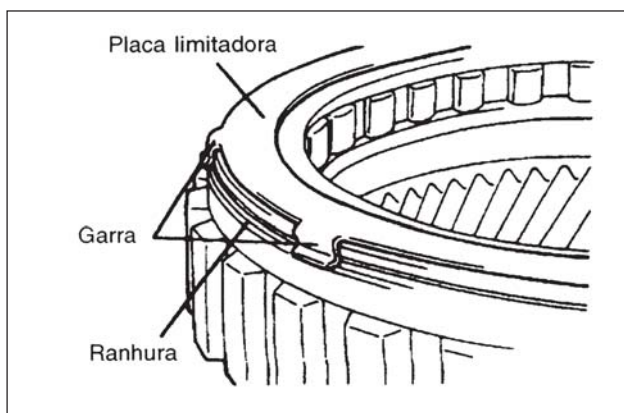
1. Anel-trava
2. Carregador planetário da sobremarcha
3. Rolamento de encosto nº 5
4. Engrenagem solar reduzida
5. Rolamento de encosto nº 6
6. Carregador planetário da saída
7. Placa limitadora
8. Embreagem de uma via
9. Anel-trava
10. Engrenagem anular da baixa/ré



5.1. Pontos de Reparo na Montagem

a. Instalação da embreagem de uma via

Instale a embreagem de uma via de modo que a seta estampada esteja orientada conforme mostrado na ilustração.



b. Instalação da placa limitadora

Instale a placa limitadora na engrenagem anular da baixa/ré. Certifique-se que as garras da placa limitadora estejam engatadas com segurança na ranhura da engrenagem anular.

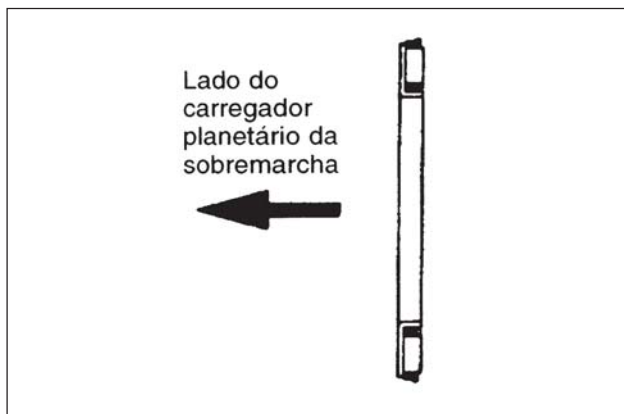


c. Instalação do rolamento de encosto nº 6

Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 6 e então instale-o no carregador planetário da saída.

CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 6.



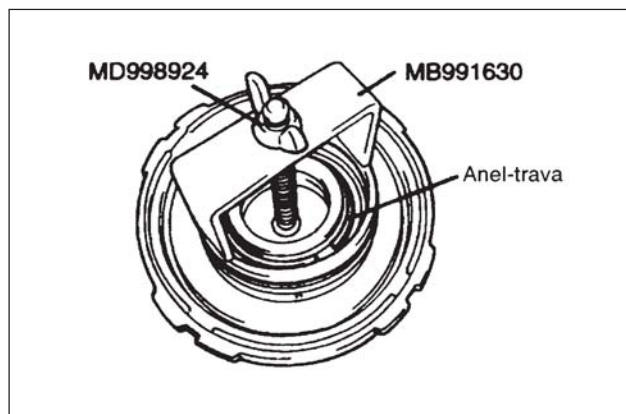
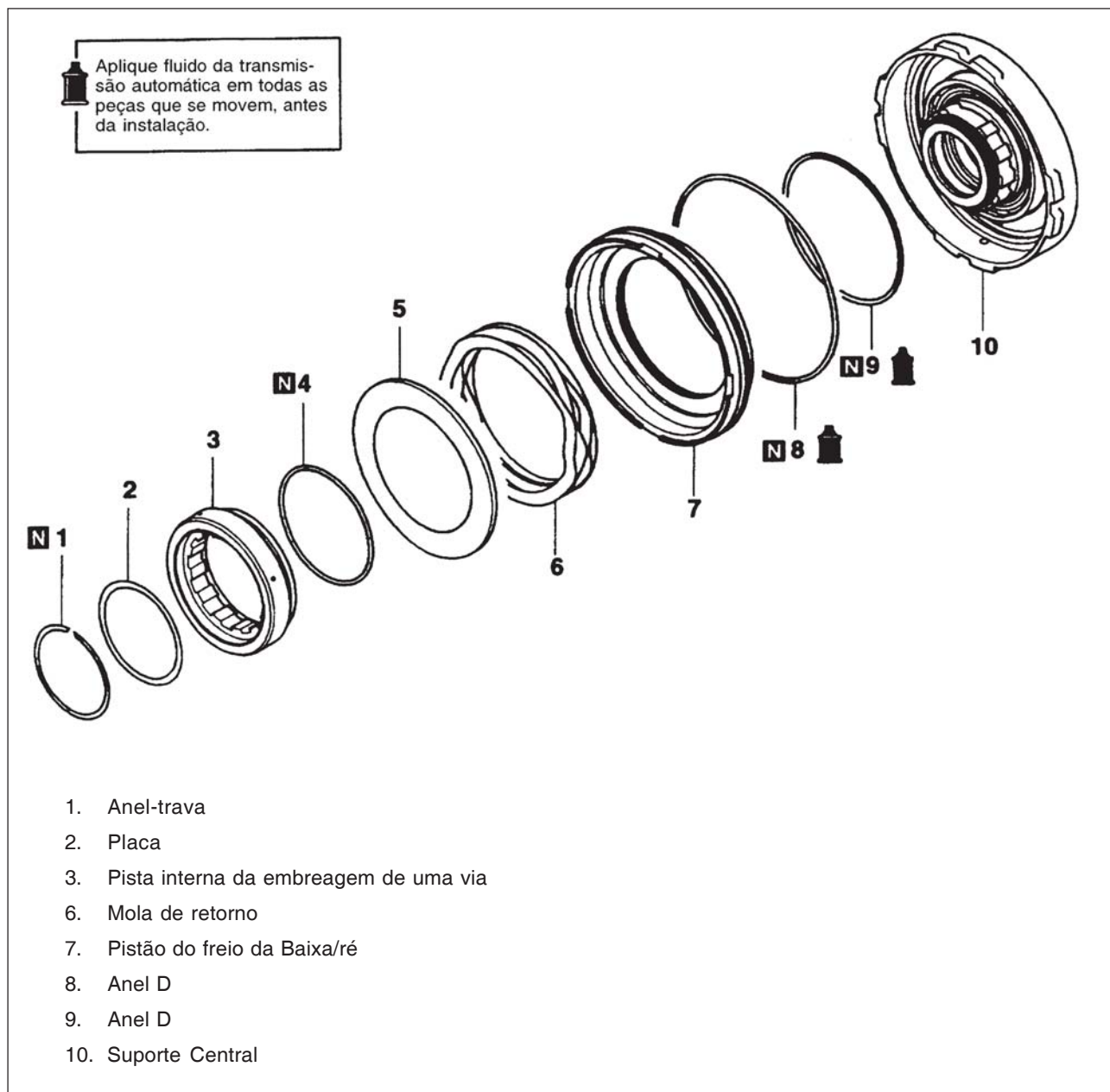
d. Instalação do rolamento de encosto nº 5

Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 5 e então instale-o no carregador planetário da sobremarcha.

CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 5.

6. Suporte Central



6.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

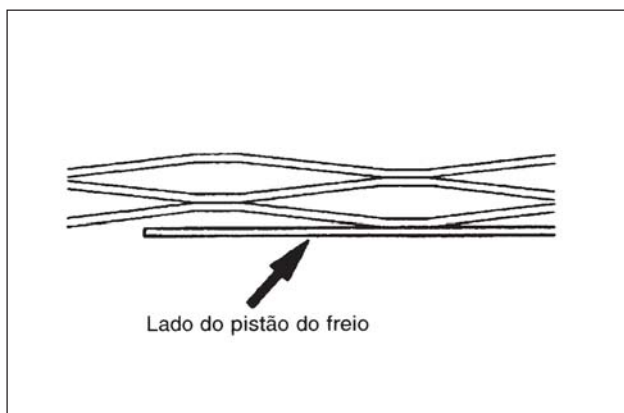
Remoção do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração para que elas sejam pressionadas contra a pista interna da embreagem de uma via.
2. Parafuse a porca da ferramenta especial e pressione levemente contra a pista interna da embreagem de uma via.
3. Remova o anel-trava.

6.2. Pontos de Reparo na Montagem

a. Instalação do anel D

1. Aplique ATF ao anel D.
2. Instale o anel D na ranhura da periferia externa e interna do pistão. Certifique-se que o anel D não está torcido ou danificado, quando instalar.

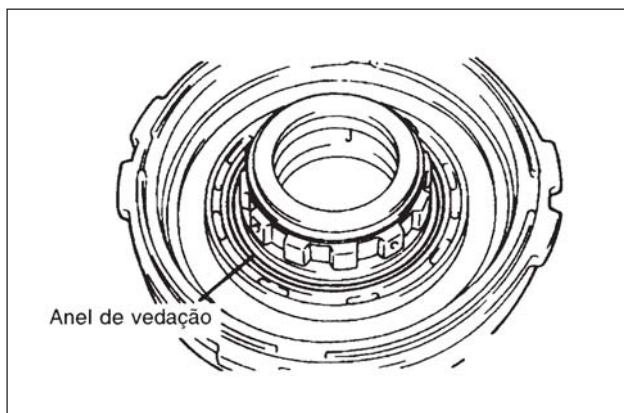


b. Instalação da mola de retorno

Instale a mola de retorno.

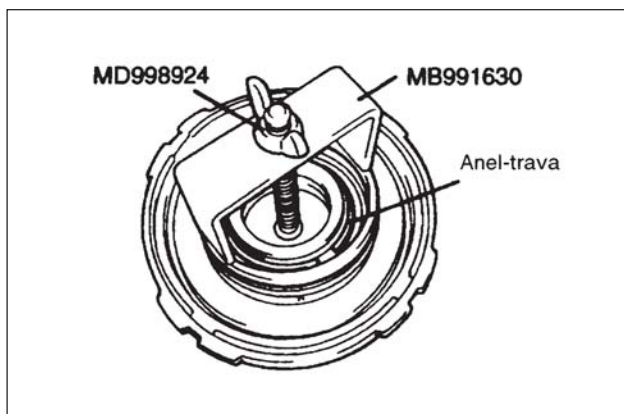
CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem da mola de retorno.



c. Instalação do anel de vedação

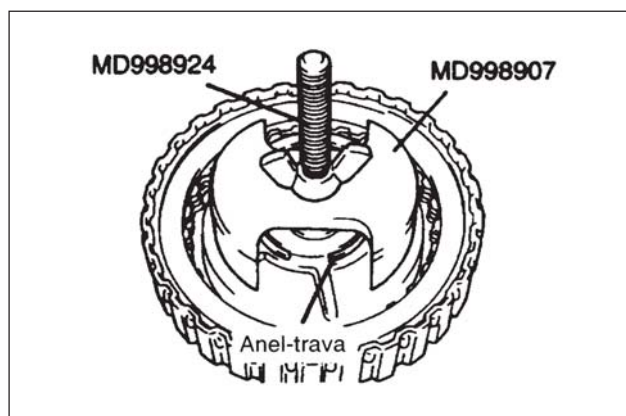
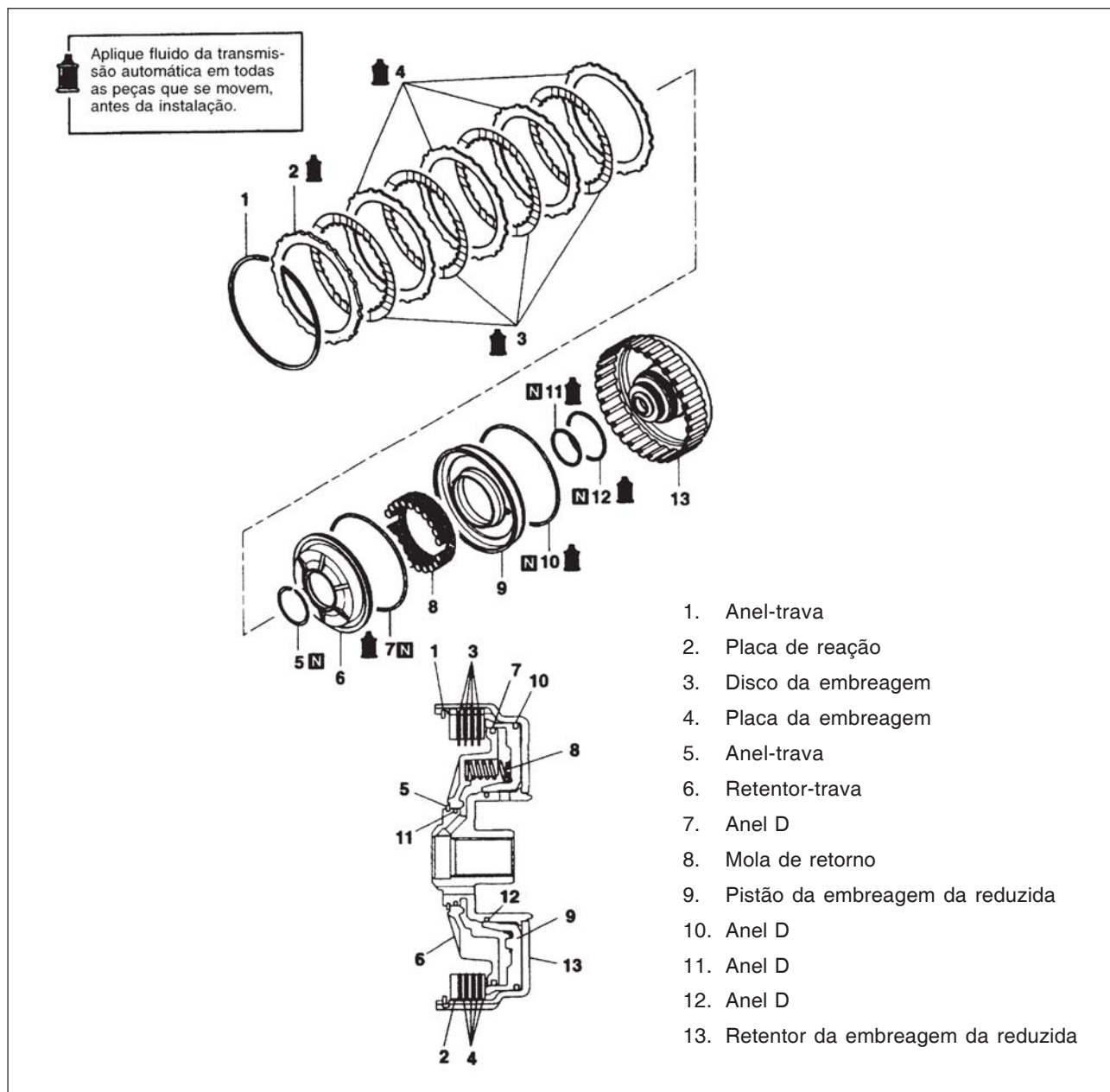
Instale o anel de vedação no suporte central conforme mostrado na ilustração.



d. Instalação do anel-trava conforme mostrado na ilustração

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Parafuse a porca da ferramenta especial e pressione levemente contra a pista interna da embreagem de uma via.
3. Instale o anel-trava.

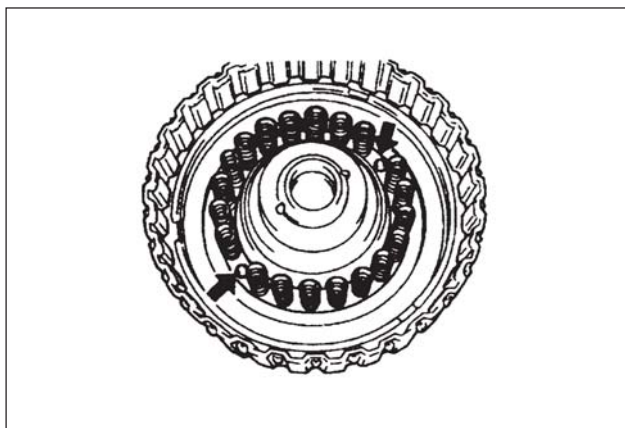
7. Embreagem da Reduzida



7.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

Remoção do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e remova o anel-trava.



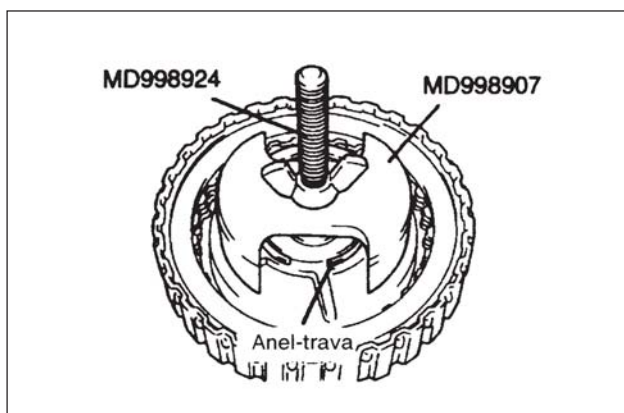
7.2. Pontos de Reparo na Remontagem

a. Instalação do anel D

1. Aplique ATF ao anel D.
2. Instale o anel D na ranhura do retentor da embreagem e retentor da mola. Certifique-se que o anel D não está torcido ou danificado, quando instalar.

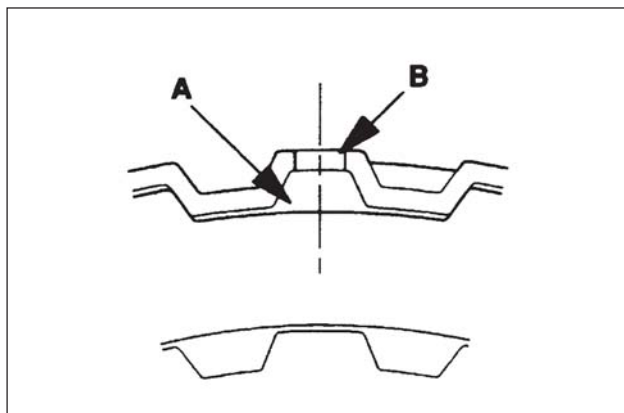
b. Instalação da mola de retorno

Alinhe os dois orifícios da mola de retorno com as duas projeções no pistão da embreagem da reduzida e então monte as molas de retorno.



c. Instalação do anel-trava

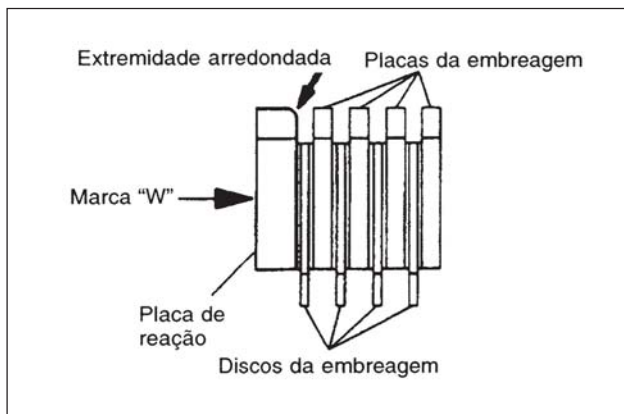
1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e instale o anel-trava.



d. Instalação da placa da embreagem/disco da embreagem/placa de reação

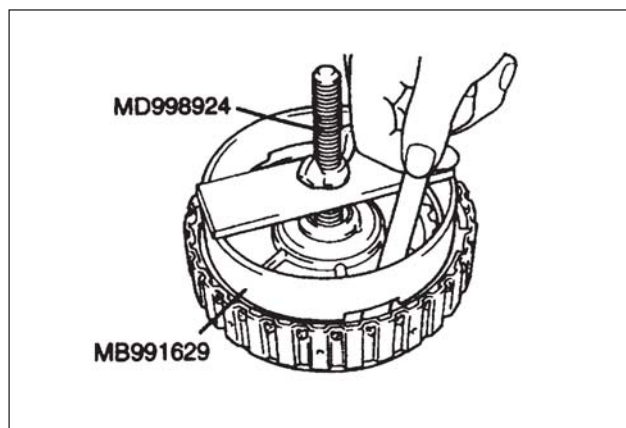
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e discos da embreagem no retentor da embreagem da reduzida.

Ao montar as quatro placas da embreagem, alinhe a seção sem dentes (A na ilustração) com o orifício do retentor da embreagem da reduzida (B na ilustração).



2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.

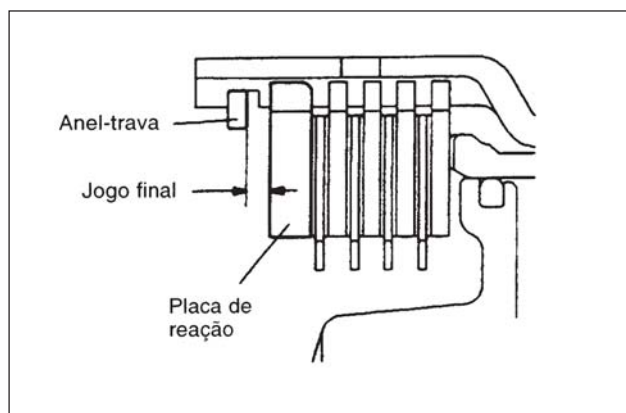
Monte da mesma maneira que a placa da embreagem de forma que a seção sem dentes ("A" na ilustração) encoste no orifício do retentor ("B" na ilustração).



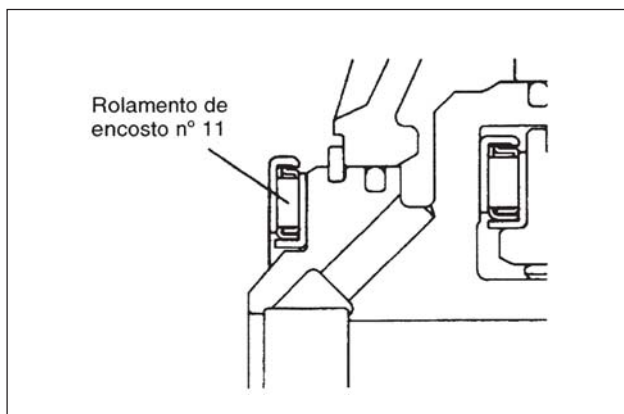
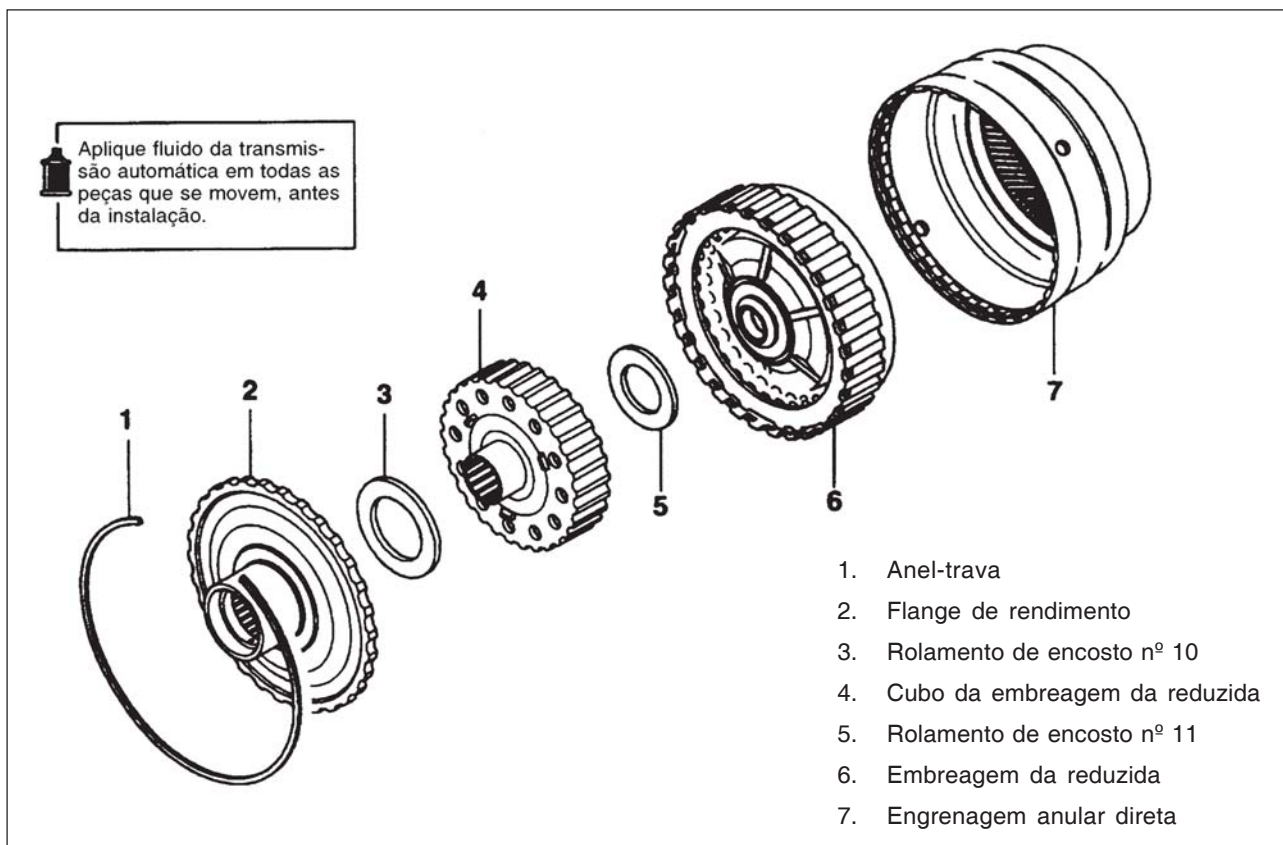
e. Instalação do anel-trava

1. Instale o anel-trava na ranhura do retentor da embreagem da reduzida.
2. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração e comprima o elemento da embreagem.
3. Confirme se a folga entre o anel-trava e a placa de reação (jogo final da embreagem da reduzida) está no valor padrão. Se a folga não está no valor padrão, selecione um anel-trava adequado e ajuste até a folga ficar no valor padrão.

Valor padrão: 1,6 - 1,8 mm



8. Engrenagem Anular Direta 5T/A



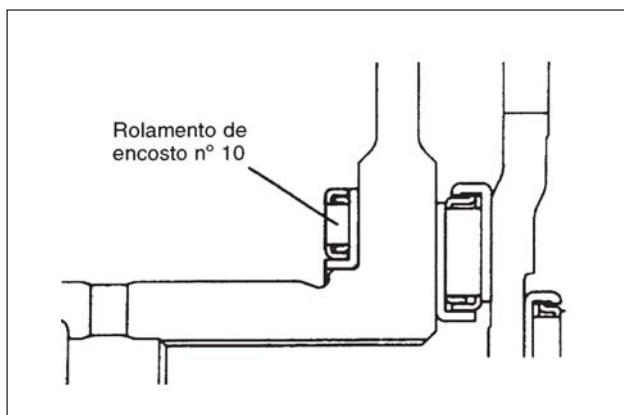
8.1. Pontos de Reparo na Montagem

a. Instalação do rolamento de encosto nº 11

Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 11 e então instale-o na embreagem da reduzida.

CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 11.



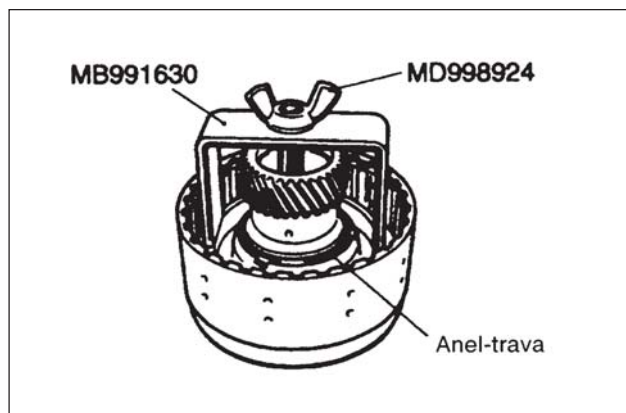
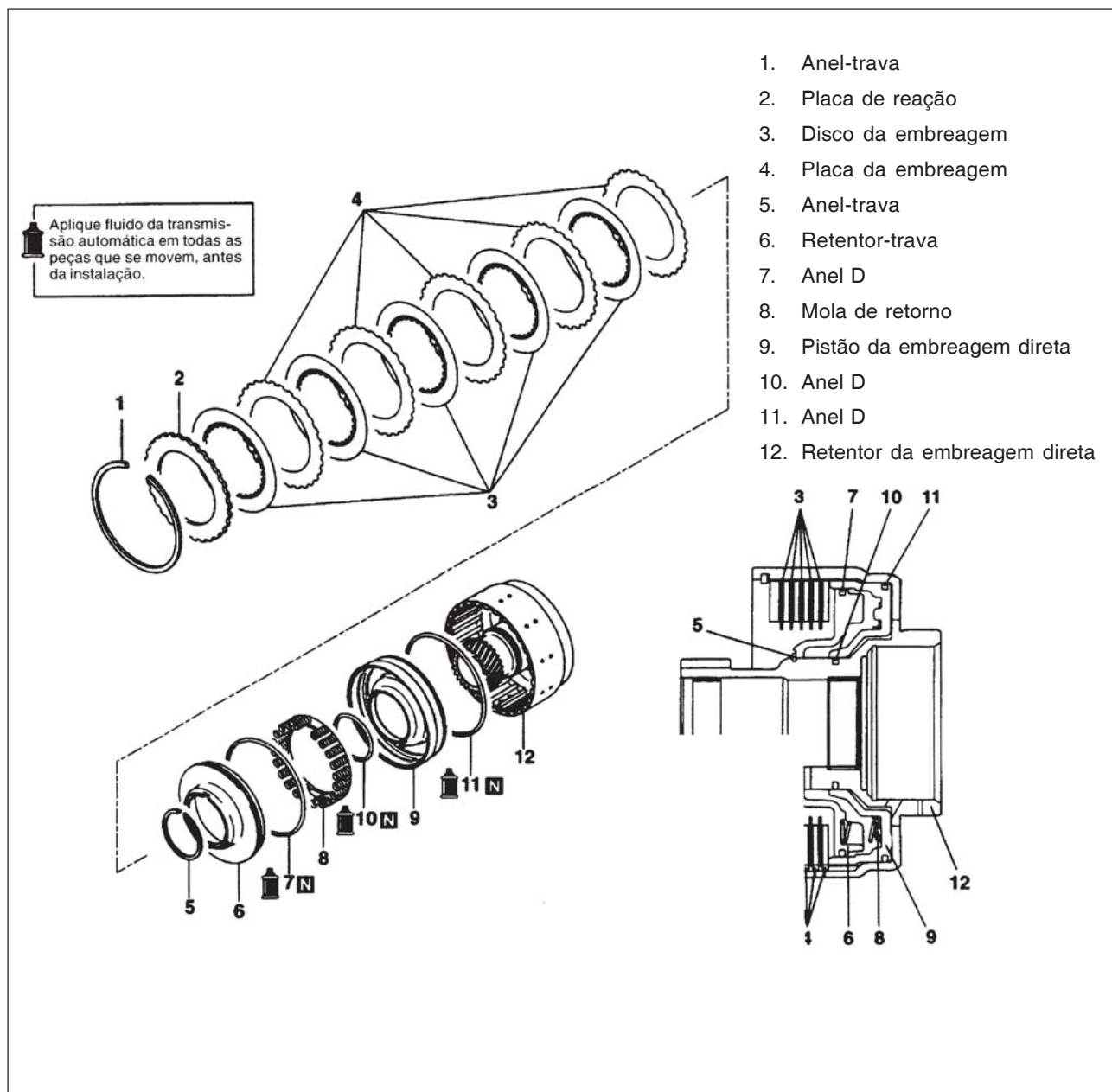
b. Instalação do rolamento de encosto nº 10

Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 10 e então instale-o no cubo da embreagem da reduzida.

CUIDADO

- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 10.

9. Embreagem Direta 5T/A



9.1. Pontos de Reparo na Desmontagem

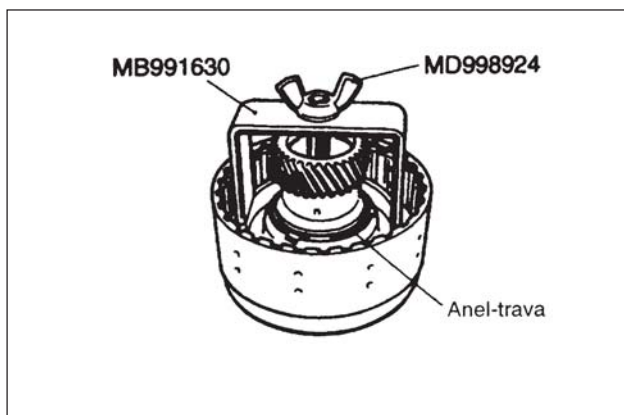
Remoção do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e instale o anel-trava.

9.2. Pontos de Reparo na Montagem

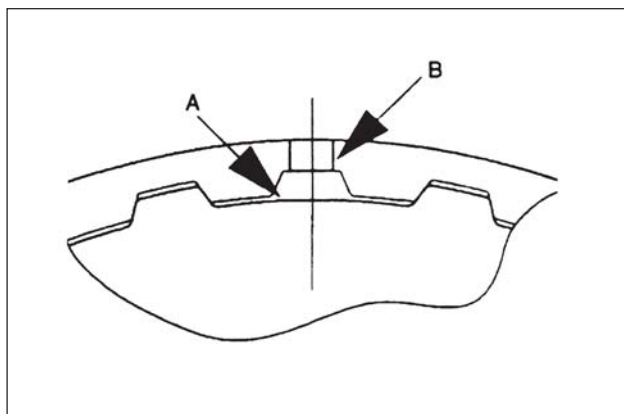
a. Instalação do anel D

1. Aplique ATF ao anel D.
2. Instale o anel D no pistão da embreagem direta e ranhura do retentor da mola. Certifique-se que o anel D não está torcido ou danificado, quando instalar.



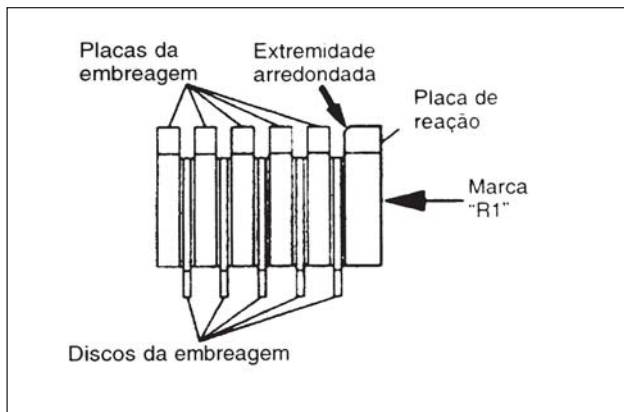
b. Instalação do anel-trava

1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e instale o anel-trava.



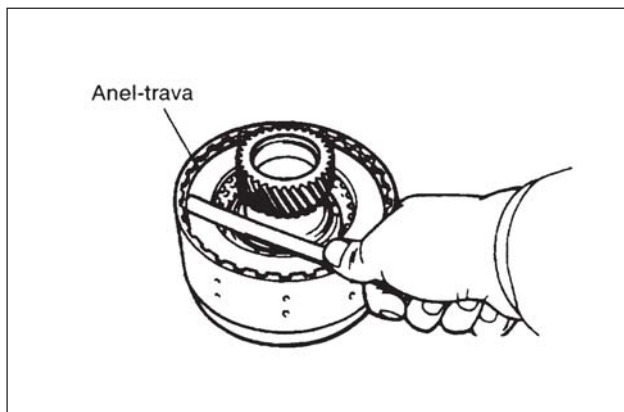
c. Instalação da placa da embreagem/disco da embreagem/placa de reação

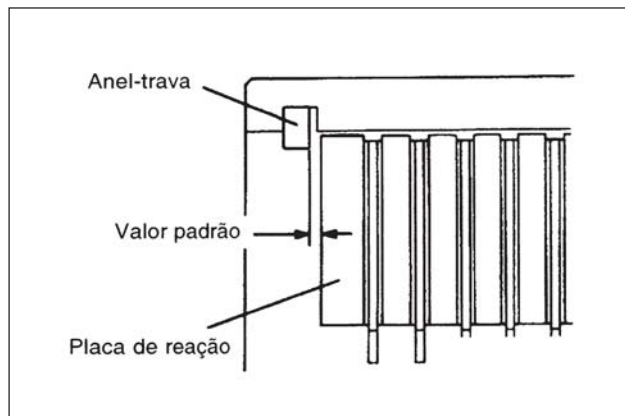
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e discos da embreagem no retentor da embreagem da ré. Alinhe a seção sem dentes das placas da embreagem (A na ilustração) com o orifício do retentor da embreagem da ré (B na ilustração).
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração. Monte da mesma maneira que a placa da embreagem, de forma que a seção sem dentes ("A" na ilustração) encoste no orifício do retentor ("B" na ilustração).



d. Instalação do anel-trava

1. Instale o anel-trava na ranhura do retentor da embreagem da reduzida.



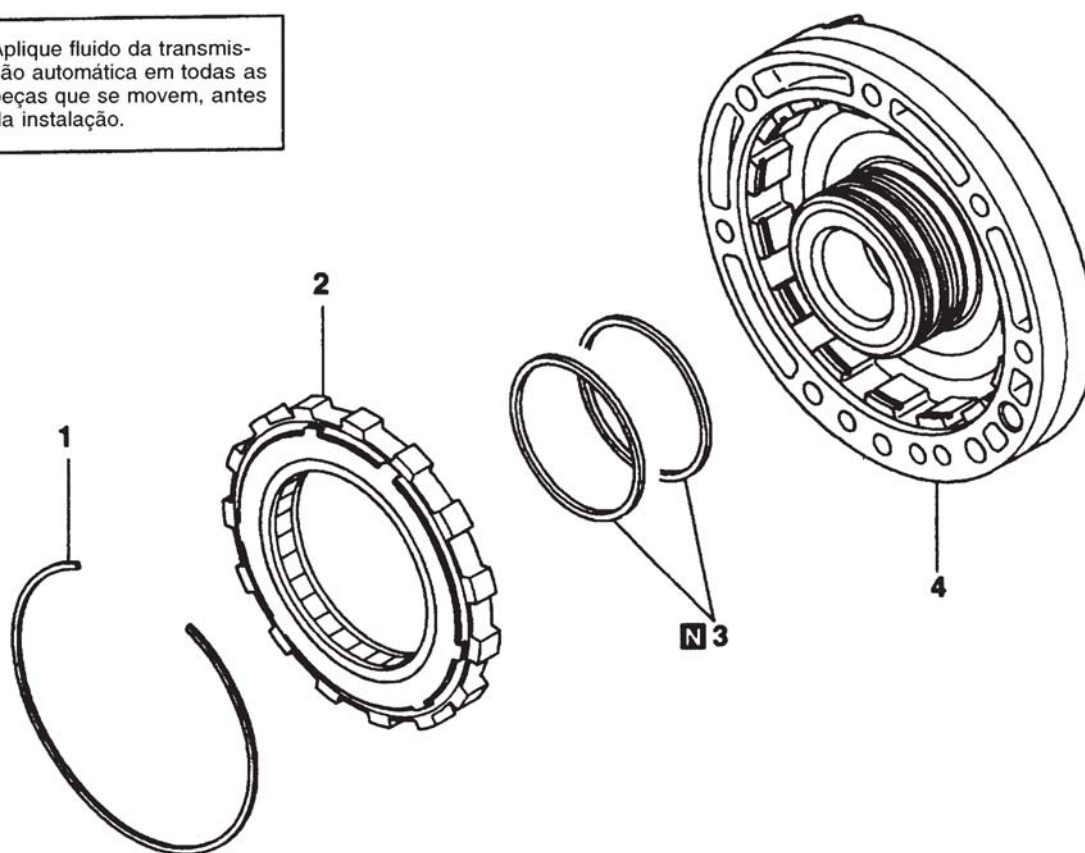


2. Pressione toda a periferia da placa de reação com uma força de 49 N e confirme se a folga entre o anel-trava e a placa de reação (jogo final da embreagem direta) está no valor padrão. Se a folga não está no valor padrão, selecione um anel-trava adequado e ajuste até a folga ficar no valor padrão.

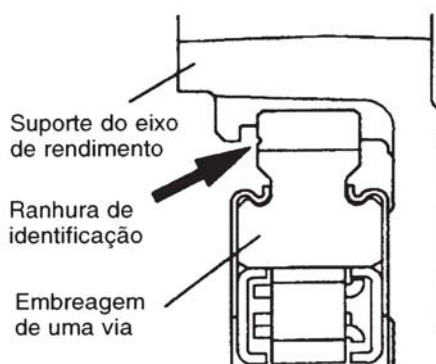
Valor padrão: 1,0 - 1,2 mm

10. Suporte do Eixo de Rendimento 5T/A

Aplique fluido da transmissão automática em todas as peças que se movem, antes da instalação.



1. Anel-trava
2. Embreagem de uma via
3. Anel selante
4. Suporte do eixo de rendimento



10.1. Ponto de Reparo na Montagem

Instalação da embreagem de uma via

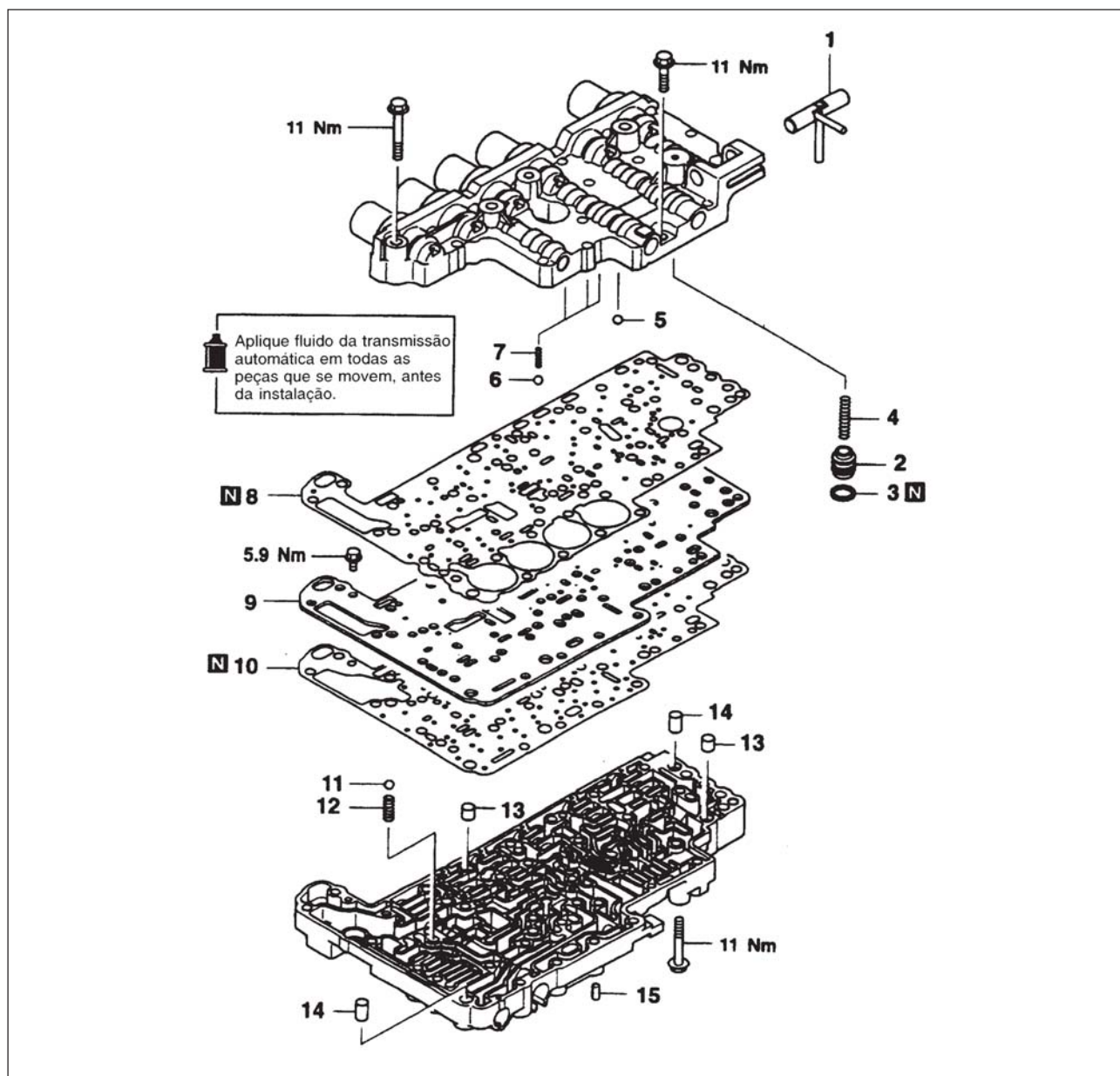
Instale a embreagem de uma via de maneira que ela seja orientada para a direção mostrada.

NOTA:

Quando instalada corretamente, a embreagem direta deverá girar livremente no sentido horário e travar no sentido anti-horário.

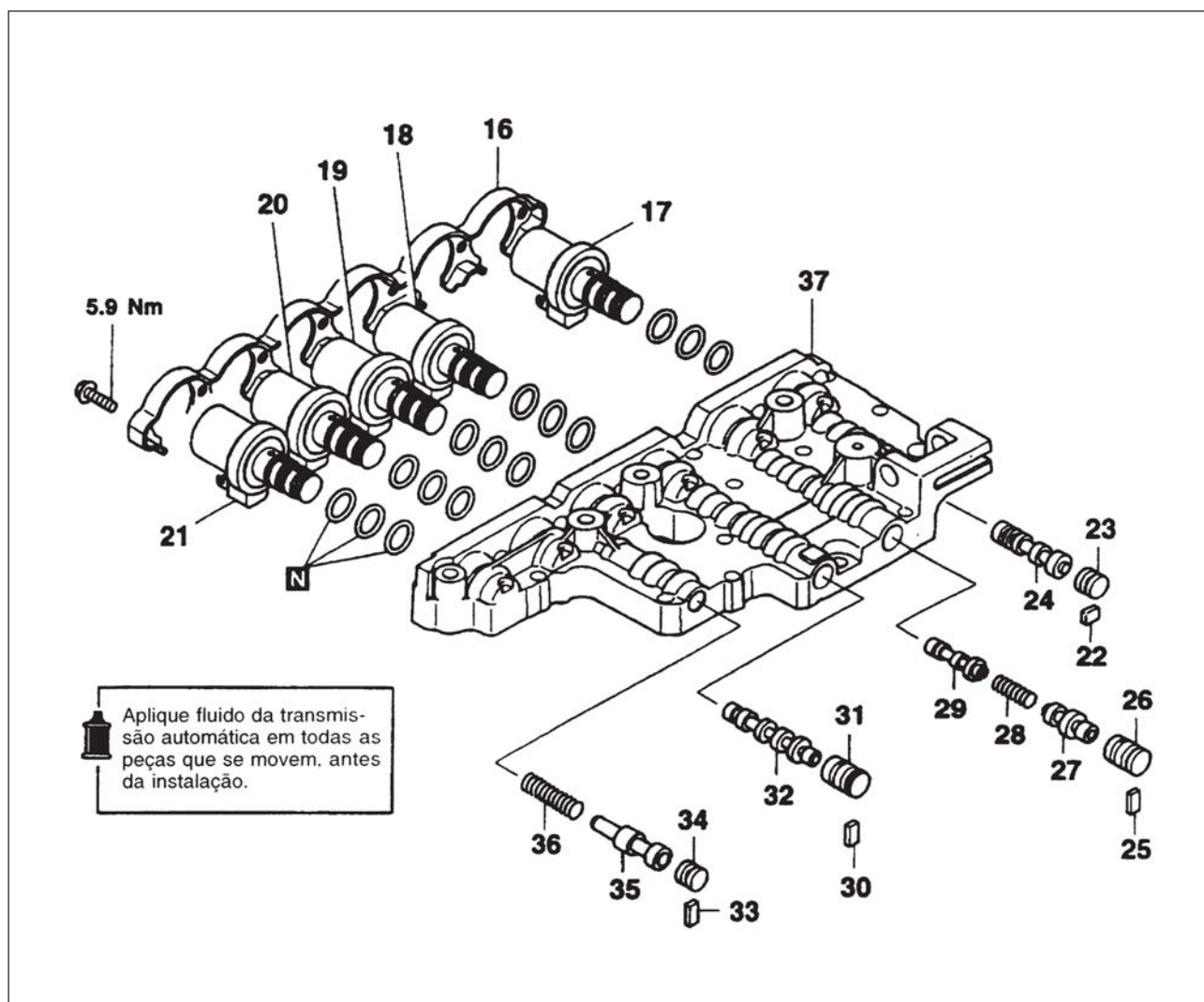
11. Corpo de Válvulas

4T/A



- | | |
|--|---|
| 1. Pino da válvula manual | 9. Placa separadora |
| 2. Válvula amortecedora | 10. Junta do corpo da válvula inferior |
| 3. Anel selante | 11. Esfera de aço (alívio da tubulação) |
| 4. Mola da válvula amortecedora | 12. Mola |
| 5. Esfera (esfera de verificação do orifício) | 13. Bucha de detonação |
| 6. Esfera de aço (esfera de verificação do orifício) | 14. Bucha de detonação |
| 7. Mola | 15. Pino-guia |
| 8. Junta do corpo da válvula superior | |

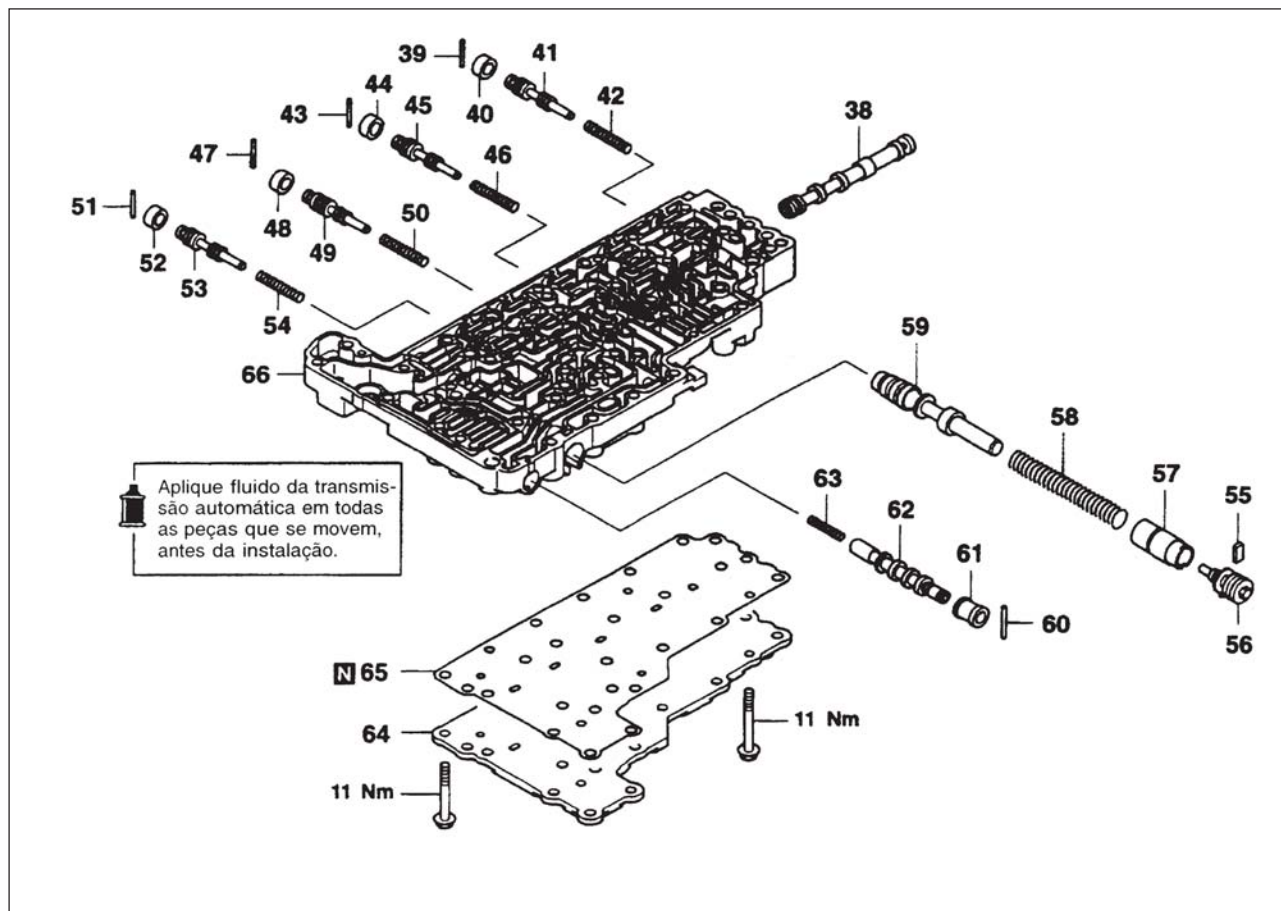
4T/A



- 16. Suporte da solenóide
- 17. Válvula solenóide do freio da baixa/ré
- 18. Válvula solenóide do freio da segunda
- 19. Válvula solenóide da embreagem da reduzida
- 20. Válvula solenóide da embreagem da sobremarcha
- 21. Válvula solenóide de controle da embreagem do conversor de torque
- 22. Placa limitadora
- 23. Bujão limitador
- 24. Válvula interruptora
- 25. Placa limitadora
- 26. Luva da válvula A à prova de falha

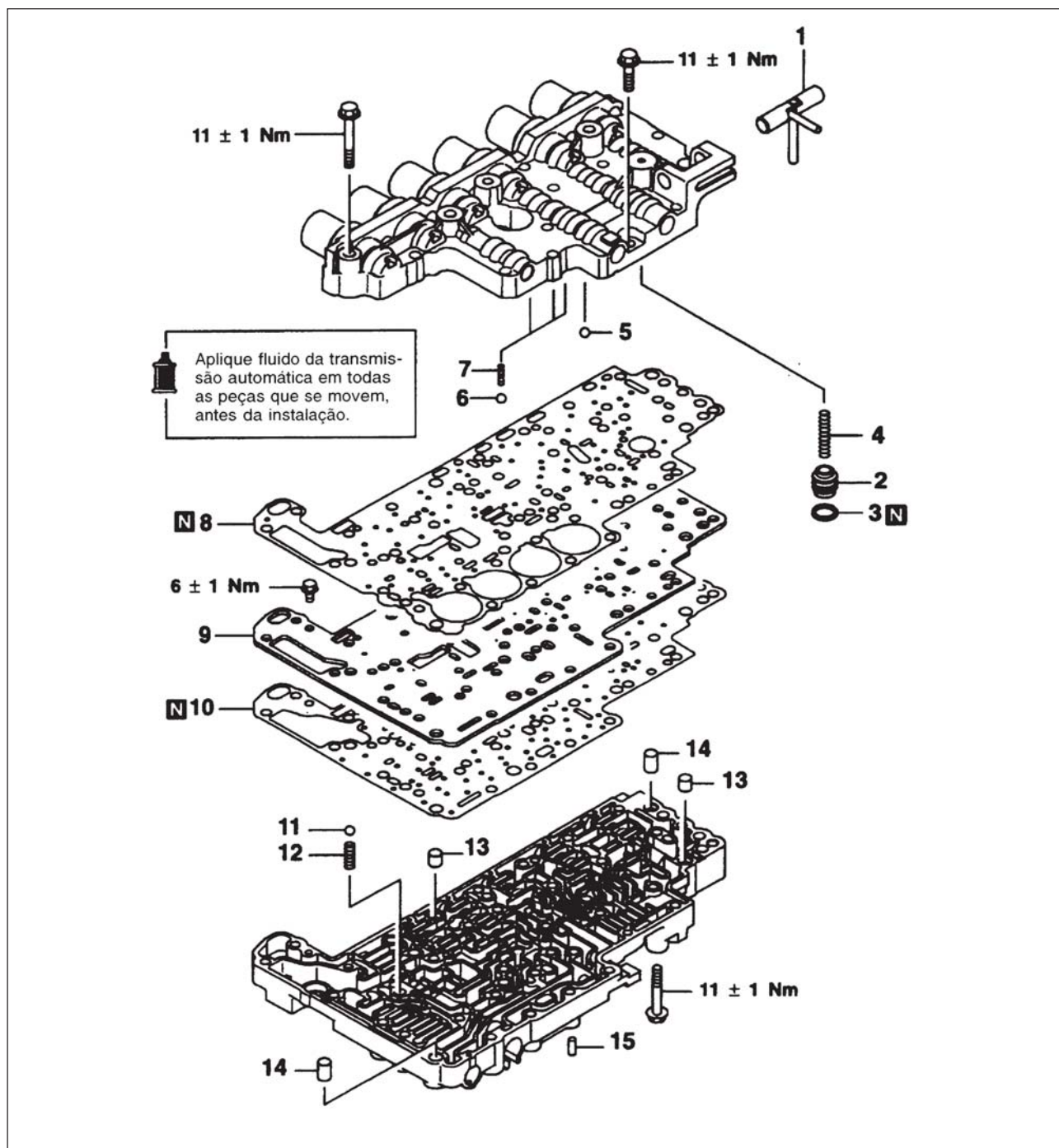
- 27. Válvula A2 à prova de falha
- 28. Mola da válvula A à prova de falha
- 29. Válvula A1 à prova de falha
- 30. Placa limitadora
- 31. Luva da válvula B à prova de falha
- 32. Válvula B à prova de falha
- 33. Placa limitadora
- 34. Bujão limitador
- 35. Válvula de controle da pressão do conversor de torque
- 36. Mola da válvula de controle da pressão do conversor de torque
- 37. Corpo da válvula superior

4T/A



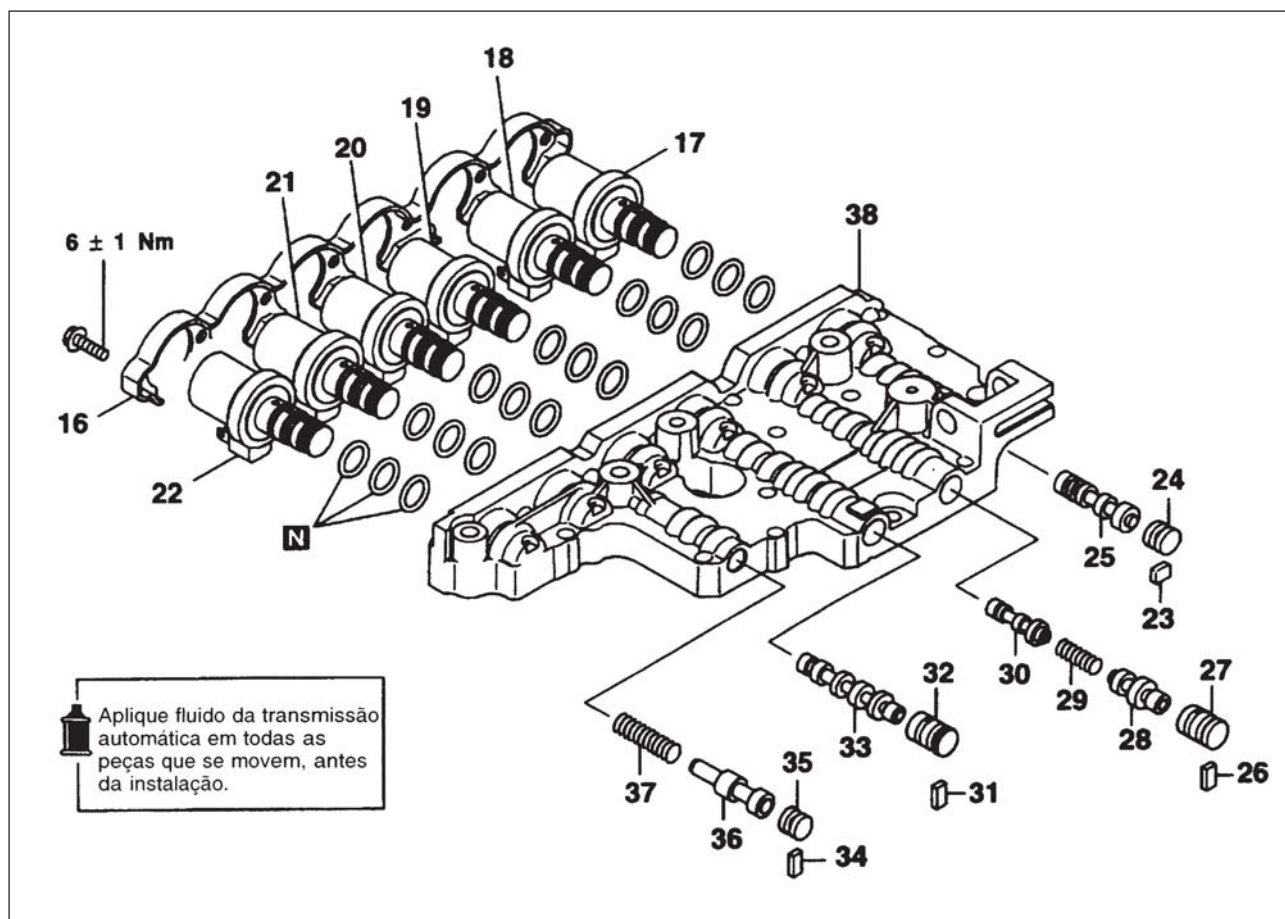
- | | |
|---|--|
| 38. Válvula manual | 52. Luva da válvula de controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 39. Rolete | 53. Válvula de controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 40. Luva da válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 54. Mola da válvula de controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 41. Válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 55. Placa limitadora |
| 42. Mola da válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 56. Parafuso de ajuste da válvula reguladora |
| 43. Rolete | 57. Luva da válvula reguladora |
| 44. Luva da válvula de controle da pressão do freio da segunda | 58. Mola da válvula reguladora |
| 45. Válvula de controle da pressão do freio da segunda | 59. Válvula reguladora |
| 46. Mola da válvula de controle da pressão do freio da segunda | 60. Rolete |
| 47. Rolete | 61. Luva da válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 48. Luva da válvula de controle da pressão da embreagem da reduzida | 62. Válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 49. Válvula de controle da pressão da embreagem da reduzida | 63. Mola da válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 50. Mola da válvula de controle da embreagem da reduzida | 64. Tampa |
| 51. Rolete | 65. Junta da tampa |
| | 66. Corpo da válvula inferior |

5T/A



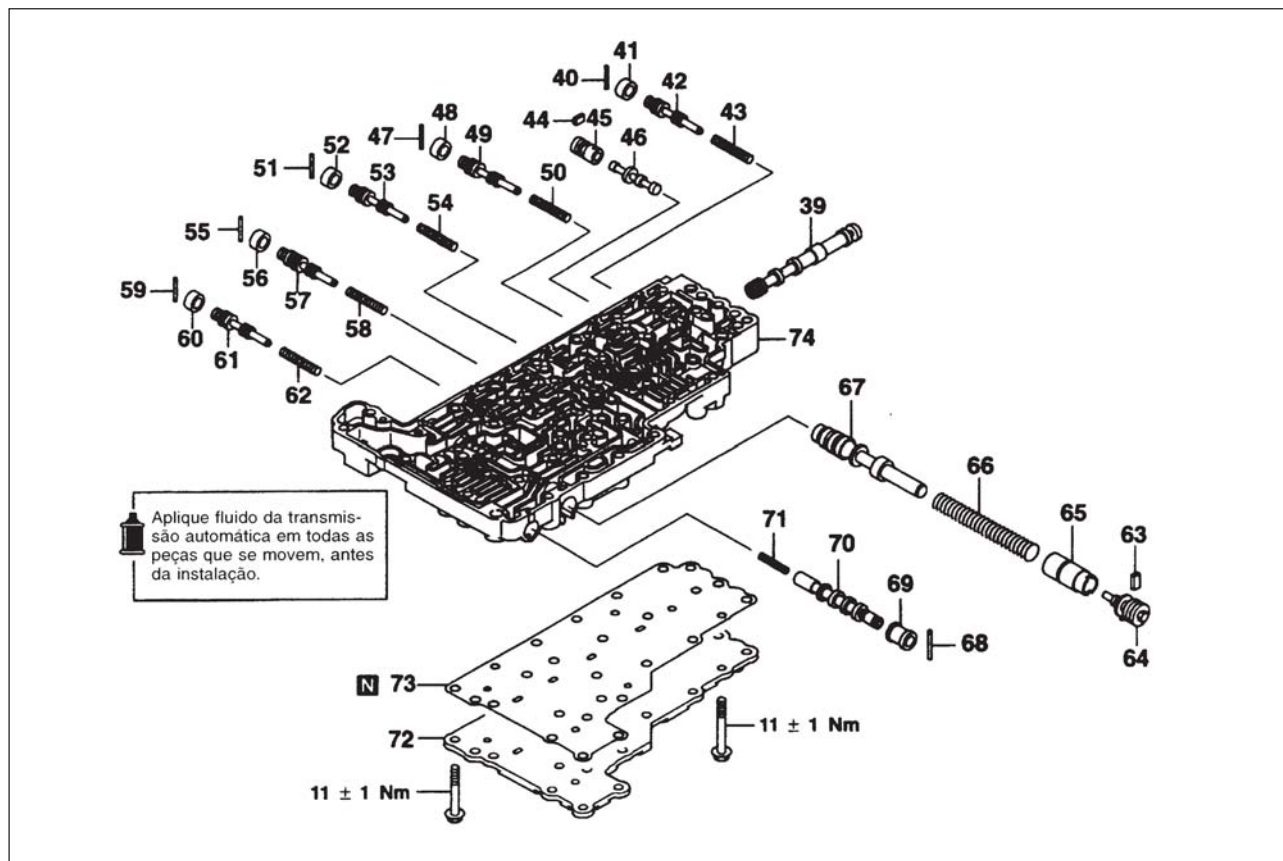
- | | |
|--|--|
| 1. Pino da válvula manual | 9. Placa separadora |
| 2. Válvula amortecedora | 10. Junta do corpo da válvula inferior |
| 3. Anel selante | 11. Esfera de ação (alívio da tubulação) |
| 4. Mola da válvula amortecedora | 12. Mola |
| 5. Esfera (esfera de verificação do orifício) | 13. Bucha de detonação |
| 6. Esfera de aço (esfera de verificação do orifício) | 14. Bucha de detonação |
| 7. Mola | 15. Pino-guia |
| 8. Junta do corpo da válvula superior | |

5T/A



- | | |
|---|---|
| 16. Suporte da solenóide | 28. Válvula A ₂ à prova de falha |
| 17. Válvula solenóide do freio da baixa/ré | 29. Mola da válvula A à prova de falha |
| 18. Válvula solenóide do freio da redução | 30. Válvula A ₁ à prova de falha |
| 19. Válvula solenóide do freio da segunda | 31. Placa limitadora |
| 20. Válvula solenóide da embreagem da reduzida | 32. Luva da válvula B à prova de falha |
| 21. Válvula solenóide da embreagem da sobremarcha | 33. Válvula B à prova de falha |
| 22. Válvula solenóide de controle da embreagem do conversor de torque | 34. Placa limitadora |
| 23. Placa limitadora | 35. Bujão limitador |
| 24. Bujão limitador | 36. Válvula de controle da pressão do conversor de torque |
| 25. Válvula interruptora | 37. Mola da válvula de controle da pressão do conversor de torque |
| 26. Placa limitadora | 38. Corpo da válvula superior |
| 27. Luva da válvula A à prova de falha | |

5T/A



- | | |
|---|--|
| 39. Válvula manual | 57. Válvula de controle da pressão da embreagem da reduzida |
| 40. Rolete | 58. Mola da válvula de controle da pressão da embreagem da reduzida |
| 41. Luva da válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 59. Rolete |
| 42. Válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 60. Luva da válvula de controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 43. Mola da válvula de controle da pressão do freio da baixa/ré | 61. Válvula de controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 44. Placa limitadora | 62. Mola da válvula da controle da pressão da embreagem da sobremarcha |
| 45. Luva da válvula C à prova de falha | 63. Placa limitadora |
| 46. Válvula C à prova de falha | 64. Parafuso de ajuste da válvula reguladora |
| 47. Rolete | 65. Luva da válvula reguladora |
| 48. Luva da válvula de controle da pressão do freio da redução | 66. Mola da válvula reguladora |
| 49. Válvula de controle da pressão do freio da redução | 67. Válvula reguladora |
| 50. Mola da válvula de controle da pressão do freio da redução | 68. Rolete |
| 51. Rolete | 69. Luva da válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 52. Luva da válvula de controle da pressão do freio da segunda | 70. Válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 53. Válvula de controle da pressão do freio da segunda | 71. Mola da válvula de controle da embreagem do conversor de torque |
| 54. Mola da válvula de controle a pressão do freio da segunda | 72. Tampa |
| 55. Rolete | 73. Junta da tampa |
| 56. Luva da válvula de controle da pressão da embreagem da reduzida | 74. Corpo da válvula inferior |

11.1. Pontos de Reparo na Desmontagem

Remoção da válvula solenóide

Antes de remover as válvulas solenóides, faça marcas com tinta branca, para que essas válvulas possam ser reinstaladas em suas posições originais.

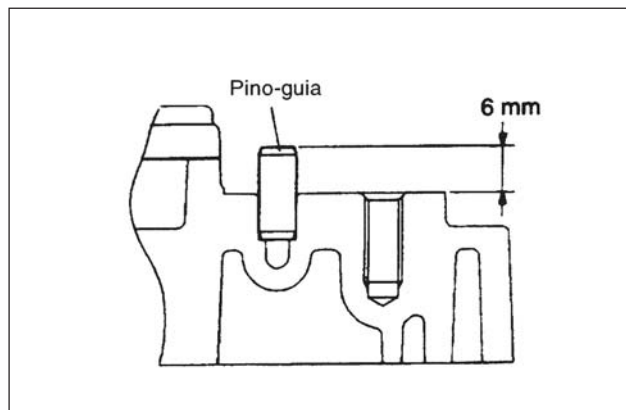
11.2. Pontos de Reparo na Montagem

Quadro de identificação da mola do corpo da válvula

Item	Diâmetro do fio mm	Diâmetro externo mm	Altura livre mm	Número de circuitos
Mola da esfera de verificação do orifício	0,5	4,5	15,4	15
Mola da válvula de controle da embreagem do conversor de torque	0,7	5,9	28,1	19
Mola da válvula amortecedora	1,0	7,7	35,8	17
Mola da válvula de controle da pressão do conversor de torque	1,6	11,2	29,4	9,5
Mola da válvula A à prova de falha	0,7	8,9	21,9	9,5
Mola da válvula de controle da pressão	0,7	7,6	37,7	25
Mola da válvula de alívio da tubulação	1,0	7,0	17,3	10
Mola da válvula reguladora	1,3	13,3	44,6	10,5

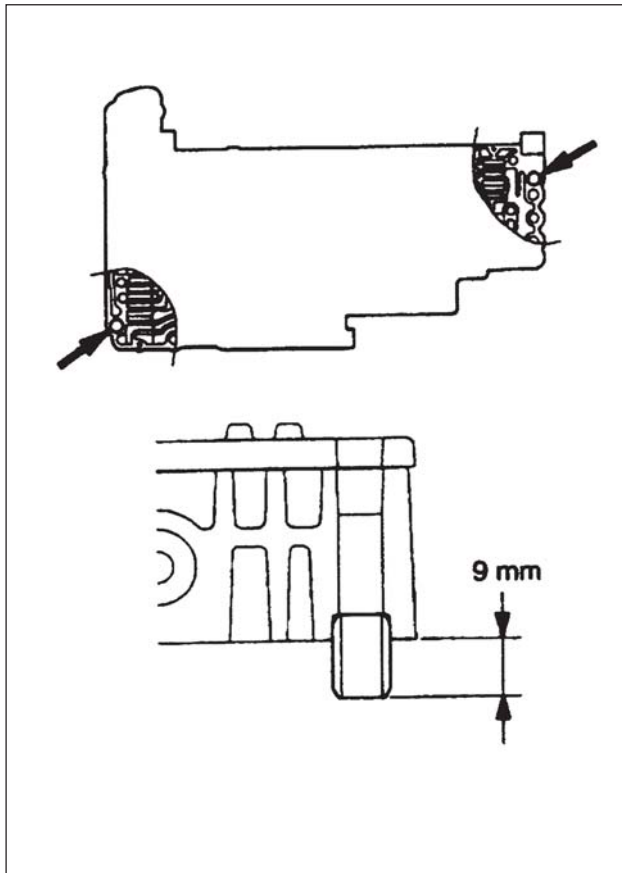
a. Instalação da válvula solenóide

1. Aplique ATF ou vaselina nos anéis de vedação e instale-os nas válvulas solenóides.
2. Seguindo as marcas feitas durante a remoção, instale cada válvula solenóide.



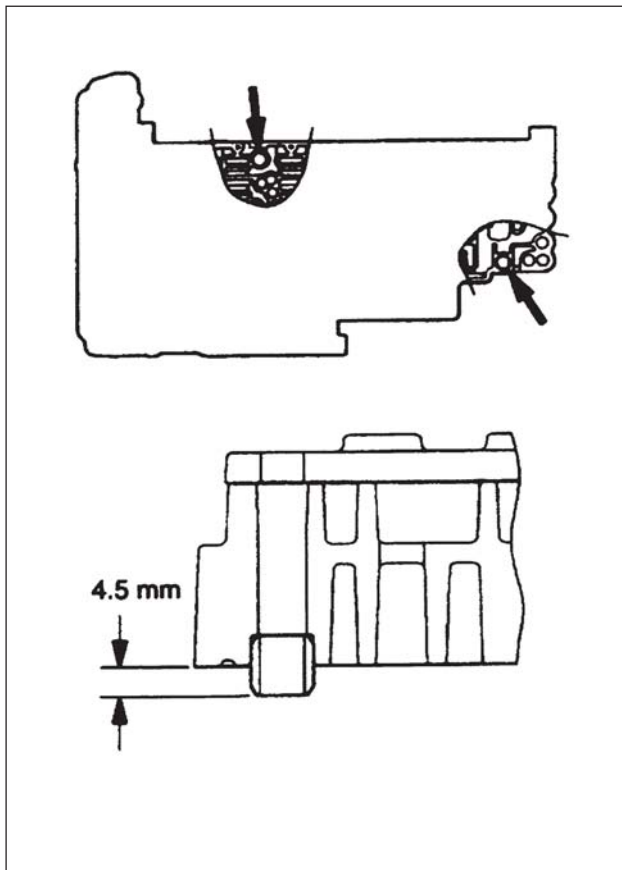
b. Instalação do pino-guia

Instale o pino-guia na posição especificada no corpo da válvula inferior.



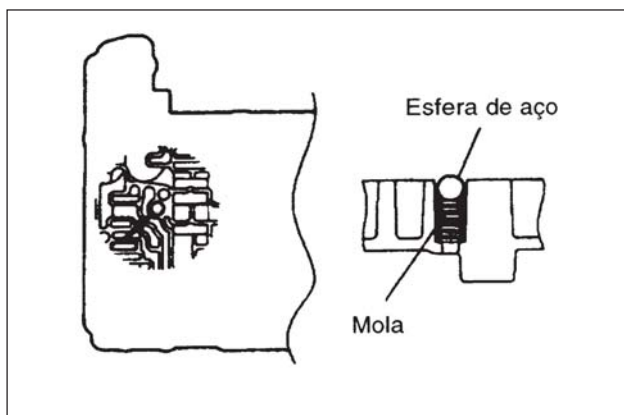
c. Instalação da bucha de detonação

Instale a bucha de detonação na posição do corpo da válvula inferior, mostrada na ilustração.



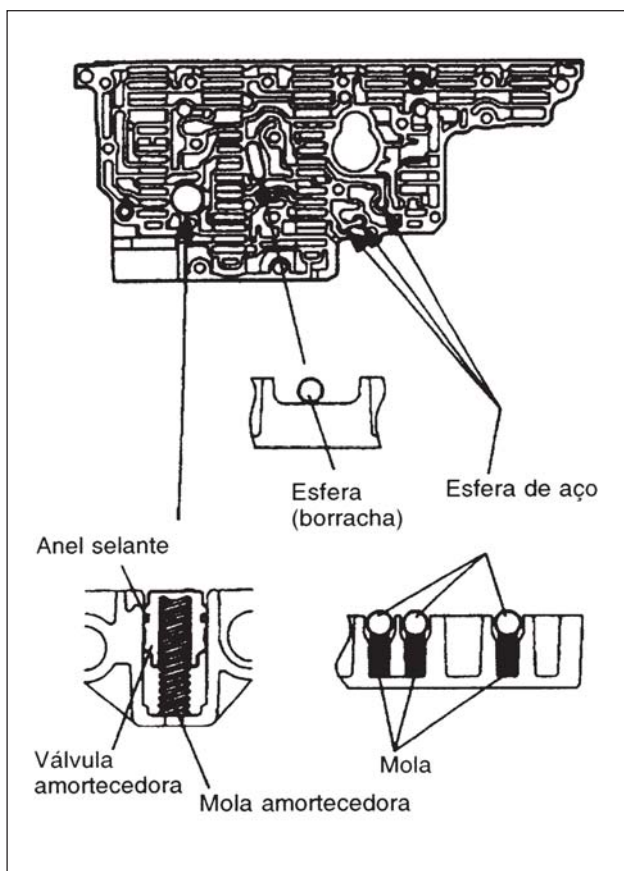
d. Instalação da bucha de detonação

Instale a bucha de detonação na posição do corpo da válvula inferior, mostrada na ilustração.



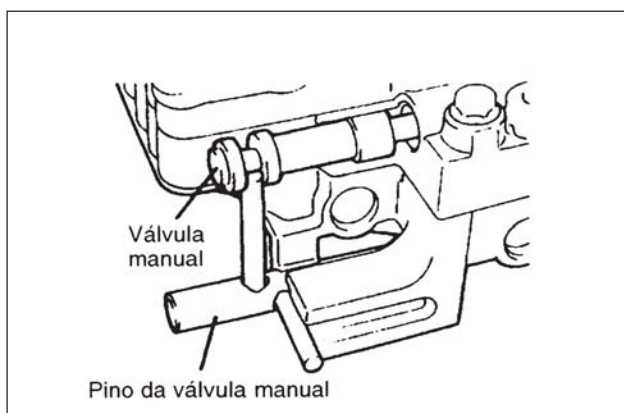
e. Instalação da mola/esfera de aço (alívio da tubulação)

Instale a mola (7 mm de diâmetro, 17,3 mm de comprimento) e a esfera de aço (6,4 mm de diâmetro) na posição especificada no corpo da válvula inferior.



f. Instalação da mola/esfera de aço (esfera de verificação do orifício)/esfera (esfera de verificação do orifício)/mol da válvula amortecedora/anel selante/válvula amortecedora

1. Instale a mola (4,5 mm de diâmetro, 15,4 mm de comprimento) e a esfera de aço (6,4 mm de diâmetro) na posição especificada no corpo da válvula superior, indicada na ilustração.
2. Instale a esfera (borracha) (6,4 mm de diâmetro) na posição especificada no corpo da válvula superior, indicada na ilustração.
3. Depois de instalar o anel selante na válvula amortecedora, instale junto com a mola da válvula amortecedora (7,7 mm de diâmetro, 35,8 mm de comprimento) na posição especificada no corpo da válvula superior, indicada na ilustração.



g. Instalação da válvula manual

Coloque o pino da válvula manual na ranhura da válvula manual.

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]

