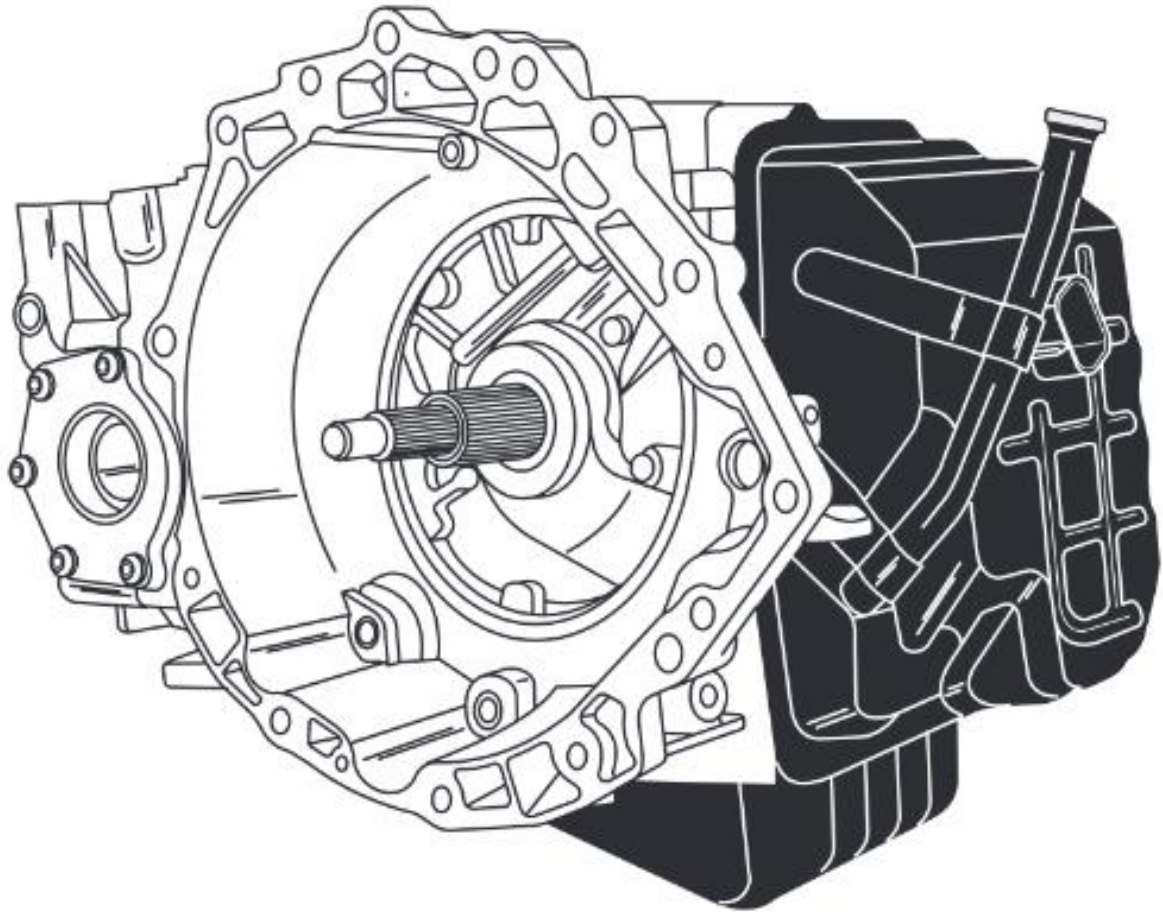


TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

DICAS DE MANUTENÇÃO JARBAS CAMPOS 33 98450 5400

62TE



MANUTENÇÃO E REPAROS

CONTEÚDO

DESCRIÇÃO GERAL E TABELA DE APLICAÇÃO DE VEÍCULOS	8
IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE COMPONENTES	9
TABELA DE APLICAÇÃO DE COMPONENTES	10
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO, ESPECIFICAÇÃO DE FLUIDO	11
INFORMAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE FLUIDO	11
OPERAÇÃO DE COMPONENTES EXTERNOS E ELETRÔNICOS	13
ESQUEMA ELÉTRICO TÍPICO	17
FUNÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA CARÇA DO CONECTOR E SEUS TERMINAIS	18
LOCALIZAÇÃO DOS MÓDULOS DE CONTROLE	19
INFORMAÇÃO DO CONECTOR DO MÓDULO DE CONTROLE	20
OPERAÇÃO DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS INTERNOS	23
TABELA DE APLICAÇÃO DE SOLENÓIDES, INTERRUPTORES E OUTROS COMPONENTES	24
TABELA DE RESISTÊNCIA DE SOLENÓIDES	25
INTERRUPTOR DE POSIÇÃO DA TRANSMISSÃO, OPERAÇÃO DE SENSORES	25
VERIFICAÇÃO DE PRESSÕES E ESPECIFICAÇÕES	27
CÓDIGOS DE FALHA DE DIAGNÓSTICO (DTCs)	31
LOCALIZAÇÃO DE ESFERA E VERIFICAÇÃO COM AR COMPRIMIDO	31
IDENTIFICAÇÃO DAS PASSAGENS DE FLUIDO	32
OPERAÇÃO DA EMBREAGEM DO CONVERSOR (EMCC) ou (TCC)	35
DESMONTAGEM DA TRANSMISSÃO	36
REFORMA DOS COMPONENTES INTERNOS	60
CONJUNTO DO DIFERENCIAL E CARÇA DA TRANSMISSÃO	60
CONJUNTO DO CARREGADOR PLANETÁRIO DE SAÍDA	71
CONJUNTO DA SEÇÃO COMPOSTA DA EMBREAGEM À FRENTE (UD)	77
CONJUNTO DA RODA LIVRE DE BAIXA E RÉ	81
OPERAÇÃO DA RODA LIVRE DE BAIXA E RÉ	84
CONJUNTO DA CARÇA DE ENTRADA	99
CONJUNTO DA BOMBA DE ÓLEO	109
CONJUNTO DO CORPO DE VÁLVULAS	113
CONJUNTO DO PAR FINAL DA TRANSMISSÃO	125
FOLGA DA SEÇÃO COMPOSTA	126
FOLGA FINAL DO CONJUNTO DA TRANSMISSÃO	138
LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS ARRUELAS DE ENCOSTO E ROLAMENTOS	154
ESPECIFICAÇÃO DE TORQUE E FOLGAS	157
FERRAMENTAS ESPECIAIS	158
ESFERAS NÃO REMOVÍVEIS, TOMADAS DE PRESSÃO ELIMINADAS	162



Introdução

Este manual foi produzido com o objetivo de difundir o conhecimento da operação e facilitar o reparo dos veículos equipados com transmissão automática que rodam pelo Brasil.

Por muitos anos, a transmissão automática foi considerada o “bicho papão” dos técnicos reparadores automotivos, por falta de conhecimento adequado, peças, ferramental e manuais de reparação. Com o aumento da frota de veículos nacionais e importados equipados com este item de conforto e segurança, torna-se necessário que o técnico desenvolva seu conhecimento e execute um correto diagnóstico dos problemas associados à transmissão automática. Faz-se necessário também, orientar o sempre crescente número de usuários, sobre como melhor utilizá-la, evitando reparos dispendiosos por absoluta falta de conhecimento do produto.

É com esta finalidade que a APTTA Brasil iniciou a publicação destes manuais de Reparação em uma linguagem acessível aos técnicos e usuários em geral.

Aproveite toda esta informação e conte conosco!

Aptta Brasil

Associação de Profissionais Técnicos em Transmissão Automática

site: www.apttabrasil.com

e-mail: contato@apttabrasil.com



Manual de reparações

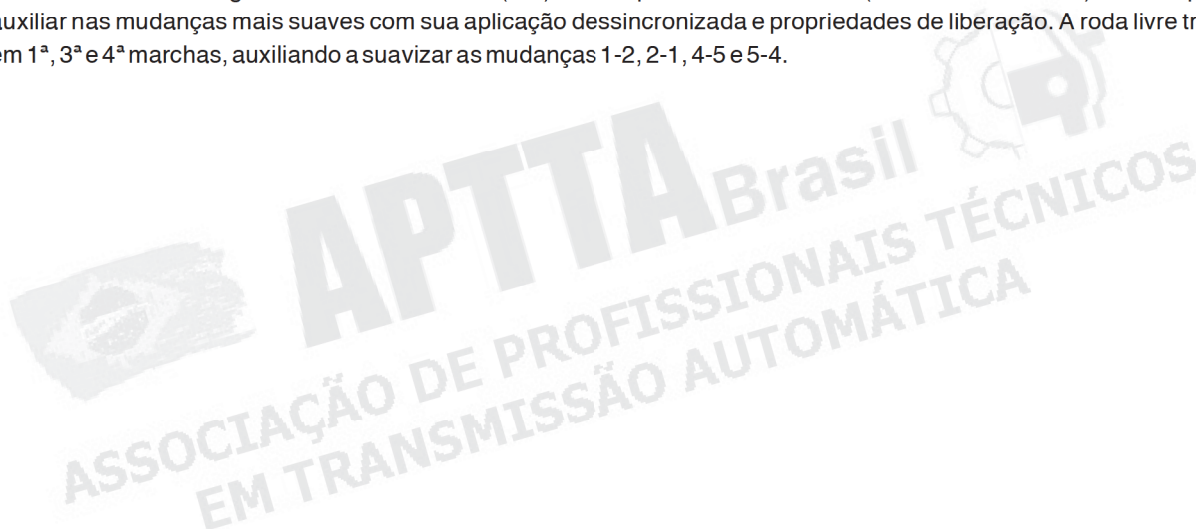
Chrysler, Dodge, Fiat

Transmissão 62TE

A nova transmissão 62TE, produzida pela Chrysler Corporation dos Estados Unidos é montada em motores 3.5 L V6 nos veículos Avenger, Sebring, Journey entre outros, e motores 4.0 L V6 tais como o Pacifica, Caravan e Grand Caravan entre outros. Ela possui 6 marchas à frente mais uma marcha adicional conhecida como 4ª prime. A relação da 4ª prime é de 1,573:1 que é uma relação entre a 3ª marcha (2,284:1) e a 4ª marcha normal (1,452:1). Veja a tabela de aplicação de componentes. A 4ª prime é usada para uma redução de kick down em estradas quando a marcha utilizada é a 6ª, ajudando a suavizar esta redução, e para uma retomada melhor em subidas suaves sob certas condições.

Esta transmissão de tração dianteira possui uma outra novidade em se tratando de veículos Chrysler, visto que ela possui uma “dupla passagem” de marchas nas mudanças 2-3, 3-2 e 4-2. Isto ocorre quando dois componentes são desligados enquanto outros dois são ligados. Esta sincronização de embreagem para embreagem acontece dentro de 40-70 milissegundos, produzindo uma mudança realmente suave.

Para evitar esta “dupla passagem” na redução 6-4, a transmissão primeiro muda para a 4ª prime antes de mudar para a 4ª marcha, o que requer somente que a embreagem da sobremarcha (OD) seja desligada junto com a aplicação simultânea da embreagem de marchas a frente (UD). Um dispositivo de roda livre (elementos toroidais) é usada para auxiliar nas mudanças mais suaves com sua aplicação dessincronizada e propriedades de liberação. A roda livre trava em 1ª, 3ª e 4ª marchas, auxiliando a suavizar as mudanças 1-2, 2-1, 4-5 e 5-4.



DESCRIÇÃO GERAL

A nova transmissão 62TE produzida pelo grupo Chrysler é utilizada em uma gama muito grande de motores e de veículos, conforme mostra a figura 1. A transmissão 62TE substitui a transmissão 41 TE, mas guarda ainda uma grande porcentagem de peças iguais às de 4 marchas, sendo por isto muito familiar ao técnico reparador.

A nova 62TE consiste de um padrão principal que inclui dois jogos de conjuntos planetários, dois freios multi-discos, (L/R e 2/4), três conjuntos de embreagens na carcaça de entrada (UD/OD/Ré) e no mesmo arranjo que a 41 TE. Consulte a figura 2.

A adição de uma estratégia de marchas à frente, que substitui o eixo do pinhão anterior, consiste de um conjunto planetário, dois conjuntos de embreagens, (Direta e Baixa) e uma roda livre (de toróides), acopladas junto através das engrenagens de transferência, gerando a capacidade de criar 7 marchas à frente da 62TE. Consulte a figura 2. A roda livre é necessária para o controle das mudanças de dupla passagem, que é utilizada para a obtenção das sete marchas. Em uma mudança de dupla passagem, quatro elementos de aplicação devem ser coordenados do começo até o término da mudança. Em uma mudança normal ascendente ou descendente, somente dois elementos de aplicação normalmente são envolvidos, um aplicando e outro liberando.

A transmissão 62TE possui 6 marchas a frente com uma sétima marcha utilizada em aplicações específicas de redução conhecida como 4ª marcha prime. A relação desta 4ª prime é de 1,573:1 que é uma relação entre a 3ª marcha (2,284:1) e a quarta marcha (1,452:1). Consulte a tabela de aplicação de elementos da transmissão mostrada na figura 3. A quarta prime é utilizada em situações de redução mais suaves na estrada desde a 6ª marcha até a 4ª minimizando o impacto de uma redução mais forte.

Esta transmissão de tração dianteira possui uma outra novidade em se tratando de veículos Chrysler, visto que ela possui uma “dupla passagem” de marchas nas mudanças 2-3, 3-2 e 4-2. Isto ocorre quando dois componentes são desligados enquanto outros dois são ligados. Esta sincronização de embreagem para embreagem acontece dentro de 40-70 milissegundos, produzindo uma mudança realmente suave.

Para evitar esta “dupla passagem” na redução 6-4, a transmissão primeiro muda para a 4ª prime antes de mudar para a 4ª marcha, o que requer somente que a embreagem da sobremarcha (OD) seja desligada junto com a aplicação simultânea da embreagem de marchas a frente (UD). Um dispositivo de roda livre (elementos toroidais) é usada para auxiliar nas mudanças mais suaves com sua aplicação dessincronizada e propriedades de liberação. A roda livre trava em 1ª, 3ª e 4ª marchas, auxiliando a suavizar as mudanças 1-2, 2-1, 4-5 e 5-4.

Em todas as marchas, exceto a operação normal em 1ª marcha acima de uma certa velocidade, três elementos de fricção estão sempre aplicados para produzir freio motor.

Em operação normal da 1ª marcha, a embreagem de baixa é aplicada na saída e após 150 RPM de saída da transmissão. Consulte a tabela de aplicação de componentes na figura 3.

Um terceiro sensor de velocidade é necessário na linha de saída para controle das mudanças.

TABELA DE APLICAÇÃO DE VEICULOS				
VEICULO	ANO	MOTOR	PAÍS	TRANSMISSÃO
SEBRING	2006-10	2.4/2.5	USA	62TE
SEBRING CV	2006-10	2.7/3.5	CAN/USA	62TE
VOYAGER	2007-08	2.8	USA	62TE
TOWN&COUNTRY	2007-11	3.6/3.8/4.0	USA/CAN	62TE
PACIFICA	2007-08	4.0	USA	62TE
AVENGER	2007-11	2.4/2.7/3.5	USA/CAN	62TE
CARAVAN	2007-11	3.3/3.6/4.0	USA/CAN	62TE
GRAND CARAVAN	2007-11	3.6/3.8/4.0	USA/CAN	62TE
JOURNEY	2007-11	2.7/3.5/3.6	MEX/BRA	62TE
VW/ROUTAN	2009-11	3.8/4.0	USA/BRA	62TE
FREEMONT	2010-12	2.7/3.5/3.6	MEX/BRA	62TE
ApttaBrasil				

Figura 1

Identificação e Localização dos Componentes

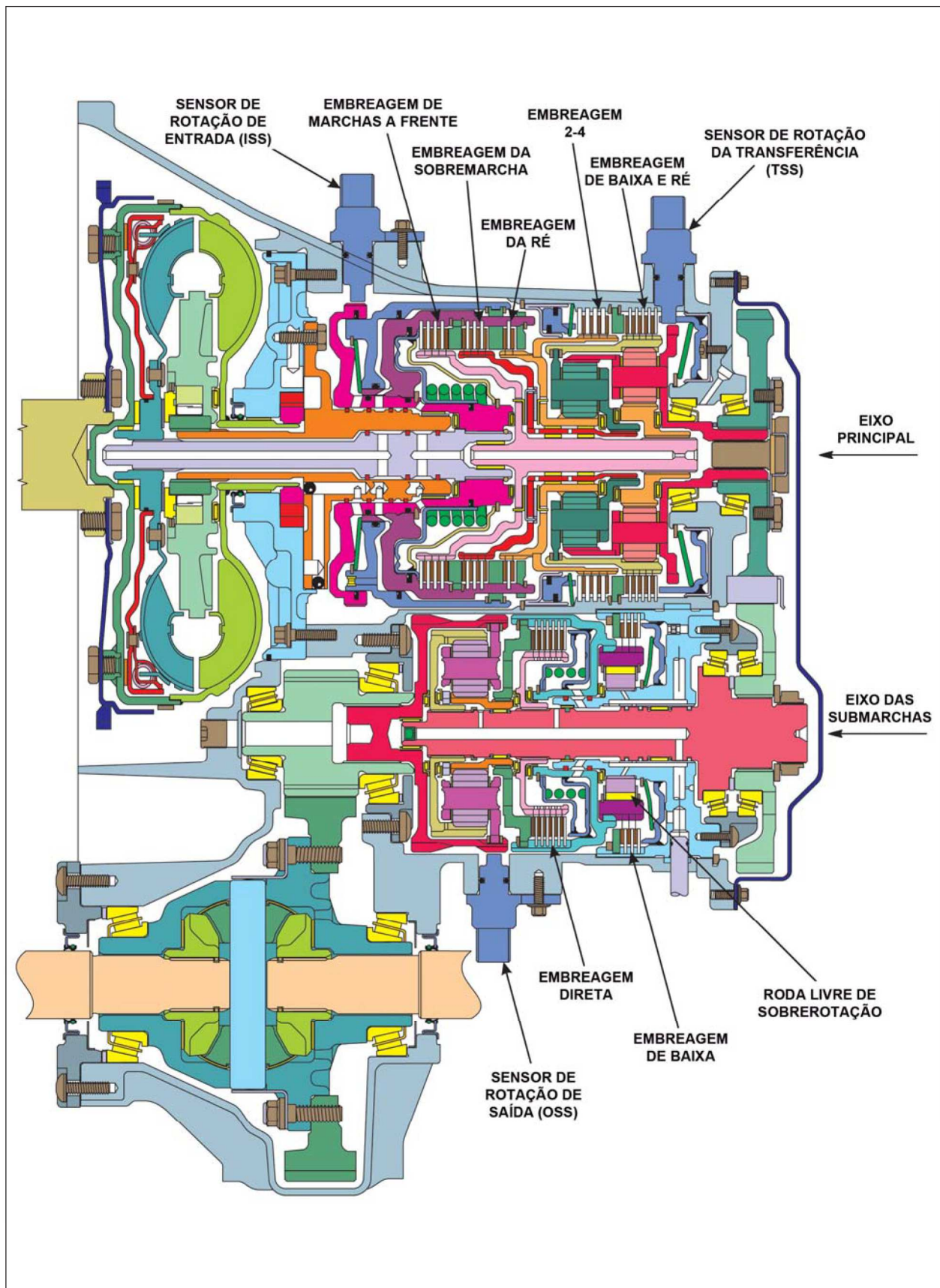


Figura 2

TABELA DE APLICAÇÃO DE COMPONENTES									
Marcha	Embr.	Embr.	Embr. Sobre	Embr.	Embr.	Embr.	Embr.	Roda livre	Relação
	UD	2/4	marcha	Ré	Bx/Ré	Baixa	Direta		
Ré				ON	ON	ON			3,215
1ª	ON				ON	ON**		Trava	4,127
2ª	ON	ON			ON		ON		2,842
3ª	ON					ON*		Trava	2,284
4ª prime	ON	ON					ON		1,573
4ª	ON		ON			ON*		Trava	1,452
5ª	ON		ON				ON		1
6ª			ON				ON		0,689
Nota: a 3ª marcha é usada para o modo emergência.									
Nota: a 4ª prime é usada para reduções 6-4 para evitar mudanças duras.									
Nota: * Efetiva em desacelerações para efeito de freio motor.									
Nota: ** Em 1ª marcha a LOW é acionada, depois desligada a 150 RPM no eixo de saída. Sempre ligada em manual LOW.									

Figura 3

Descrição de operação e fluxo de força

O fluxo de força através da transmissão 62TE é similar à transmissão 41TE. Isto é devido à adição de um conjunto adicional de submarchas, conforme mostra a figura 2, e de uma nova estratégia do TCM necessária para a obtenção de novas relações. A transmissão 62TE possui as mesmas relações iniciais da transmissão 41TE, conforme mostra a tabela de aplicação de componentes acima e adiciona novas relações, obtidas pela multiplicação das relações do eixo principal, através do componente de submarchas, com relação de 1,452. No total, a transmissão 62TE fornece sete marchas à frente e uma ré.

O conjunto de submarchas adicional possui basicamente dois modos de operação, direta e redução. A direta possui as relações originais da transmissão 41TE, e a redução tem 4 novas relações adicionais da transmissão 62TE.

Note que na tabela de aplicação dos componentes acima, as mudanças 2-3, 3-2 e 4-2 necessitam uma “dupla-passagem”. Isto ocorre quando dois componentes são liberados enquanto que outros dois diferentes são aplicados. Esta sincronização de embreagem para embreagem toma lugar dentro de 40-70 milissegundos, produzindo mudanças mais suaves.

Para evitar esta mudança de “dupla-passagem” nas reduções de 6ª para 4ª marcha, a transmissão muda antes para a 4ª prime antes da 4ª marcha normal, que requer somente que a embreagem OD seja liberada e simultaneamente aplicada a embreagem UD.

Na operação de 1ª marcha normal, a embreagem de baixa é aplicada na saída e liberada após 150 RPM no eixo de saída da transmissão. Consulte a figura 3 para maiores detalhes.

LOCALIZAÇÃO DA ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

O selo de código de barras está localizado na parte superior da carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 4, e contém informações úteis tais como número de peça da transmissão, data de fabricação, número de série, etc.

Se o selo não estiver legível, o número de identificação da transmissão também pode ser encontrado na carcaça próximo da tampa da engrenagem intermediária, na localização mostrada na figura 4.

Sempre consulte esta informação quando necessitar de peças de reposição.

ABASTECIMENTO DE FLUIDO E ESPCIFICAÇÕES

Os veículos manufaturados pela Chrysler e equipados com a transmissão 62TE não possuem vareta de verificação. Você encontrará uma tampa, com anel de vedação "o" ring, na parte superior do tubo de abastecimento, conforme mostra a figura 5.

A vareta de verificação é considerada hoje uma ferramenta e deve ser adquirida separadamente. A Miller fabrica a mesma sob número 9336A, conforme a mesma figura 5.

Consulte a figura 5 quanto à maneira de se verificar o fluido desta transmissão. O fluido recomendado para esta transmissão é o MOPAR ATF+4.

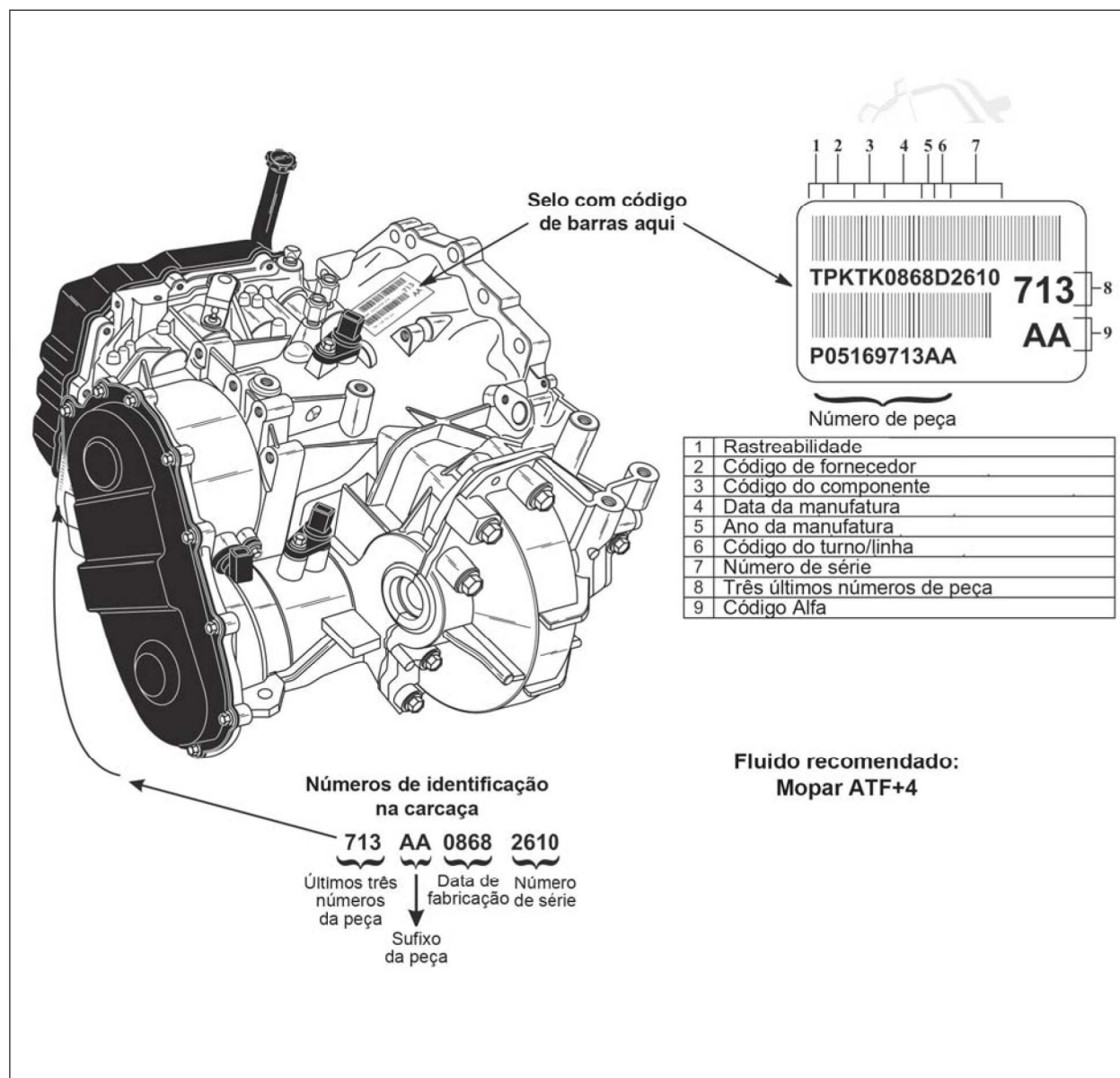


Figura 4

PROCEDIMENTO PARA VERIFICAÇÃO DO FLUIDO

1. O veículo deve estar estacionado em um piso nivelado.
2. Aplique o freio de serviço.
3. Movimente a alavanca seletora várias vezes em todas as posições com o veículo parado e o motor em marcha lenta. Espere pelo menos 2 minutos e verifique o nível do fluido com o motor funcionando e a alavanca seletora na posição "Park".
4. Remova a tampa do tubo de abastecimento da vareta.
5. Instale a ferramenta especial Miller número 9336A no tubo de abastecimento até que a vareta da ferramenta contate o batente no fundo do cárter.
6. Adicione ou remova fluido conforme necessário e verifique novamente o nível de fluido utilizando a tabela abaixo junto com a ferramenta especial 9336A.

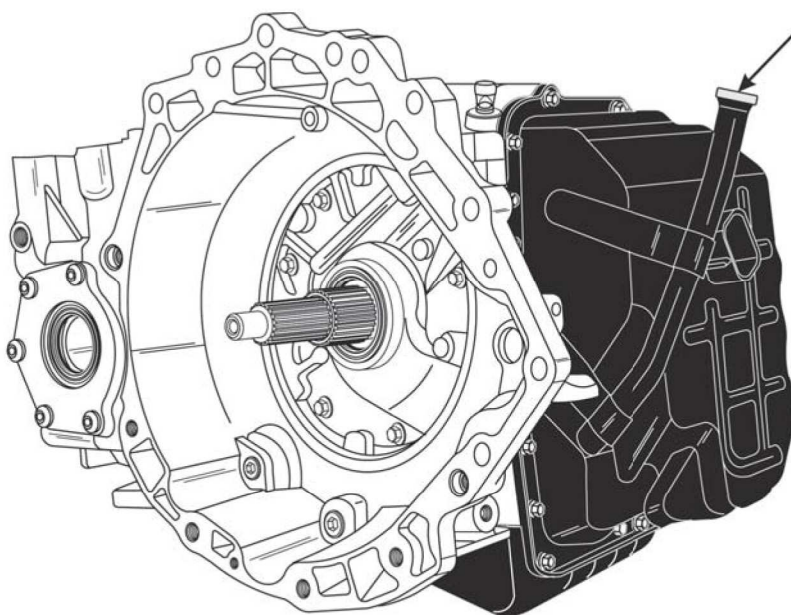
NOTA:

A temperatura do fluido deverá ser verificada com um termômetro apropriado ou um scanner recomendado.

7. A transmissão 62TE utiliza o fluido MOPAR ATF+4.
8. Uma vez corrigido o nível de fluido, instale novamente a tampa do tubo da vareta.

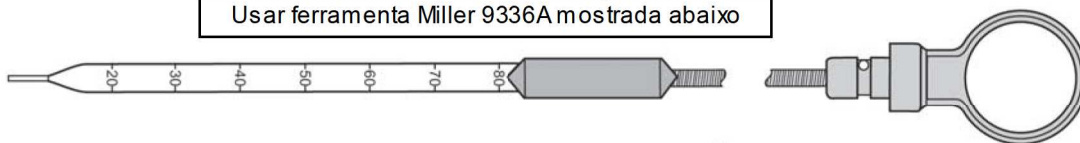
NOTA:

Ao inserir a vareta ferramenta especial, qualquer excesso de força poderá fazer a vareta passar do batente. Uma distância aproximada que a vareta deve ser inserida no tubo de enchimento é de 424 mm. A ferramenta especial deverá sair fora do tubo de enchimento quando inserida corretamente.



Troca de fluido= 5,2 litros
Substituição total 8,5 litros
Fluido recomendado: Mopar ATF+4

Temper. Do fluido	Mínimo	Máximo
25° C	25 mm	38 mm
59° C	29 mm	42 mm
88° C	34 mm	46 mm
Usar ferramenta Miller 9336A mostrada abaixo		



FERRAMENTA PARA PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DO FLUIDO Miller 9336A

Figura 5

LOCALIZAÇÃO DOS SENSORES DE ROTAÇÃO

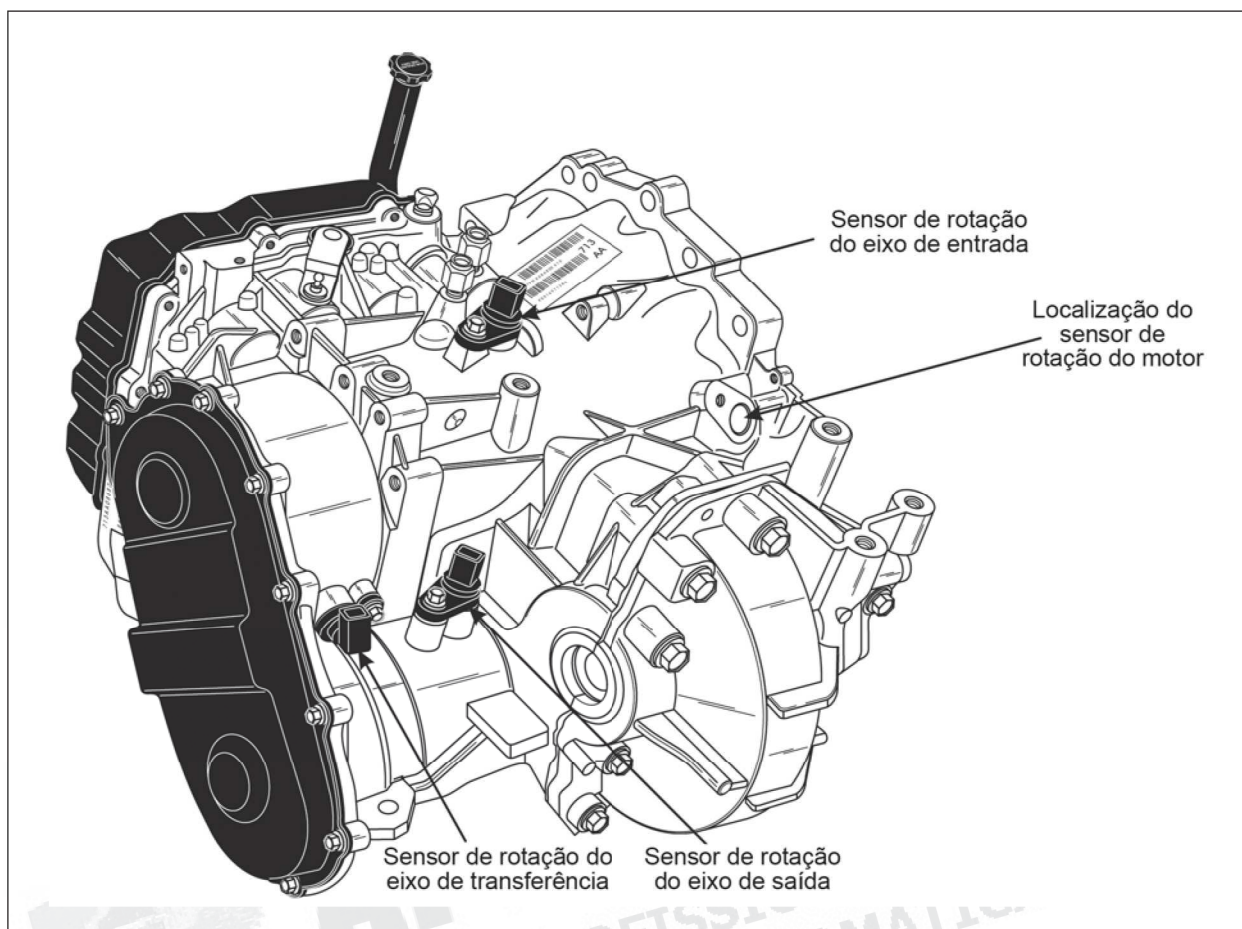


Figura 6

COMPONENTES ELETRONICOS EXTERNOS

SENSORES DE ROTAÇÃO

Os sensores de rotação não são rosqueados na carcaça, mas são similares àqueles utilizados nas transmissões RFE e RLE. Cada um deles são fixados através de um parafuso e um anel “o-ring” à sua respectiva abertura na carcaça. A transmissão 62TE é equipada com três sensores de rotação e suas localizações são mostradas na figura 6.

Com um total de três sensores de rotação, a 62TE pode monitorar três relações diferentes. Uma é a relação entre o eixo de entrada e o eixo de saída. Isto informa a relação total da transmissão.

Uma segunda relação controlada é entre o eixo de entrada e o eixo de transferência (intermediário) que verifica a relação do eixo central e a rotação de entrada.

Uma terceira relação monitorada é feita entre o sensor do eixo de transferência e o eixo de saída da transmissão,

que verifica a relação do eixo principal em relação ao eixo de saída.

A lógica de controle é a de verificar continuamente as três diferentes relações durante os engates de marcha. Se qualquer uma das três relações falhar em seus parâmetros programados, devido à uma patinação de embreagem ou falha de embreagem durante um dado período de tempo, a transmissão será programada para a 3ª marcha em regime de emergência.

Sensor de rotação do eixo de entrada (ISS)

O sensor de rotação do eixo de entrada (ISS) foi realocado para a parte superior da carcaça, conforme mostra a figura 6, e continua a ler a rotação da turbina através da carcaça da embreagem de entrada. O ISS não é mais rosqueado à carcaça mas fixado através de um parafuso e um anel “o-ring” à carcaça, conforme mostrado na figura 7. O ISS é um sensor indutivo de dois fios que gera um sinal alternado conforme a rotação da carcaça da embreagem de entrada.

SENSOR DE ROTAÇÃO DE ENTRADA DA TRANSMISSÃO

Resistência
1.590 Ohms a 20°C

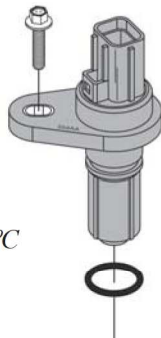


Figura 7

SENSOR DE ROTAÇÃO DO EIXO DE TRANSFERÊNCIA

Resistência
1.424 Ohms a
20°C

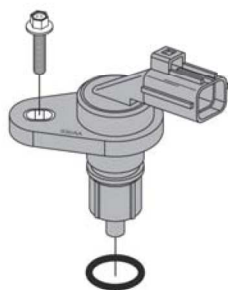


Figura 8

SENSOR DE ROTAÇÃO DO EIXO DE SAÍDA

Resistência
1.590 Ohms a
20°C

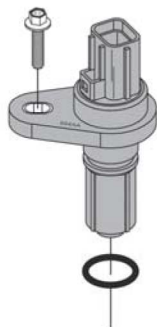


Figura 9

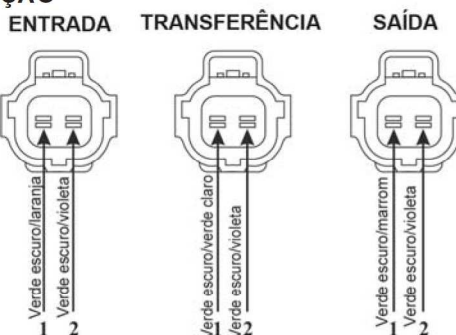
Sensor de rotação do eixo de transferência (TSS)

O sensor de rotação do eixo de transferência (TSS) foi relocado para a lateral da carcaça, conforme mostra a figura 6, e continua a ler a rotação do eixo de transferência proveniente do conjunto do carregador planetário traseiro/engrenagem anelar dianteira. O TSS é fixado por um parafuso e um anel o-ring de vedação em seu alojamento na carcaça, conforme mostra a figura 8. O TSS também é um sensor indutivo de dois fios que gera um sinal alternado conforme a rotação do conjunto carregador planetário traseiro.

Sensor de rotação do eixo de saída (OSS)

O sensor de rotação do eixo de saída (OSS) está localizado na linha de centro da carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 6, e lê a rotação do eixo de saída no conjunto planetário de saída. O OSS é fixado através também de um parafuso e sua vedação ocorre através de um anel o-ring em seu alojamento, conforme mostra a figura 9. O OSS segue também a mesma linha de funcionamento, sendo um sensor indutivo de dois fios, que gera um sinal alternado conforme a rotação do conjunto planetário de saída. O chicote dos sensores de rotação da transmissão 62TE, bem como a cor dos fios do veículo Grand Caravan 2009, motor 3.8L, é mostrado em detalhes na figura 10.

CONECTORES E CHICOTE DOS SENSORES DE ROTAÇÃO

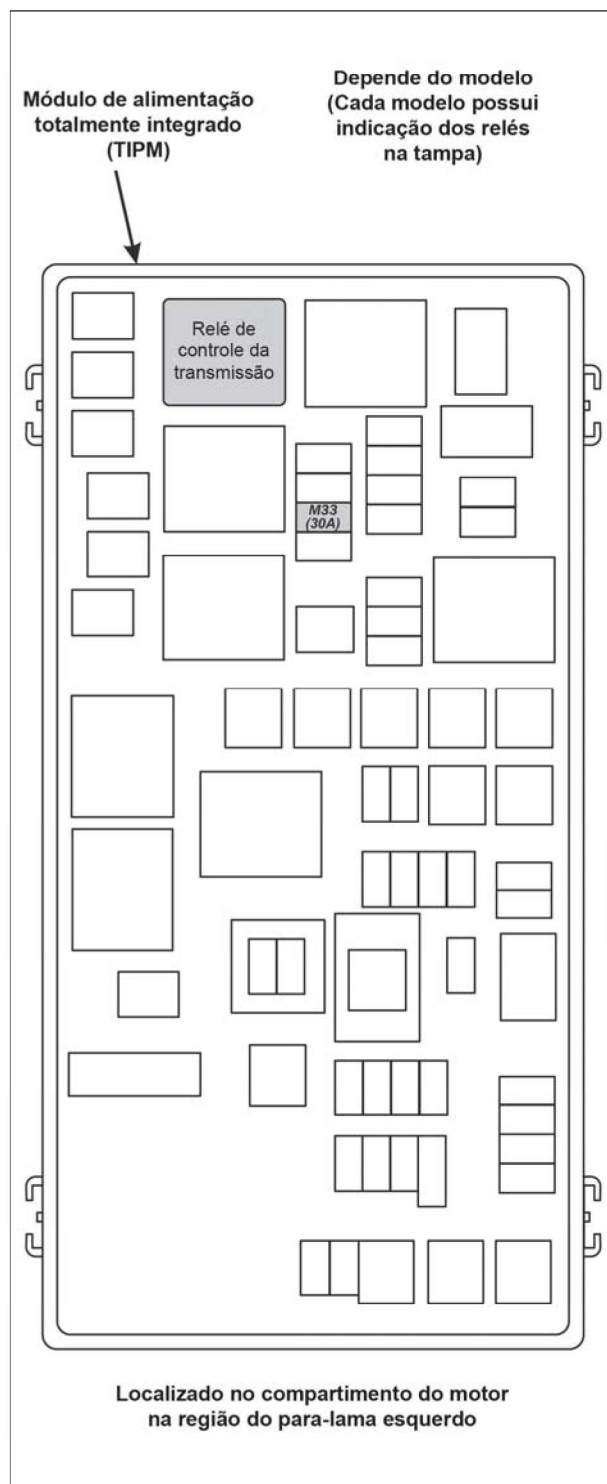


1=Sinal do sensor de rotação

2=Massa do sinal do sensor

Nota: As cores mostradas são da Grand Caravan 2009 3.8L

Figura 10



Relé de controle da transmissão

O relé de controle da transmissão está localizado no módulo de alimentação totalmente integrado (TIPM), conforme mostra a figura 11, e recebe um sinal de massa do terminal 18 (C4) do PCM/NGC para seu fechamento. Consulte o diagrama esquemático na figura 14.

OPERAÇÃO EM MODO EMERGENCIA

O PCM possui a capacidade de monitorar todos os componentes elétricos relacionados com a transmissão e se detectar algum problema, toma uma ação apropriada, que na maioria das vezes consiste de armazenar um código de falha (DTC). Se a falha ocasiona o acendimento da luz de diagnóstico (MIL) ou a entrada da transmissão em modo emergência, isto dependerá do tipo de falha causadora do problema.

Se o PCM determinar que a falha ocorrida poderá ocasionar danos à transmissão, o PCM corta o sinal de massa do relé de controle da transmissão, que por sua vez corta toda a alimentação da transmissão e desta maneira o veículo entra em condição de emergência.

Quando a transmissão estiver operando em modo emergência, com a alavanca seletora na posição "Drive", ela permanecerá em 3ª marcha. Os solenoides da Underdrive e do freio 2/4 são "Normalmente aplicados" enquanto que os demais solenoides de controle são "normalmente ventilados ou abertos". Como resultado, quando o sistema elétrico é desligado, a marcha resultante é a 3ª marcha em modo emergência.

O projeto do sistema de controle hidráulico, sem qualquer assistência eletrônica, provê a transmissão 62TE com PARK, NEUTRO, RÉ e TERCEIRA marchas, baseado somente na seleção do motorista. Este projeto permite que o veículo seja conduzido no modo emergência (3ª marcha) na eventualidade de uma falha total do sistema, ou em uma situação em que o PCM reconheça uma situação potencialmente perigosa para a transmissão (código de falha armazenado).

APRENDIZADO ADAPTATIVO

A transmissão 62TE utiliza a estratégia de aprendizado auto adaptativo o que permite ao PCM modificar a razão de aplicação das embreagens a fim de manter a qualidade das mudanças mais constante. Isto é feito baseado na quantidade de desgaste dos elementos de fricção internos. O PCM então ajusta o ciclo de trabalho dos solenoides de mudança para obter as mudanças ascendentes e descendentes as mais suaves possíveis.

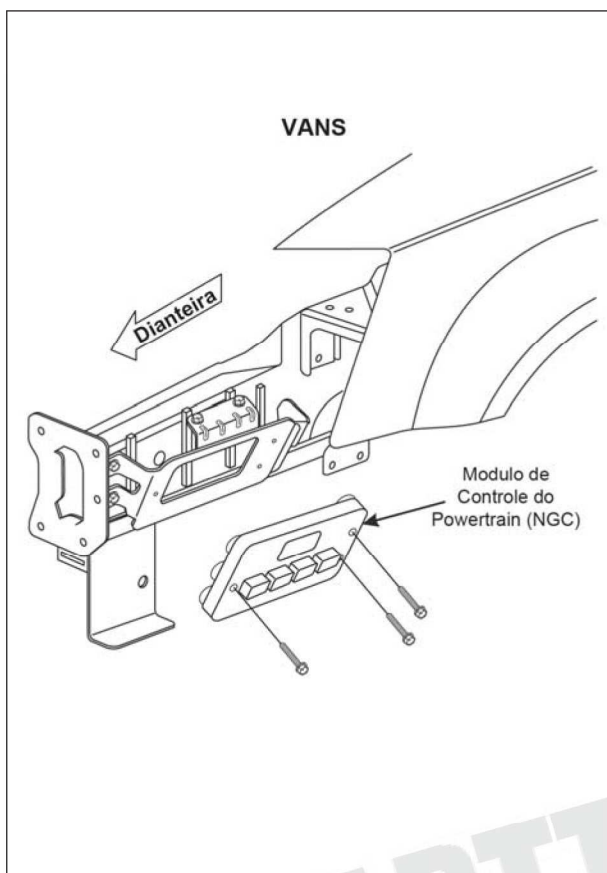


Figura 12

COMPONENTES ELETRONICOS EXTERNOS

Módulo de controle da Transmissão (TCM)

Os veículos equipados com a transmissão 62TE utilizam um Módulo de controle do Powertrain (PCM) localizado no Controlador de Nova Geração (NGC) utilizando os conectores C1, C2, C3 e C4 para as funções da transmissão. O PCM/NGC controla TODAS as funções da transmissão. A localização do controlador varia dependendo do modelo do veículo, conforme mostrado na figura 13. A localização dos modelos das VANS está ilustrada na figura 12.

Os componentes eletrônicos da transmissão 62TE consiste de vários sensores e interruptores como sinais de entrada ao PCM, que o PCM utiliza para determinar a relação correta de marchas e pontos programados para as mudanças. Também há a fiação associada, fusíveis, relés, conectores, junções e aterramentos para o funcionamento correto da transmissão. Um diagrama elétrico típico da transmissão é fornecido na figura 14.

As saídas finais do PCM são os seis solenoides de mudança, solenoide de controle de pressão e solenoide de aplicação do TCC localizados no módulo do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 21. Os solenoides nesta transmissão são únicos no sentido de que alguns são normalmente ventilados e alguns normalmente aplicados, conforme mostra a figura 22. O PCM também se comunica com outros módulos de controle através das linhas de comunicação. O Controlador de Nova Geração (NGC) geralmente utiliza a rede CAN de dados.

LOCALIZAÇÃO DO MÓDULO PCM/NGC	
VEÍCULO	LOCALIZAÇÃO
CHRYSLER SEBRING	Chapa corta fogo (Dash)
SEBRING CONVERSÍVEL	Chapa corta fogo (Dash)
CHRYSLER VOYAGER	Atrás para lama esquerdo
TOWN & COUNTRY	Atrás para lama esquerdo
CHRYSLER PACIFICA	Atrás para lama esquerdo
DODGE AVENGER	Chapa corta fogo (Dash)
DODGE CARAVAN	Atrás para lama esquerdo
DODGE GRAND CARAVAN	Atrás para lama esquerdo
DODGE JOURNEY	Atrás para lama esquerdo

Figura 13

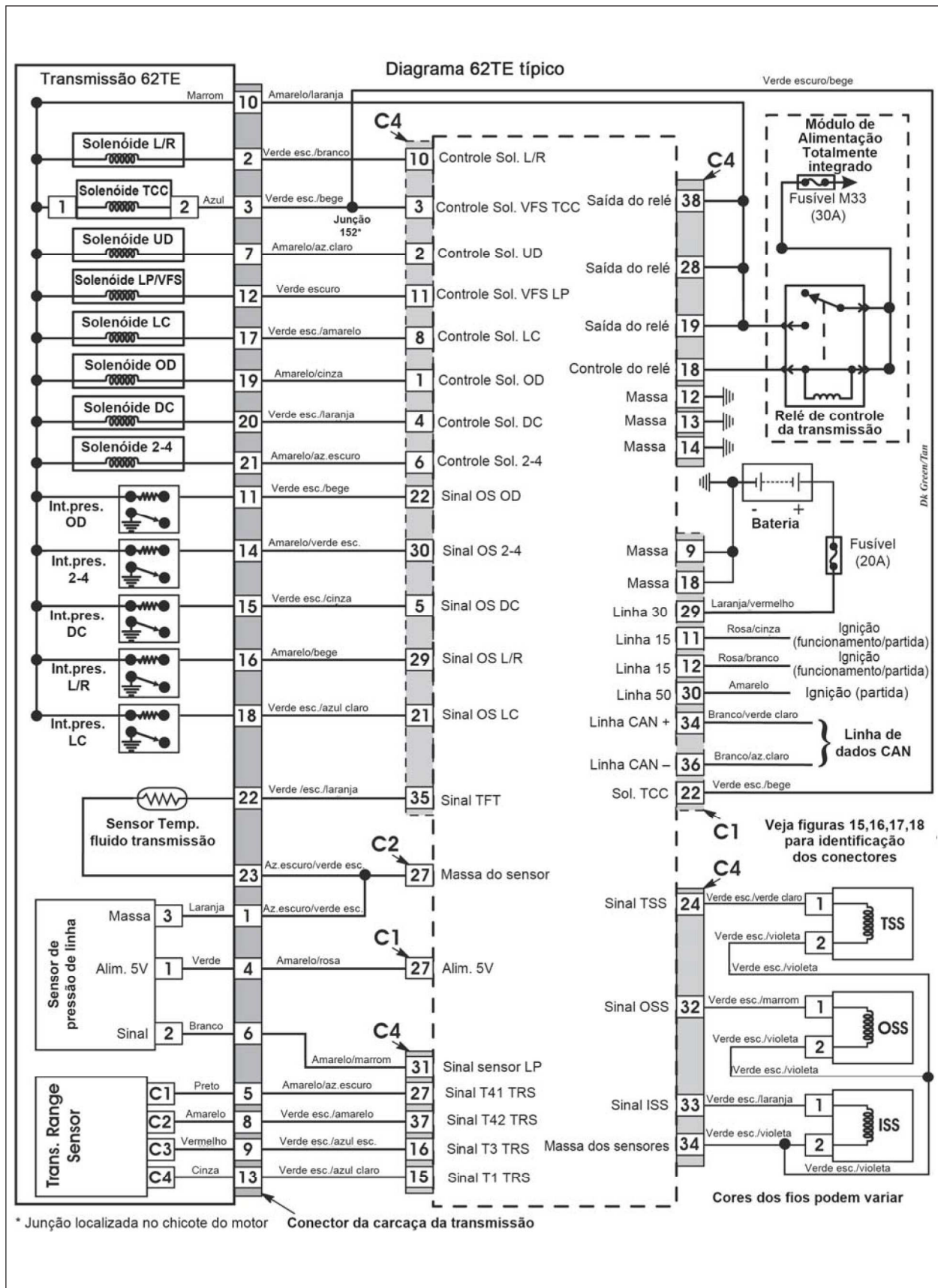
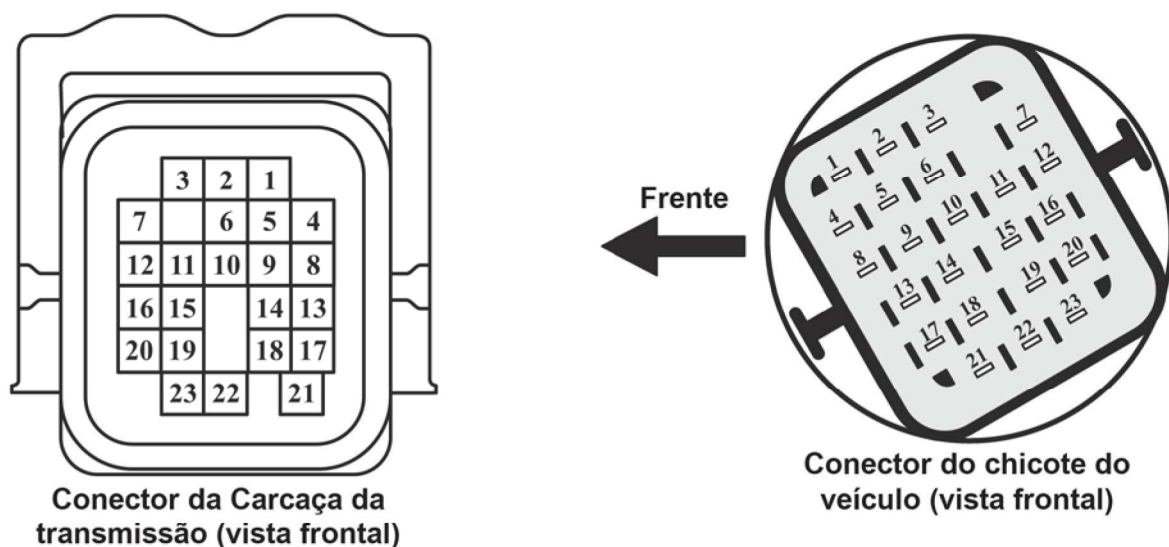


Figura 14

FUNÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS CAVIDADES DOS PINOS DO CONECTOR DA CARÇA DE 23 VIAS



CAVIDADE	COR DO FIO	FUNÇÃO
1	Az.esc./verde esc.	Massa sensor press
2	Verde esc./branco	Sol.freio L/R
3	Verde esc./bege	Sol. TCC
4	Amarelo/rosa	Alim.5V Sensor prs
5	Amarelo/az.esc.	Sinal P/N
6	Amarelo/marrom	Sinal sensor press
7	Amarelo/az.claro	Sol. U/C
8	Verde esc./amarelo	Sinal T42 TR
9	Verde esc./Az.esc.	Sinal T3 TR
10	Amarelo/laranja	Alim.saída relé TC
11	Verde esc./bege	Sinal Inter.OD
12	Verde escuro	Solenóide Contr.Pr
13	Verde esc./az.claro	Sinal T1 sensor TR
14	Amarelo/Verde esc.	Sinal pres.embr2-4
15	Verde esc./cinza	Sinal pres.EmbrDir
16	Amarelo/bege	Sinal pres.bx./ré
17	Verde esc./amarelo	Contr.sol.embr.bx
18	Verde esc./Azul claro	Sinal.pres.embr/bx
19	Amarelo/cinza	Contr.sol.embr.OD
20	Az.Esc./Laranja	Contr.sol.embr.dir.
21	Az.Esc./Amarelo	Contr.sol.embr.2-4
22	Verde esc./laranja	Sinal sensor TFT
23	Az.esc./verde esc.	Sinal sensor TFT

*A cor dos fios
poderá
variar*

Figura 15

IDENTIFICAÇÃO DOS CONECTORES DO PCM/NGC DA 62TE

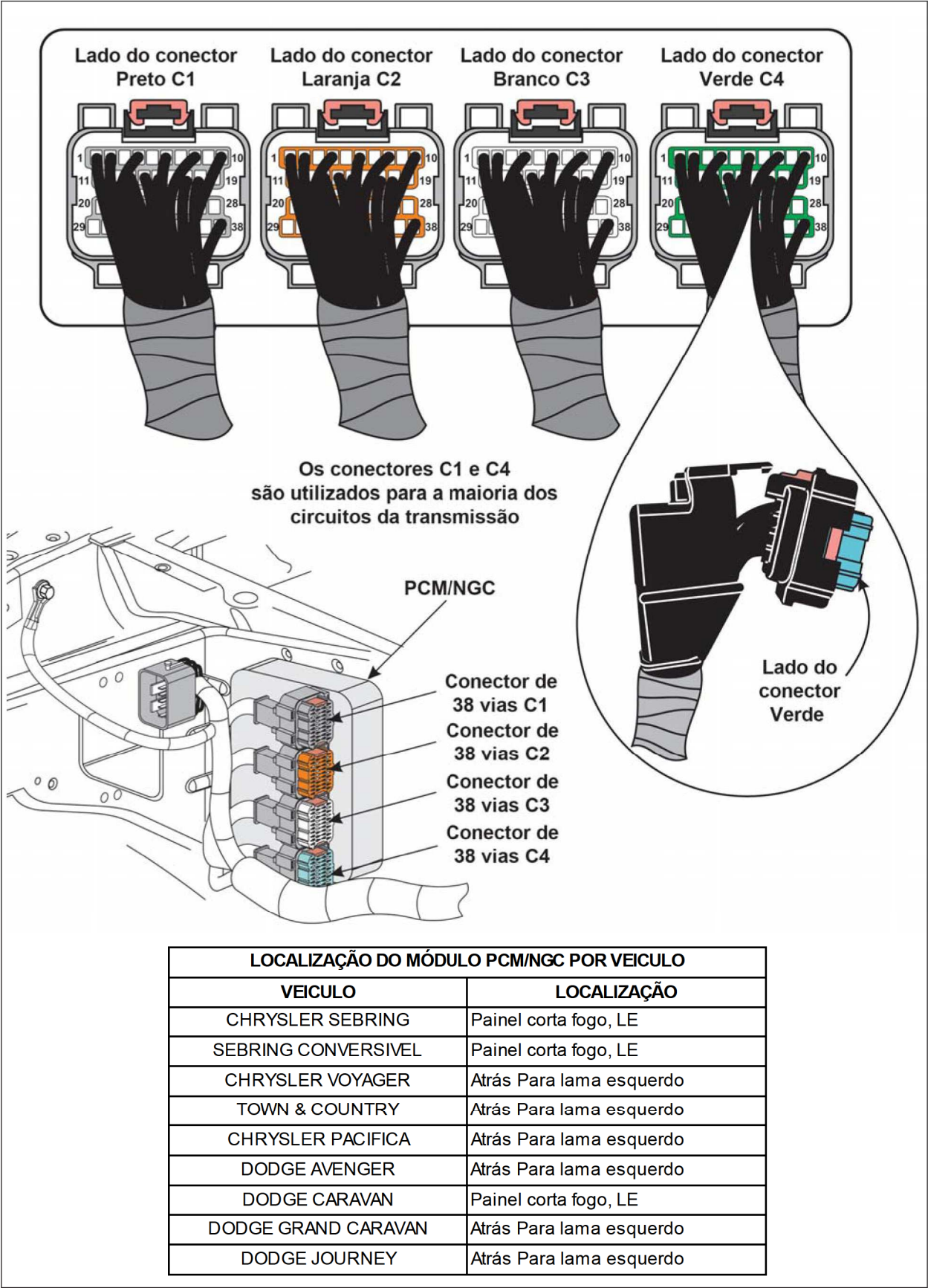


Figura 16

IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS E CONECTORES DA 62TE

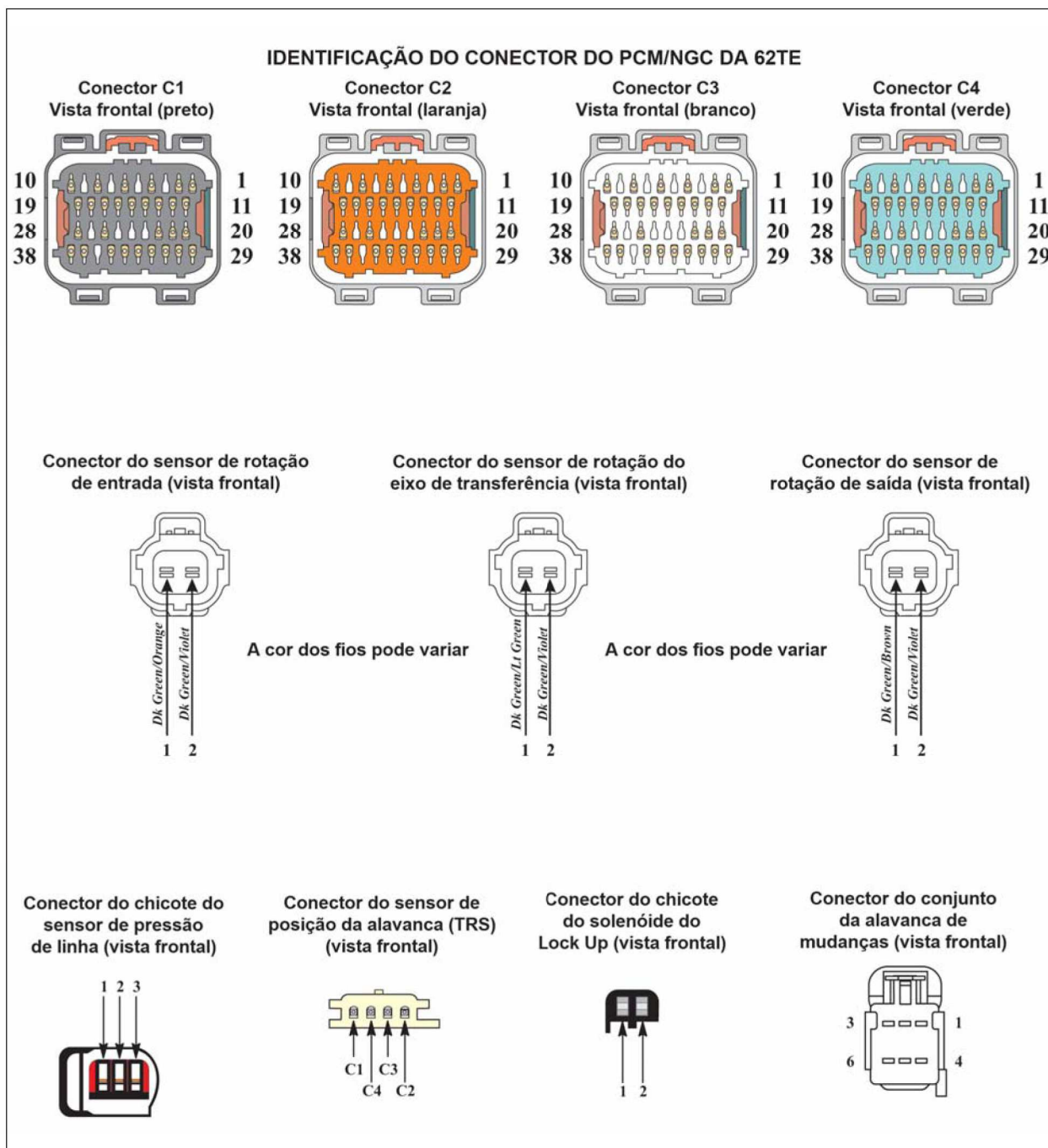


Figura 17

IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS DO CONECTOR DO PGM/NGC 62TE

		CAVIDADE/PINO	COR DO FIO	FUNÇÃO
		1	Amar/cinza	nm
		2	Amar/az.cl.	Contr.sol.embr.UD
		3	Vd.esc/bege	Contr.sol.embr.lock up
		4	Vd.esc/lar.	Contr.sol.embr.direta
		5	Vd.esc/cinza	Sinal inter.pres.embr.direta
		6	Amar/Az.esc.	Contr.sol.embr.2-4
		7		
		8	Vd.esc/amar	Contr.sol.embr.baixa
		9		
		10	Vd.esc./branco	Contr.sol.embr.Baixa/ré
		11	Vd.escuro	Control.sol.pressão linha
		12	Preto	Massa
		13	Preto	Massa
		14	Preto	Massa
		15	Vd.Esc/Az.cl	Sinal T1 sensor TR
		16	Vd.esc/az.esc.	Sinal T3 sensor TR
		17		
		18	Amar./Marrom	Controle relé da transmissão
		19	Amar./laranja	Saída relé da transmissão
		20		
		21	Vd.esc/Az.claro	Sinal inter. Pres.Embr.baixa
		22	Vd.esc/Bege	Sinal inter. Pres.embr.OD
		23		
		24	Vd.esc./Vd.cl	Sinal sensor roteixo transf
		25		
		26		
		27	Amar./Az.esc.	Sinal T41 sensor TR
		28	Amar./laranja	Saída relé da transmissão
		29	Amar./Bege	Sinal inter.pres.embr.bx/ré
		30	Amar./Vd.esc.	Sinal inter.pres.embr.2-4
		31	Amar./Marrom	Sinal sensor pres. Linha
		32	Vd.esc/Marrom	Sinal sensor rot.saída
		33	Vd.esc/laranja	Sinal sensor rot.entrada
		34	Vd.esc/violeta	Massa sensor de rotação
		35	Vd.esc./laranja	Sinal sensor TFT
		36		
		37	Vd.esc/amarelo	Sinal T42 sensor TR
		38	Amar./Laranja	Saída relé de controle TR.

Figura 18

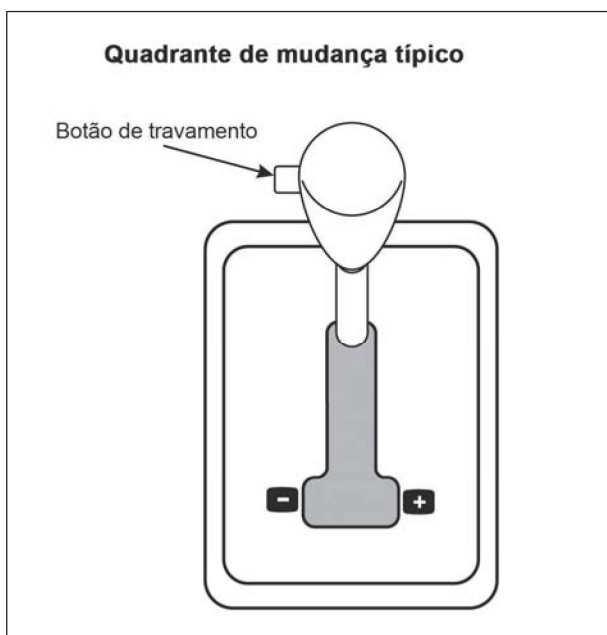


Figura 19

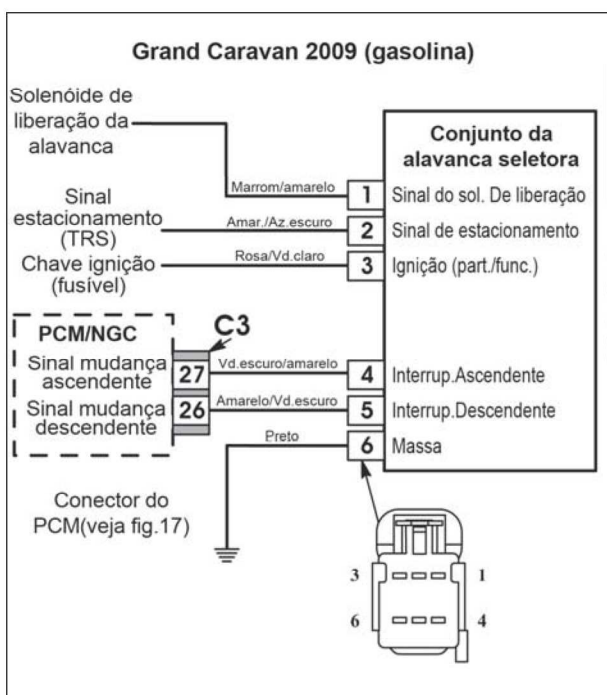


Figura 20

COMPONENTES ELETRONICOS EXTERNOS

Função Tiptronic (Autostick)

A aparência da alavanca seletora, conforme mostra a figura 19, varia entre as diferentes aplicações de veículos. Contudo, a operação e função permanece a mesma com o uso da transmissão 62TE.

Estes veículos são equipados com um display de LED no painel de instrumentos que mostra a marcha selecionada com a alavanca "P", "R", "N", "D".

Se a alavanca seletora for movida para a posição autostick, a marcha em que a transmissão estiver operando será mostrada no painel de instrumentos. Com o veículo parado, o painel mostrará a posição "1". Para sair em segunda marcha, basta dar um tapinha em direção ao símbolo "+" em condições de piso escorregadio. As mudanças ascendentes e descendentes são obtidas tocando-se na alavanca para a posição apropriada. Os sinais de mudança são sinais de entrada do PCM/NGC, que considera a solicitação do motorista. Quando a alavanca seletora retorna para a posição "D", o módulo reassume a operação normal automática.

Consulte a figura 20 para o diagrama elétrico do sistema AutoStick.

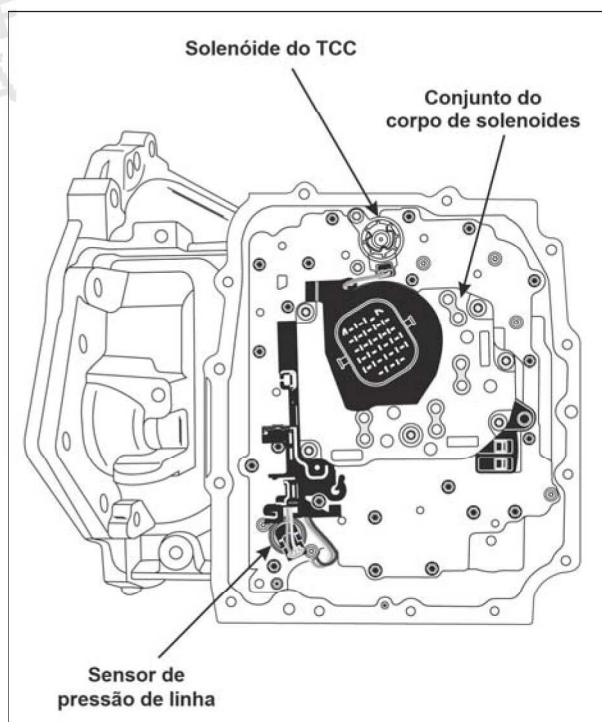


Figura 21

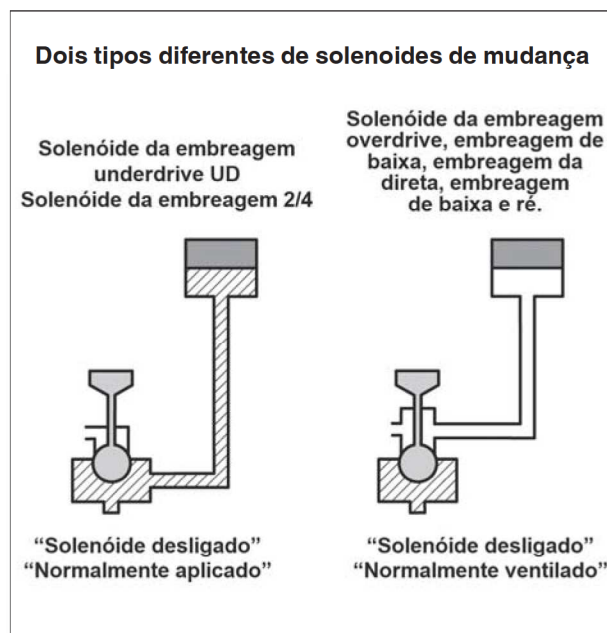


Figura 22

COMPONENTES ELETRONICOS INTERNOS

Solenóides

A transmissão 41TE é operada através de somente quatro solenóides de controle das embreagens: O sol. UD, L/R, 2/4 e OD. A transmissão 62TE utiliza os mesmos quatro solenóides, bem como quatro solenóides adicionais. Solenóide da embreagem direta (DC), Embreagem de baixa (LC), Controle de pressão (PC), solenóide VFS do lock up e solenóide PWM do lock up (EMCC). A descrição de cada solenóide e suas respectivas funções estão listadas aqui, e note que o solenóide 2/4 é um solenóide de “dupla função”. O solenóide EMCC, fixado diretamente no corpo de válvulas, é o único que pode ser trabalhado separadamente. Os demais são trabalhados somente como corpo completo, conforme mostra a figura 21.

O solenóide underdrive (UD) e o solenóide 2/4 são normalmente “aplicados” enquanto os solenóides restantes de controle dos freios e embreagens são normalmente “ventilados” (veja figura 22).

Uma tabela com a aplicação dos solenóides, interruptores de pressão e aplicação das embreagens e freios foi desenvolvida para o técnico conforme mostra a figura 23.

A verificação de resistência dos solenóides e informação de seus terminais são encontrados na página 20.

Função e descrição dos solenóides

Solenóide da embreagem Underdrive – É normalmente aplicado e controla o fluxo de fluido à embreagem underdrive em 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª marchas da transmissão.

Solenóide da embreagem 2/4 – É normalmente aplicado e quando a transmissão está em “Drive”, controla o fluxo de fluido para a embreagem 2/4 em 3ª, 4ª, 5ª e 6ª marchas da transmissão. Nota: o solenóide da embreagem 2-4 também é utilizado para inibir a marcha à Ré.

Quando a alavanca seletora é posicionada em Ré, a pressão de linha proveniente deste solenóide é direcionada através da válvula manual e interruptor de pressão de Ré número um, no corpo de válvulas, para aplicar a embreagem de baixa e ré.

Solenóide da embreagem Overdrive – É normalmente ventilado e controla o fluxo de fluido para a embreagem da sobremarcha em 4ª, 5ª, e 6ª marchas da transmissão.

Solenóide da embreagem direta – É normalmente ventilado e controla o fluxo de fluido à embreagem direta em 2ª, 4ª, 5ª e 6ª marchas da transmissão.

Solenóide da embreagem de baixa – É normalmente ventilado e controla o fluxo de fluido para a embreagem de baixa em 1ª, 3ª e 4ª marchas da transmissão.

Solenóide da embreagem/freio de baixa e ré – É normalmente ventilado e é utilizado para aplicar o freio de baixa e ré em 1ª e 2ª marchas de “Park” para “Neutro”, ou para utilização em freio motor em 1ª e 2ª marchas, e na aplicação da Ré.

Solenóide de pressão de linha VFS – É normalmente ventilado e é utilizado para controlar a pressão de linha da transmissão. Ele fornece uma saída de pressão à válvula reguladora de pressão, mantendo a pressão da transmissão em um determinado valor. Consulte a tabela na figura 23 para os valores especificados.

Solenóide EMCC VFS – É normalmente ventilado e operado por pulsos utilizado para controlar a aplicação da embreagem do conversor de torque, sua liberação e a força com a qual a embreagem é aplicada ou liberada. Este novo conversor permite o uso de uma estratégia de aplicação da embreagem do conversor de torque modulada eletronicamente (EMCC), que permite ao lock up patinar continuamente sob certas combinações de condução do veículo. A aplicação do lock up acontece em 3ª, 4ª, 5ª e 6ª marchas.

Consulte a página 31 para informações adicionais do EMCC.

TABELA DE APLICAÇÃO DAS EMBREAGENS, INTERRUPTORES DE PRESSÃO E SOLENÓIDES

Marcha	Relação	LP (PSI)	Estado dos solenoides								Estado do interruptor de pressão					Estado das embreagens						
			VFS	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	VFS	OD	L/R	2-4	LC	DR	UD	OD	L/R	2-4	LC	DR	Rev
			LP	UD	OD	L/R	2-4*	LC	DR	EMCC												
			%DC	NA	NV	NV	NA	NV	NV	%DC												
P/N		135	dcc			X						X						X				
Rev	3.215	235	dcc															X		X		X
OD-1	4.127	135	dcc			X	X	X(a)				X		X(a)		X		X		X(a)		
OD-2	2.842	135	dcc			X	X		X			X			X	X		X			X	
OD-3	2.284	135	dcc					X		(dcc)			X	X		X			X	X		
Default	2.284	135	dcc													X			X			
OD-4'	1.573	135	dcc						X	(dcc)			X		X	X			X		X	
OD-4	1.452	95	dcc		X		X	X		dcc	X			X		X	X			X		
OD-5	1.000	95	dcc		X		X		X	dcc	X				X	X	X				X	
OD-6	0.689	95	dcc	X	X				X	dcc	X		X		X		X		X		X	

(a)=Liberado após o eixo de saída da transmissão exceder 150 RPM. Não liberado em manual 1.

Dcc=Controle de ciclo de trabalho

(dcc)=Somente estratégia de superaquecimento

4' = quarta prime

← = 2-3, 3-2, 4-2 mudanças de "dupla passagem".

← - - = 6-4' Kickdown para quarta prime

* = solenóide 2/4 é usado também para inibição da Ré.

Figura 23

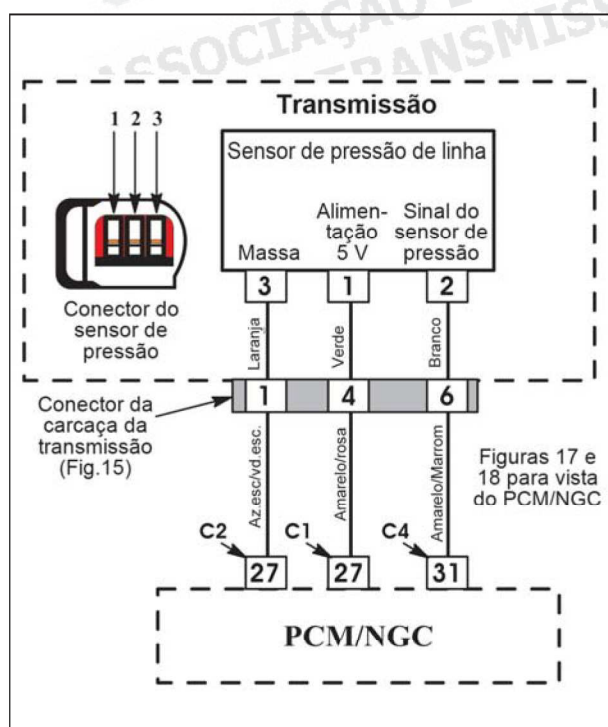


Figura 24

COMPONENTES INTERNOS DA TRANSMISSÃO

Sensor de pressão de linha

A pressão de linha é controlada eletronicamente pelo PCM/NGC e medida pelo sensor de pressão de linha (transdutor). O sensor LP é fixado no conjunto do corpo de válvulas, conforme mostrado na figura 21.

A pressão de linha desejada é constantemente comparada à pressão de linha real e regulada através da mudança no ciclo de trabalho do solenóide de controle de pressão localizado **dentro** do corpo de solenoides, conforme indicado pela figura 21.

A tensão monitorada do sensor de pressão de linha deve sempre estar entre 0,25 e 4,75 volts e trabalha de maneira bem parecida a um TPS/APPS. (veja figura 24). Fora destes parâmetros, o PCM registrará um código de falha P0934 ou P0935 em sua memória.

VERIFICAÇÃO DE RESISTÊNCIA DOS SOLENOIDES

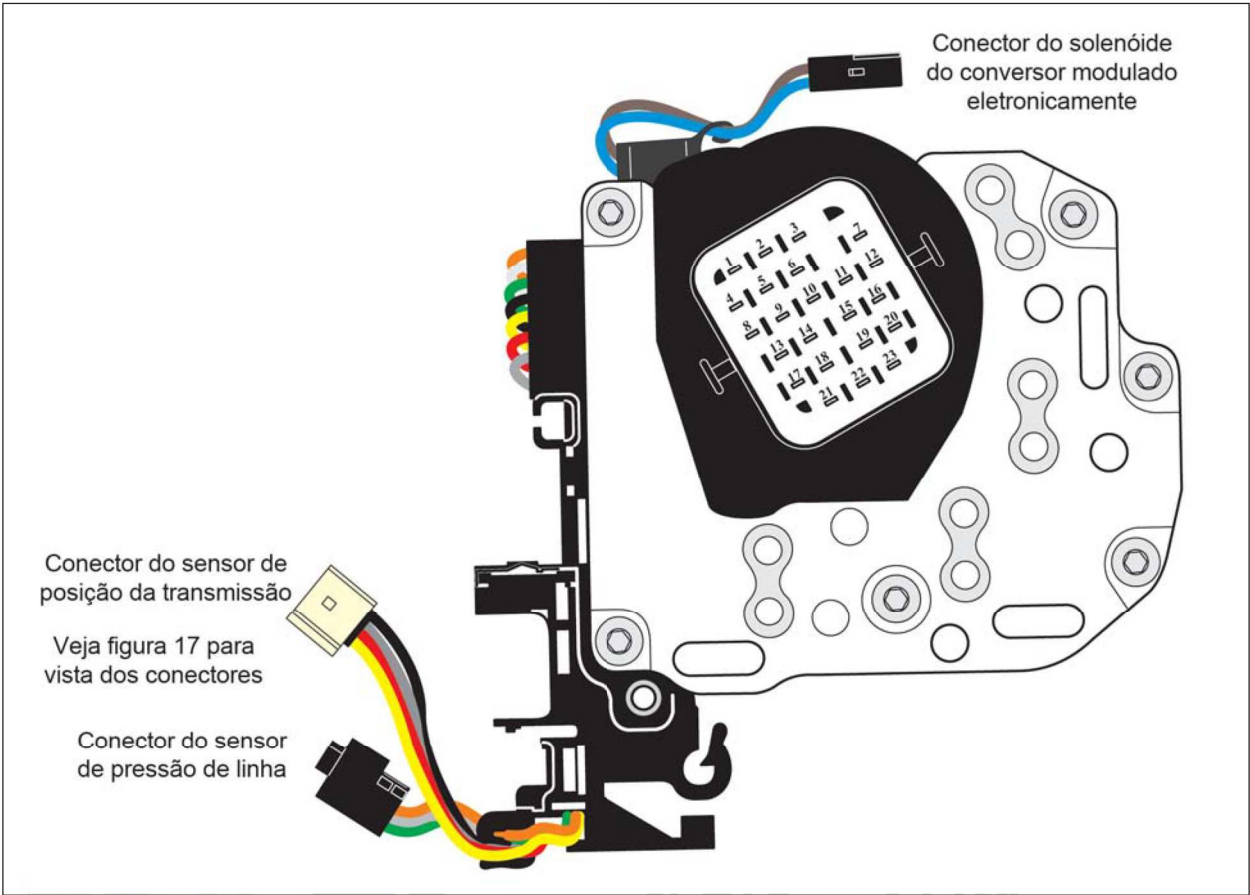


Figura 25

Terminal positivo (+)	Terminal Negativo (-)	Componente	Resistência aproximada (Ω a 20° C)
10	2	Solen.embr.baixa/ré	2 ohms
	3	Solenóide do TCC	5 ohms
	7	Solen.embr.Underdrive	2 ohms
	11	Interruptor press. OD	300 ohms
	12	Solen.pressão linha VFS	5 ohms
	14	Interruptor press. 2-4	300 ohms
	15	Interruptor press. DC	300 ohms
	16	Interruptor press. L/R	300 ohms
	17	Solenóide embr. Baixa	2 ohms
	18	Interruptor press. LC	300 ohms
	19	Solen. Embr. Overdrive	2 ohms
	20	Solen. Embr. Direta	2 ohms
22	21	Solen. Embr. 2-4	2 ohms
	23	Sensor temp. fluido	11 K ohms

Figura 26

Verificação da resistência dos interruptores de pressão e solenoides.

A resistência dos solenoides DEVE ser verificada através do conector da carcaça da transmissão, de 38 vias, mostrado na figura 25, e utilizando a tabela de resistências mostrada na figura 26.

O solenóide EMCC/TCC é fixado por parafuso no corpo de válvulas, externamente ao corpo de solenoides, conforme indica a figura 27. O solenóide DEVE ser conectado se você for verificá-lo através do conector de 38 vias da carcaça da transmissão, pois aí já se testa também o chicote elétrico dele. Podemos também desconectá-lo e verificar através de seus dois terminais diretamente no solenoide.

Os interruptores de pressão DEVERÃO ser testados também através do conector de 38 vias da carcaça da transmissão, utilizando a tabela de resistências na figura 26.

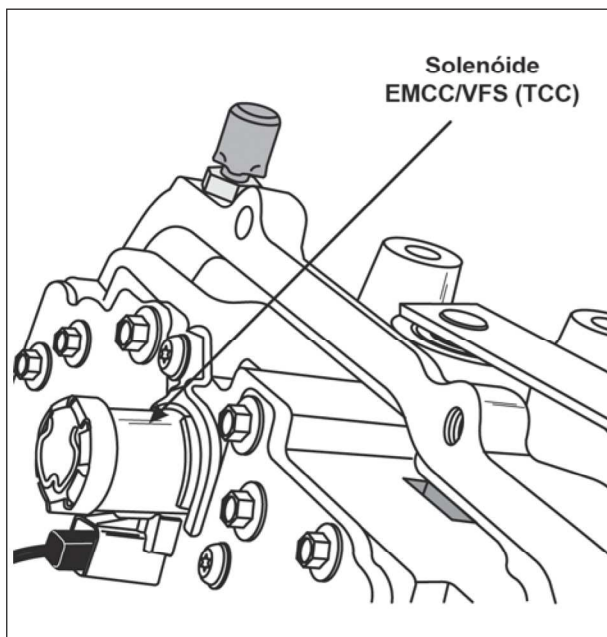


Figura 27

Sensor de posição da transmissão

O sensor de posição da transmissão (TRS) é um conjunto de quatro interruptores que abrem ou fecham dependendo da posição da alavanca seletora, e informa ao PCM a posição escolhida pelo motorista. O TRS é fixado em seu alojamento através do setor dentado e conjunto de mola e rolete, conforme mostra a figura 28.

O Sensor de Posição da Transmissão pode ser testado utilizando um multímetro ajustado em Ohms. Coloque a ponta de prova negativa em qualquer lugar do corpo de válvulas o mais próximo do setor dentado possível. Com a ponta de prova positiva, inspecione cada circuito um de cada vez através de todas as posições da alavanca, podendo-se utilizar o conector de 38 vias se a transmissão ainda estiver montada no veículo, ou no próprio sensor. Consulte a tabela na figura 28.

F=Fechado ou “continuidade”

A=Aberto ou “não continuidade”

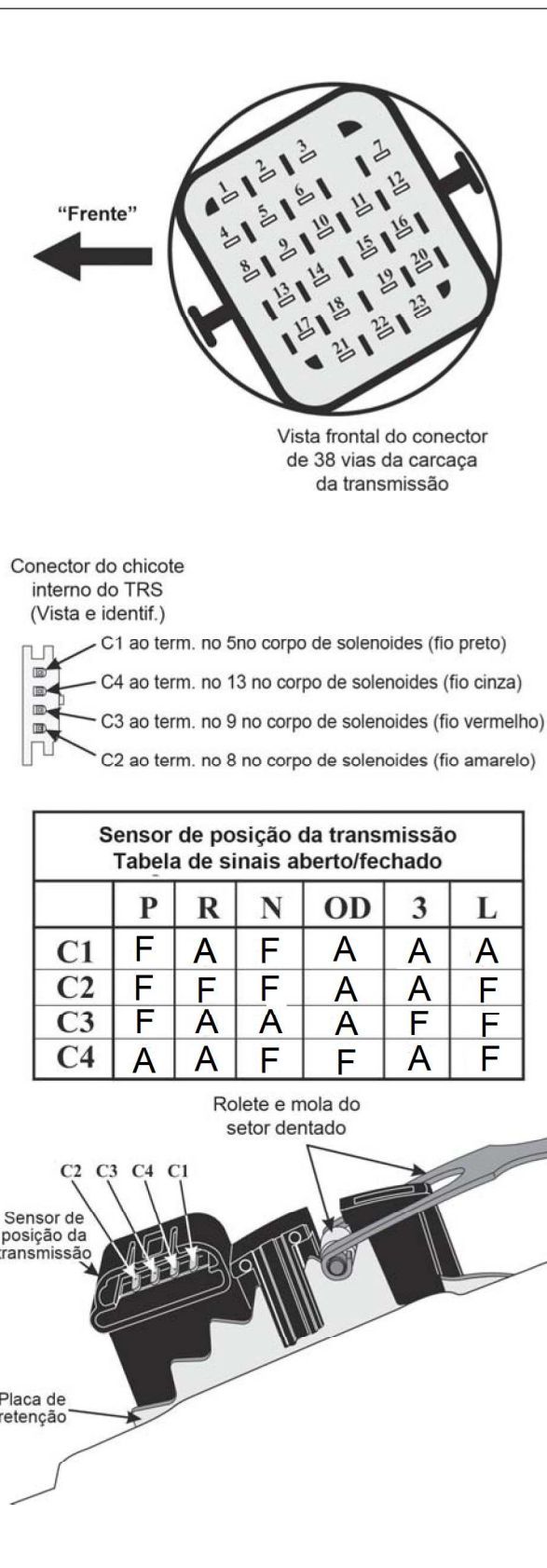


Figura 28

TABELA DE ESTADO DOS INTERRUPTORES DE PRESSÃO

Marcha	L/R	2/4	OD	LC	DC
P/N	C	O	O	O	O
R	O	O	O	O	O
1ª	C	O	O	O*	O
2ª	C	O	O	O	C
3ª	O	C	O	C	O
4ª (P)	O	C	O	O	C
4ª	O	O	C	C	O
5ª	O	O	C	O	C
6ª	O	C	C	O	C

(P) = 4ª prime

O = Interruptor aberto

O* = Fechado em M1 e quando a rotação do eixo de saída for menor que 150 RPM na posição Drive

C = Interruptor fechado

Vista do conector da carcaça da transmissão – figura 15

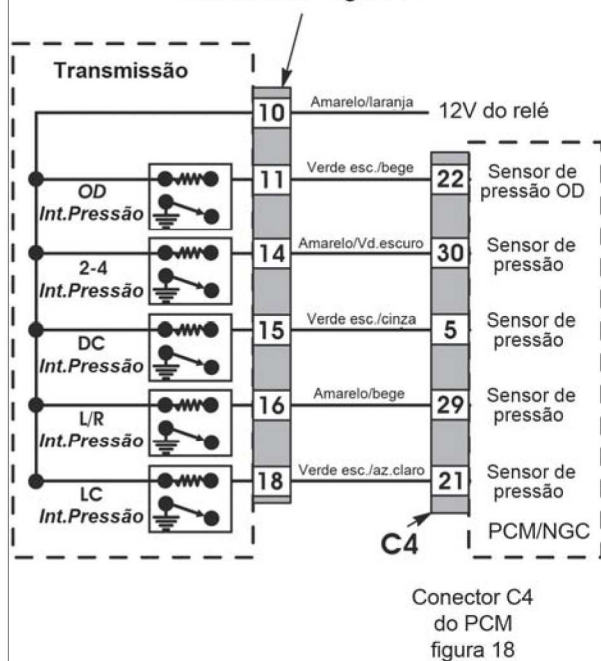


Figura 29

COMPONENTES ELETRONICOS INTERNOS

Interruptores de pressão

O sistema da transmissão utiliza cinco interruptores de pressão para monitorar a pressão de fluido em cinco elementos, conforme mostrado na figura 29. Os interruptores de pressão são parte do conjunto completo do corpo de válvulas e não são reparados separadamente. Os interruptores de pressão são monitorados continuamente em seus estados para cada marcha.

Os interruptores de pressão são normalmente desligados ou abertos (nenhuma pressão aplicada) e a leitura é “alta” (+12 volts). Quando um elemento é aplicado, o interruptor de pressão correspondente fecha aterrando o circuito e sua leitura é “baixa” (0 volts).

Consulte a tabela de aplicação aberto/fechado e diagrama elétrico na figura 29.

O PCM testa os interruptores de pressão da embreagem OD e 2/4 quando estão desligados, ou quando o elemento de fricção correspondente não está aplicado, aplicando brevemente os elementos OD e 2/4 o que faz com os interruptores fechem. Este teste verifica se os interruptores estão operacionais e se o interruptor irá fechar quando o elemento correspondente for aplicado. Se o interruptor falhar no teste, ele será retestado. Se o próximo teste também falhar, a luz MIL será ligada e o sistema jogará a transmissão em modo emergência ou de segurança, armazenando o código de falha P0992 na memória do módulo PCM.

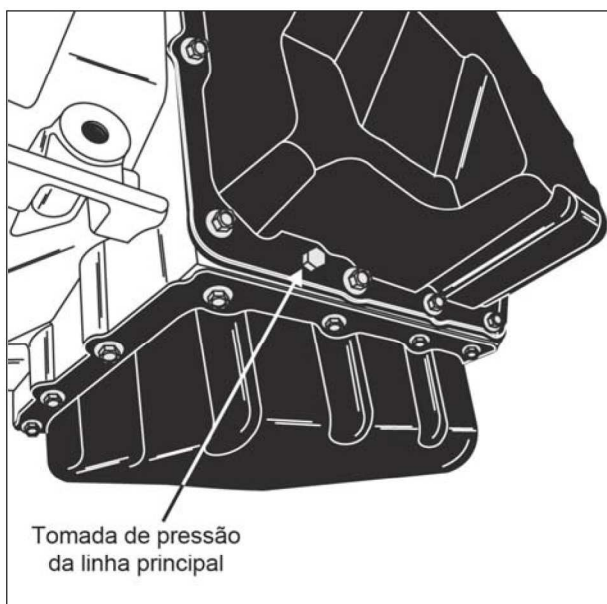


Figura 30

TABELA DE PRESSÃO DE LINHA

Marcha	Pressão de linha Básica	Pressão observada
P/N	135	70-135
Rev	235	230-260
OD-1	135	70-180
OD-2	135	70-180
OD-3	135	70-180
*OD-4'	135	70-180
OD-4	95	70-150
OD-5	95	70-150
OD-6	95	70-150

*OD-4' = 4ª prime, usada nas reduções 6-4 e 5-4

Figura 31

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DE LINHA

A transmissão 62TE possui um bomba de óleo “reforçada” pois suas engrenagens são 2 mm mais grossas, e a folga entre as engrenagens e o crescente do corpo da bomba também foi reduzida. O sistema de regulação de pressão da bomba também inclui um solenóide de força variável (pressão de linha) localizado dentro do corpo de solenóides. A pressão de linha é monitorada pelo sensor de pressão (transdutor). Consulte a página 19. O uso de um sensor de pressão de linha permite uma redução adicional de pressão desde que o valor real de pressão seja conhecido.

A regulação é obtida alterando-se o ciclo de trabalho do solenóide VFS de pressão de linha, cujo controle cabe ao PCM. Ciclo de trabalho em 5% = solenóide desligado o que significa pressão máxima de linha. 62% de ciclo de trabalho = solenóide ligado o que corresponde à pressão de linha mínima. O PCM calcula a pressão de linha desejada baseada em entradas tanto da carga do motor quanto da transmissão.

Com sistema de bomba convencional, sob muitas condições de dirigibilidade, a pressão de linha utilizada para aplicar as diversas embreagens muitas vezes excede grandemente a necessidade, causando consumo mais elevado. O sistema de controle de pressão de linha monitora os requisitos de torque da embreagem e ajusta a pressão de bomba concordemente, utilizando somente a pressão necessária para evitar a patinação da embreagem.

O sistema de controle da Transmissão calcula a entrada de torque da transmissão e utiliza este valor como sinal de entrada primário para o cálculo da pressão desejada. Isto é chamado de Pressão de Linha baseada no Torque. Adicionalmente, a pressão de linha é ajustada primeiramente a 827 ou 931 kPa (120 ou 135 psi) durante as mudanças para Park e Neutro para assegurar uma qualidade de mudança mais consistente. A pressão de linha desejada é continuamente comparada com a pressão real obtida. Se a pressão real de linha fica constantemente abaixo do objetivo ao se dirigir o veículo, o código de falha P0868 (Baixa pressão de linha) é armazenado.

A única tomada de pressão disponível na transmissão 62TE é a da pressão de linha e está localizada, conforme mostra a figura 30.

Temos uma tabela de pressão de linha na figura 31, mostrando a “Pressão de linha básica” e “Pressão de linha observada” num teste real de estrada no veículo. Lembre-se que qualquer modificação do pedal do acelerador resultará em um aumento da pressão de linha.

TABELA DE CÓDIGOS DE FALHA DE DIAGNÓSTICO – 62TE

DTC	DESCRIÇÃO
P0116	Desempenho circuito sensor temp.liq.arrefecimento
P0117	Circuito sensor temp. liq arrefecimento – baixo
P0118	Circuito sensor temp. liq arrefecimento – alto
P0122	TPS/APPS circuito baixo
P0123	TPS/APPS circuito alto
P0124	TPS/APPS circuito intermitente
P0218	Operação de alta temperatura ativada
P0562	Sistema de voltagem da bateria - baixo
P0563	Sistema de voltagem da bateria - alto
P0571	Desempenho do interruptor do freio
P0572	Interruptor do freio travado acionado
P0573	Interruptor do freio travado desligado
P0604	Erro interno do modulo - RAM
P0605	Erro interno do modulo - ROM
P0613	Erro interno do módulo de controle da transmissão
P0700	Sistema de contr. Da transmissão – solicitação de acendimento da MIL –(código de falha)
P0703	Desempenho do interruptor de freio 2
P0706	Racionalidade do sensor TRS
P0711	Desempenho do sensor de temperatura da transmissão
P0712	Circuito do sensor de temp. da transmissão - baixo
P0713	Circuito do sensor de temp. da transmissão - alto
P0714	Circuito do sensor de temp. da transmissão – intermitente
P0716	Desempenho do sensor de rotação de entrada
P0721	Desempenho do sensor de rotação de saída
P0726	Faixa/Desempenho do sensor de rotação do motor
P0729	Erro da 6a marcha
P0731	Erro da 1a marcha
P0732	Erro da 2a marcha
P0733	Erro da 3a marcha
P0734	Erro da 4a marcha
P0735	Erro da 5a marcha
P0736	Erro da marcha à Ré
P0740	Embreagem do conversor de torque EMCC fora de faixa/patinação
P0750	Circuito do solenóide da embreagem de baixa e ré
P0755	Falha circuito solenóide embr. 2-4
P075A	Falha circuito solenóide embr. baixa
P0760	Falha circuito solenóide embr. Overdrive
P0765	Falha circuito solenóide embr. Underdrive
P076A	Falha circuito solenóide embr. direta
P0791	Desempenho sensor rotação eixo transferência
P0792	Erro de composição de relação de marcha
P083A	Teste de pressão da embr. De baixa

Figura 32

DTC	DESCRIÇÃO
P083B	Racionalidade do inter.pressão embr. baixa
P0841	Racionalidade de pressão da embr. De baixa
P0845	Teste de pressão do inter.pressão embr. 2-4
P0846	Racionalidade do inter.pressão embr. 2-4
P084A	Teste de pressão da embr. direta
P084B	Racionalidade do inter.pressão embr. direta
P0850	Racionalidade do inter. Pressão P/N
P0868	Pressão de linha baixa, elétrico ou mecânico
P0869	Pressão de linha alta, elétrico ou mecânico
P0870	Teste pressão do inter.pressão embr.Overdrive
P0871	Racionalidade do inter. Pressão embr.Overdrive
P0882	Entrada alimentação do PCM baixa
P0883	Entrada alimentação do PCM alta
P0884	Tensão sobe com a velocidade
P0888	Relé da transmissão sempre desligado
P0890	Falha da bateria
P0891	Relé da transmissão sempre ligado
P0897	Deterioração do fluido da transmissão
P0932	Desempenho do circuito do sensor de pressão de linha
P0933	Desempenho do sensor de pressão de linha
P0934	Circuito do sensor de pressão de linha - baixo
P0935	Circuito do sensor de pressão de linha - alto
P0944	Perda de pressão de linha da bomba
P0952	Circuito do Tiptronic – sinal de entrada baixo
P0957	Circuito do Tiptronic – sinal baixo
P0958	Circuito do Tiptronic – sinal alto
P0992	Teste de pressão hidráulica – 2-4/OD
P1684	Bateria foi desconectada
P1713	Válvula manual travada na faixa T2
P1741	Erro de relação de marcha em 4ª prime
P1745	Pressão de linha muito alta durante muito tempo
P1770	Volume inadequado para embr. Baixa e ré
P1771	Volume inadequado para embr. 2-4
P1772	Volume inadequado para embr. Overdrive
P1775	Válvula de mudança do solenóide travada na posição TCC
P1776	Válvula de mudança do solenóide travada na posição L/R
P1790	Falha imediatamente após mudança
P1794	Erro de aterramento sensor de velocidade
P1797	Superaquecimento da mudança manual
P273A	Volume inadequado para embreagem de baixa
P273B	Volume inadequado para embreagem direta
P2763	Circuito do controle de pressão do TCC muito alto
P2764	Circuito de controle de pressão do TCC muito baixo

Figura 33

FUNÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS ESFERAS DE CONTROLE

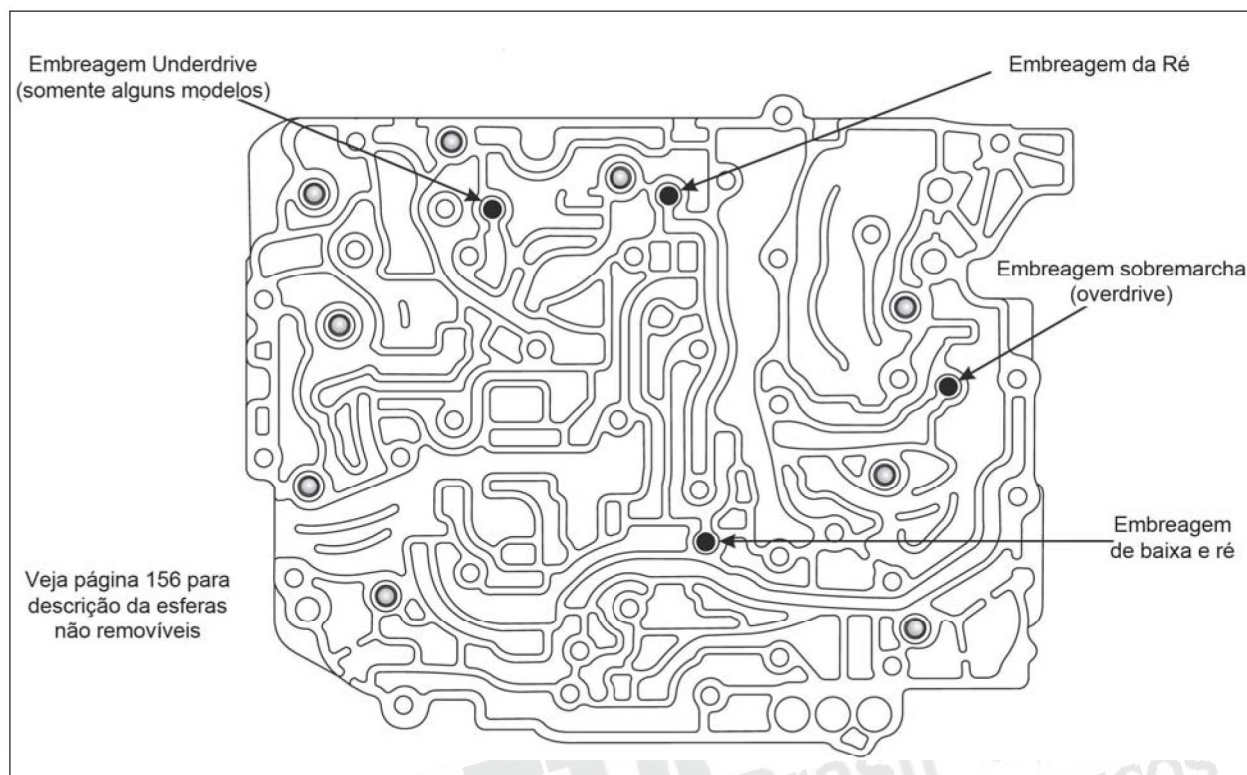


Figura 35

TESTE DE PRESSÃO DE AR

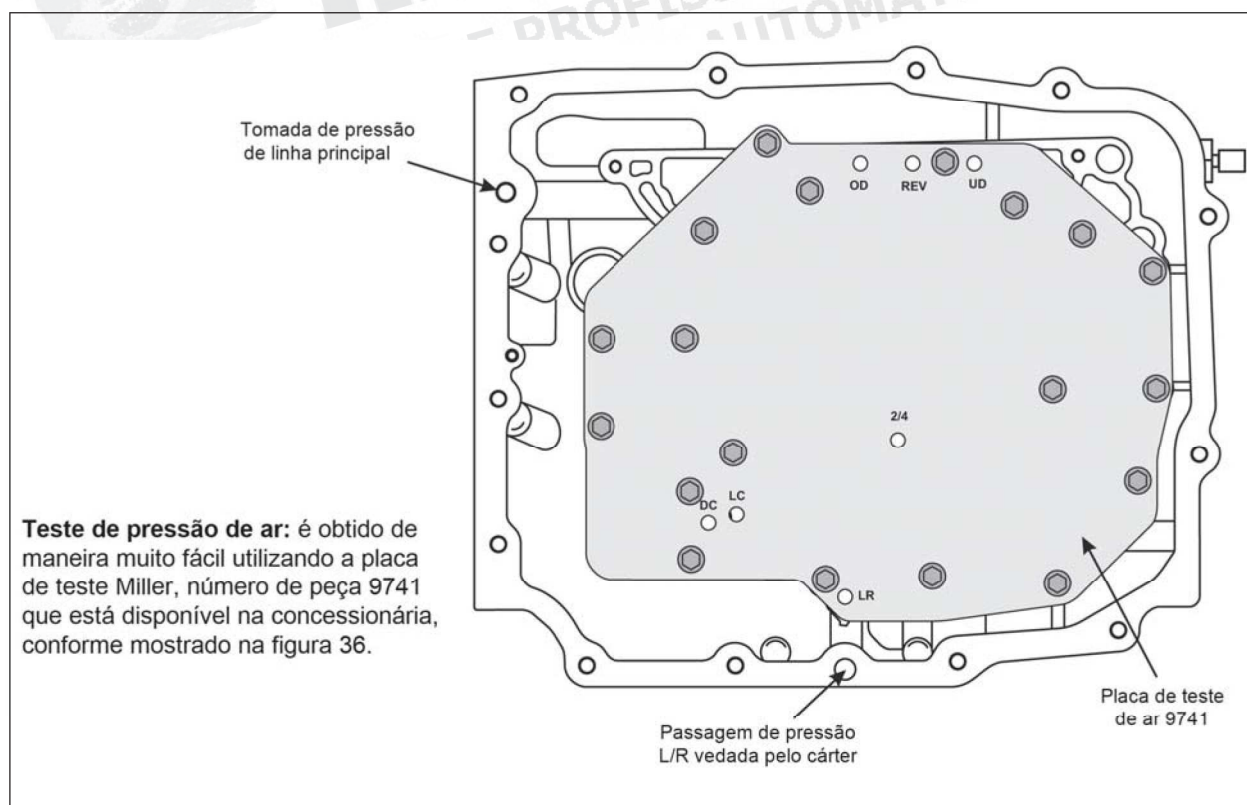


Figura 36

IDENTIFICAÇÃO DAS PASSAGENS

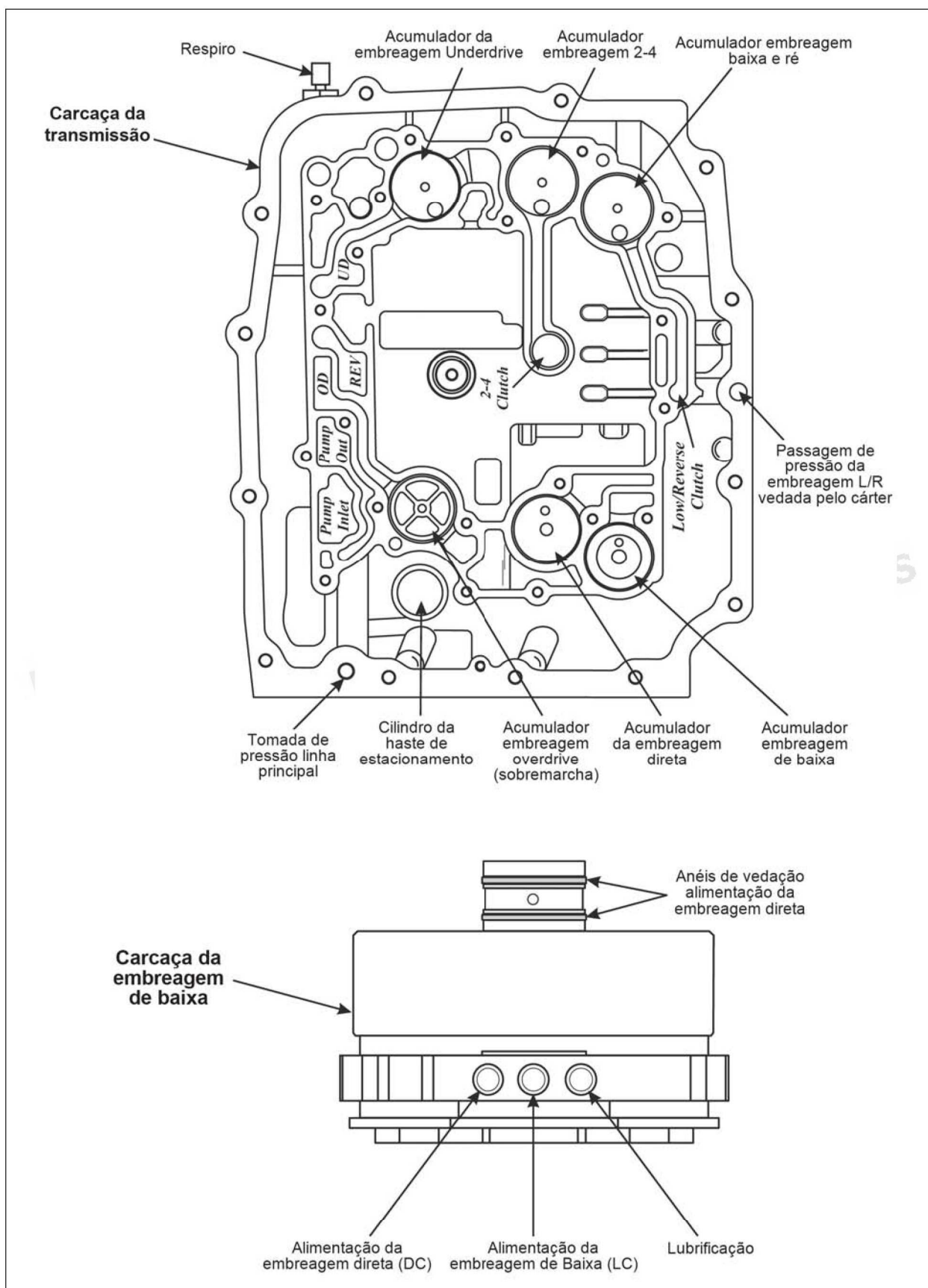


Figura 37

IDENTIFICAÇÃO DAS PASSAGENS

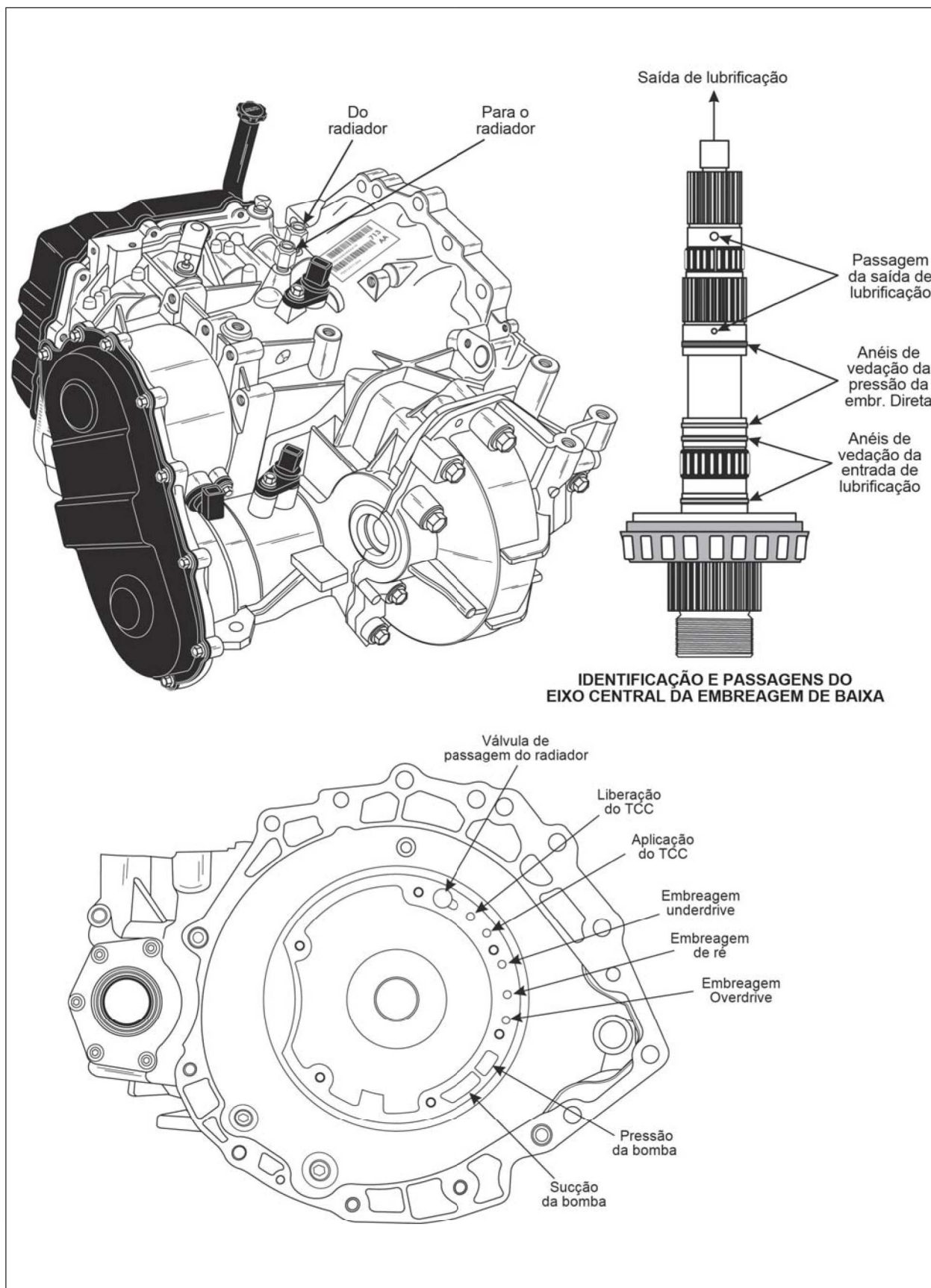


Figura 38

IDENTIFICAÇÃO DAS PASSAGENS DA BOMBA DE ÓLEO

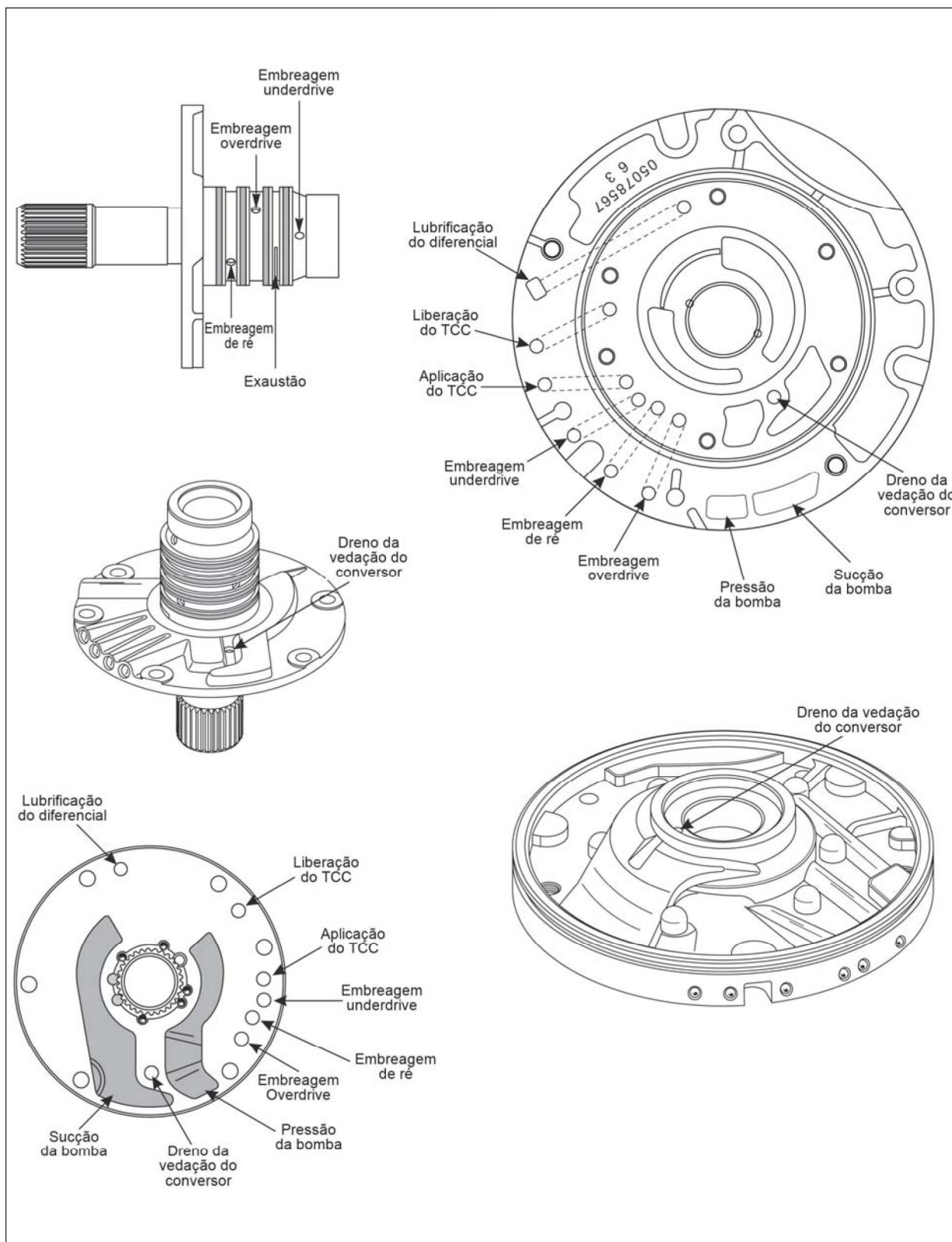


Figura 39

OPERAÇÃO DA EMBREAGEM DO CONVERSOR

O conversor de torque foi reprojeto de uma geometria circular para uma geometria elíptica dos toróides, mantendo o conversor longitudinalmente mais curto, cerca de 12mm e com menor peso, conforme mostra a figura 40.

A aplicação e liberação do TCC é automática e controlada pelo PCM, que sinaliza ao Solenóide de Força Variável (VFS) EMCC, montado no corpo de válvulas. O TCC aplica com aproximadamente 50 km/h, com acelerador levemente pressionado, após o engate da 3ª marcha. Este novo conversor permite a utilização de estratégia de aplicação da embreagem precisamente modulada eletronicamente (EMCC) que permite à embreagem do conversor patinar continuamente sob certas combinações de dirigibilidade.

Com a estratégia EMCC, existem quatro tipos diferentes de modos operacionais do conversor.

- Sem EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total
- Liberação gradual do EMCC

SEM EMCC – Quando o EMCC não está operando, o solenóide EMCC do TCC (VFS) está desligado. Existem várias coisas que podem resultar em desaplicação do

EMCC. A não aplicação da embreagem do conversor pode ser originada devido à uma falha na transmissão ou porque o PCM não vê a necessidade da aplicação do EMCC sob as atuais condições de condução.

EMCC PARCIAL – A operação parcial do EMCC modulará o solenóide VFS com um ciclo de trabalho para se obter uma aplicação parcial da embreagem do TCC. Esta operação parcial é mantida até que seja requisitada uma aplicação total do EMCC. Durante a aplicação parcial do EMCC ocorrerá certa patinação. Esta aplicação parcial geralmente ocorre em baixas velocidades, baixas cargas e situações de leves acelerações.

EMCC TOTAL – Durante a operação total do EMCC, o PCM aumenta o ciclo de trabalho do solenóide VFS para total, após a aplicação parcial trazer a rotação do motor dentro da faixa de patinação da transmissão conforme indicada pelo sensor de entrada da transmissão, de acordo com a rotação do motor.

LIBERAÇÃO GRADUAL DO EMCC – Esta operação é para suavizar a mudança de EMCC total ou parcial para não aplicação do EMCC. Isto é feito à media aceleração por se diminuir vagarosamente o ciclo de trabalho do solenóide VFS.

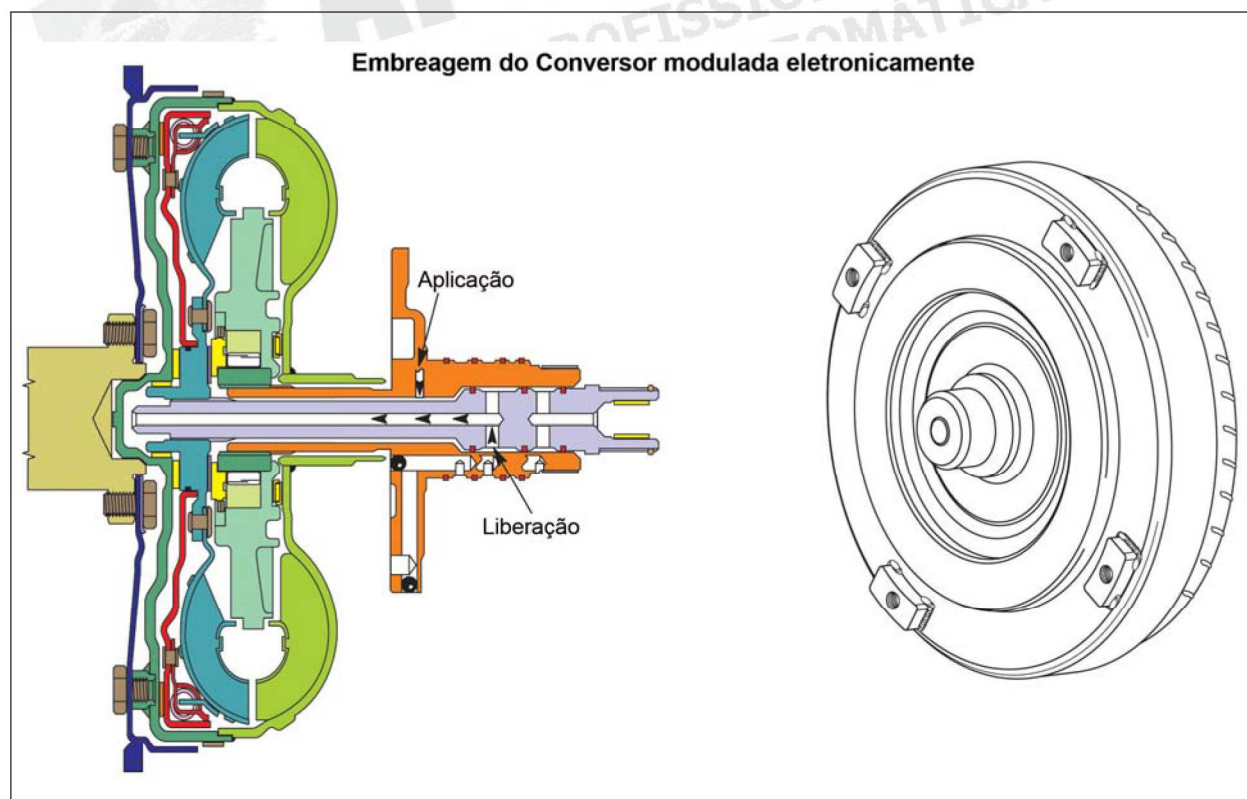


Figura 40

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

A informação de serviço contida neste manual é direcionada a profissionais técnicos qualificados somente. A tentativa de reparo ou serviço nesta transmissão sem o treinamento apropriado, ferramentas e equipamentos indicados poderá causar ferimentos a você ou a outros.

Os procedimentos de serviço recomendados e descritos neste manual são métodos efetivos para realização de serviço e reparos nesta unidade. Alguns destes procedimentos requerem o uso de ferramentas especiais que foram projetadas para propósitos específicos.

Este manual contém CUIDADOS que você deverá observar cuidadosamente a fim de reduzir o risco de ferimentos para você ou outras pessoas. Este manual também contém NOTAS que devem ser cuidadosamente seguidas para evitar realização de serviços mal feitos que poderão danificar o veículo, ferramentas e/ou equipamentos.

DESMONTAGEM DA TRANSMISSÃO

1. Drene todo o fluido da transmissão
2. Limpe o exterior da transmissão completamente com um solvente apropriado ou lavadora de alta pressão.
3. Remova o conversor de torque da transmissão, conforme mostrado na figura 41. **Cuidado: Remova o conversor cuidadosamente o conversor de seu alojamento a fim de evitar ferimentos, pois ele é muito pesado!**
4. Remova as três porcas do revestimento anti-ruído dos prisioneiros da tampa, conforme mostra a figura 42.
5. Remova o revestimento anti-ruído, conforme mostra a figura 42.
6. Remova todos os três sensores de rotação, conforme indicado na figura 43.
7. Remova e descarte os anéis o-ring.

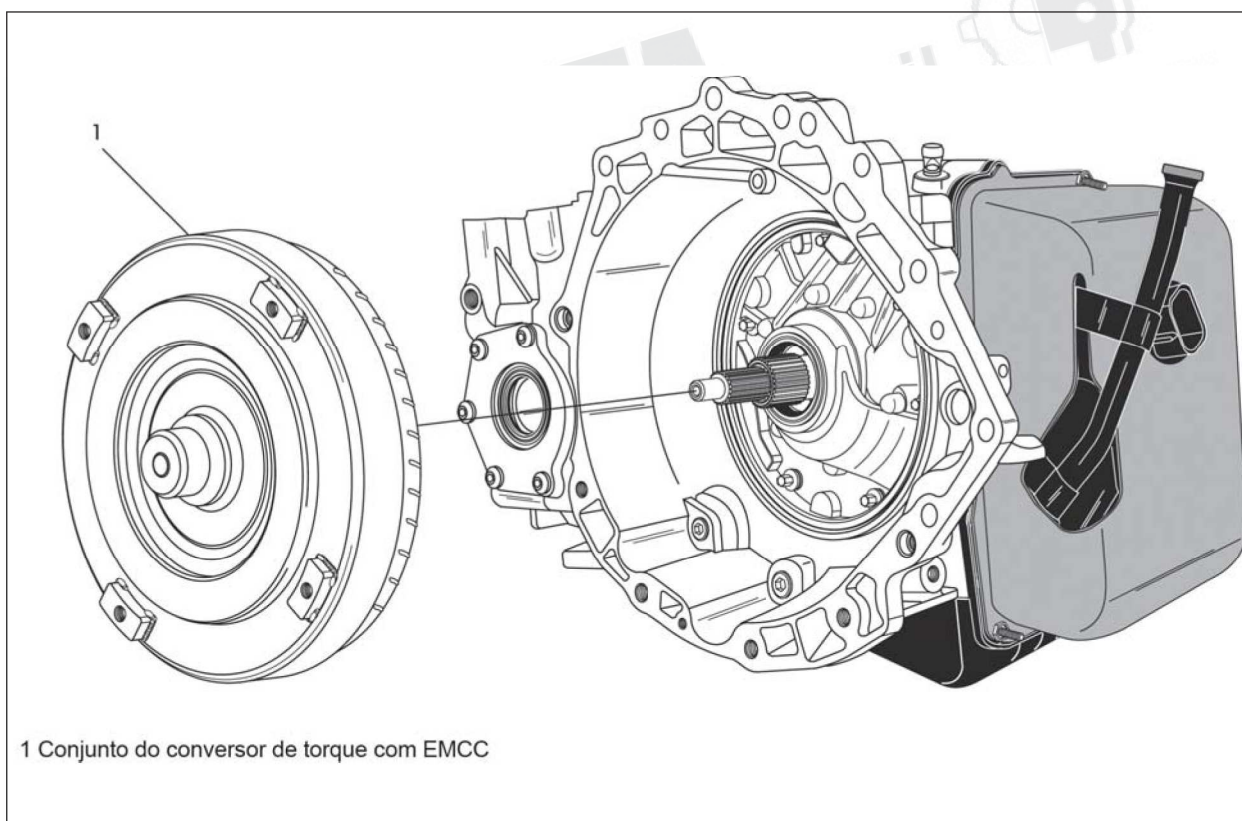


Figura 41

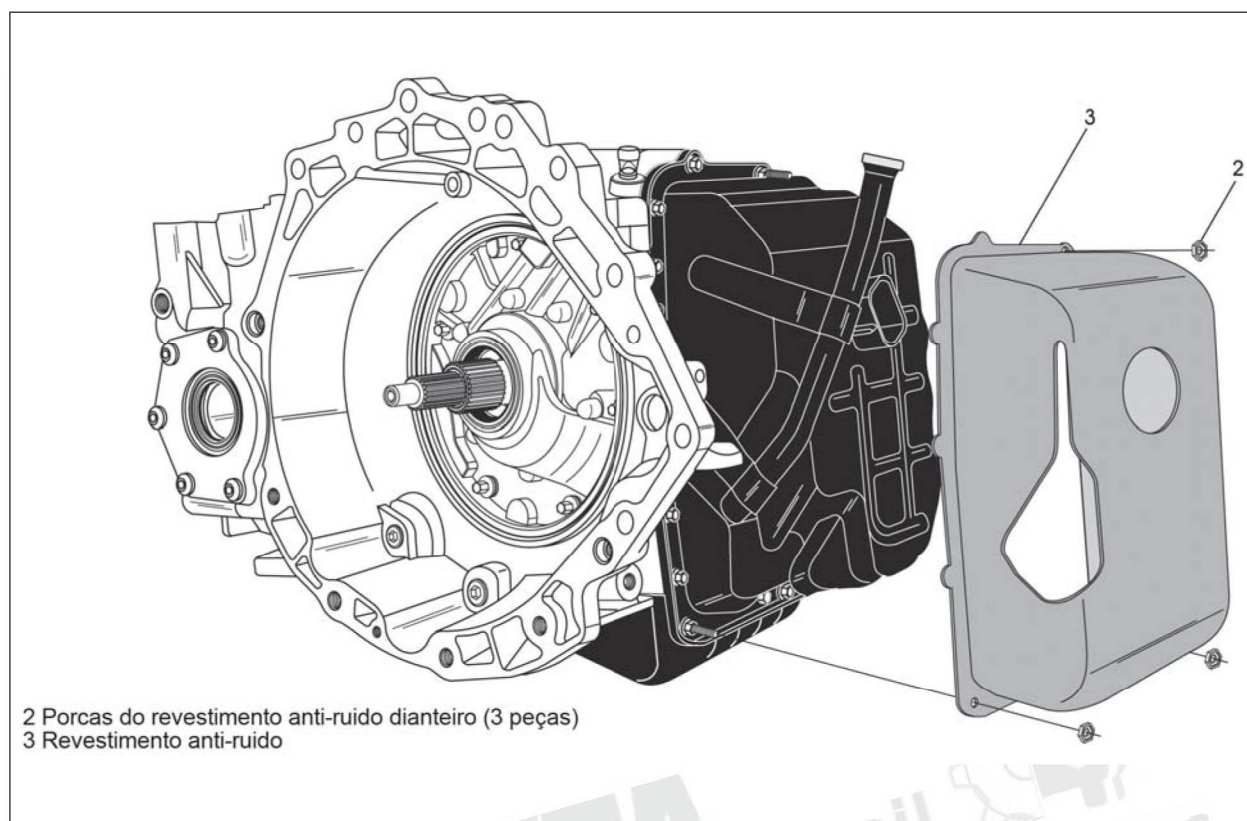


Figura 42

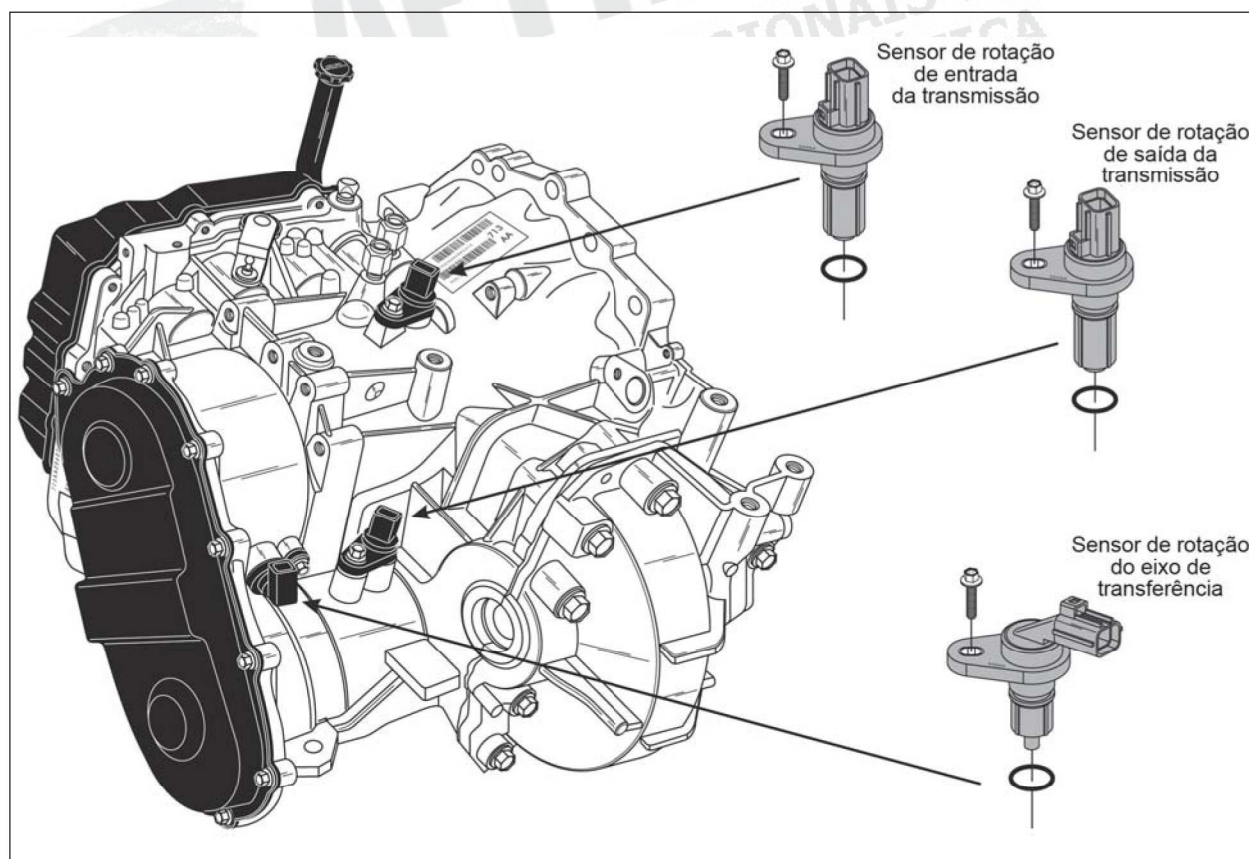


Figura 43

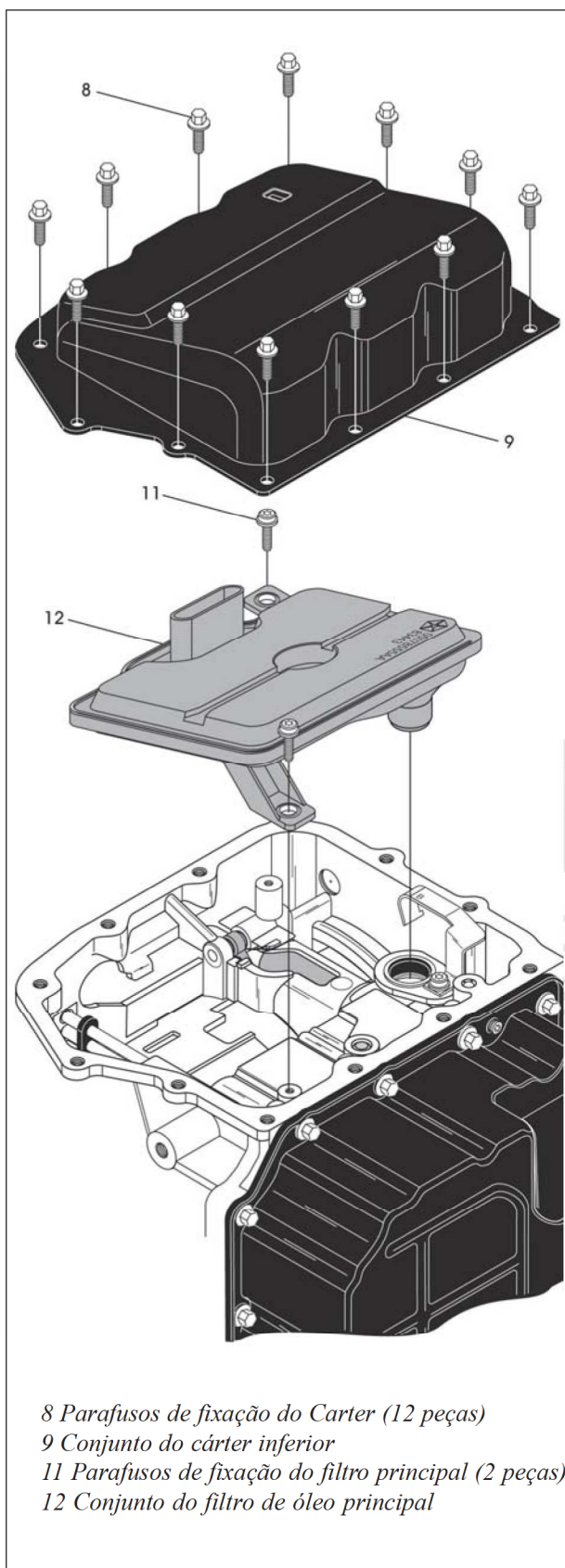


Figura 44

8. Remova os doze parafusos de fixação do cárter inferior, utilizando uma chave de 8 mm, conforme mostra a figura 44.
9. Remova o cárter inferior, conforme a figura 44.
10. Remova os dois parafusos de fixação do filtro principal, utilizando uma chave torx T25, conforme a mesma figura 44.
11. Remova e descarte o filtro de óleo principal, conforme indicado pela figura 44.
12. Remova e descarte o vedador do filtro de óleo principal de seu alojamento na carcaça, conforme mostra a figura 45.
13. Remova o batente da vareta de óleo da carcaça, utilizando uma chave torx T25, conforme indica a figura 45. **Nota: Isto é feito para prevenir danos no manuseio da transmissão durante sua desmontagem.**

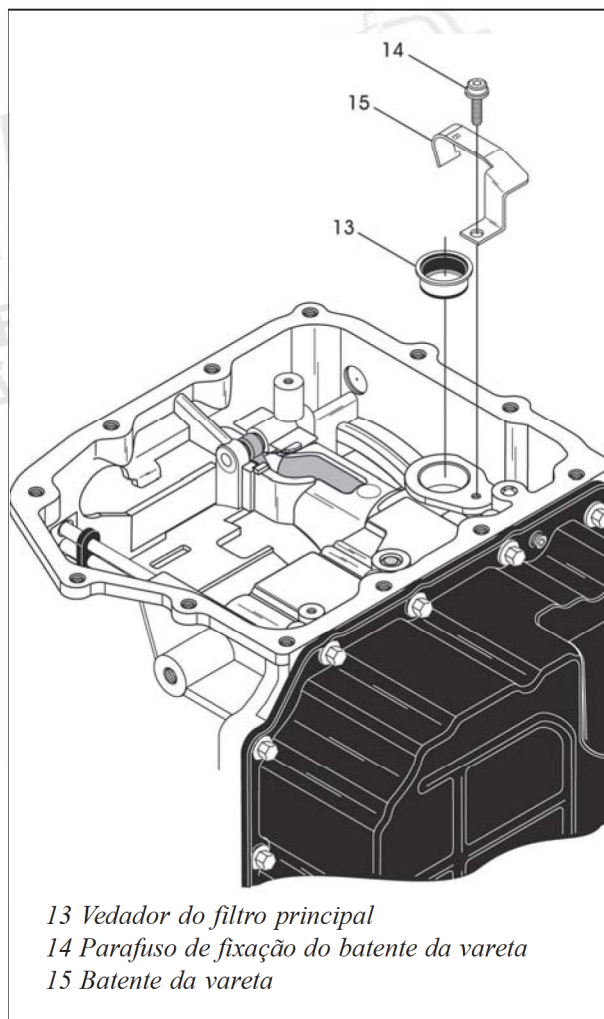


Figura 45

14. Antes de remover os parafusos da tampa do corpo de válvulas, verifique o tipo do tampão de pressão de linha na unidade que você está reparando, conforme mostra a figura 46.

NOTA:

Se o tampão da transmissão que você está reparando possuir o tampão de cabeça sextavada, ele deve ser removido antes de se remover a tampa do corpo de válvulas. Se o tampão for do tipo Allen, ele pode ser deixado no lugar. (Veja figura 46).

15. Remova os 13 parafusos da tampa do corpo de válvulas, conforme indica a figura 47, utilizando uma chave soquete de 8 mm nos parafusos normais e uma chave 10 mm nos parafusos tipo prisioneiros.

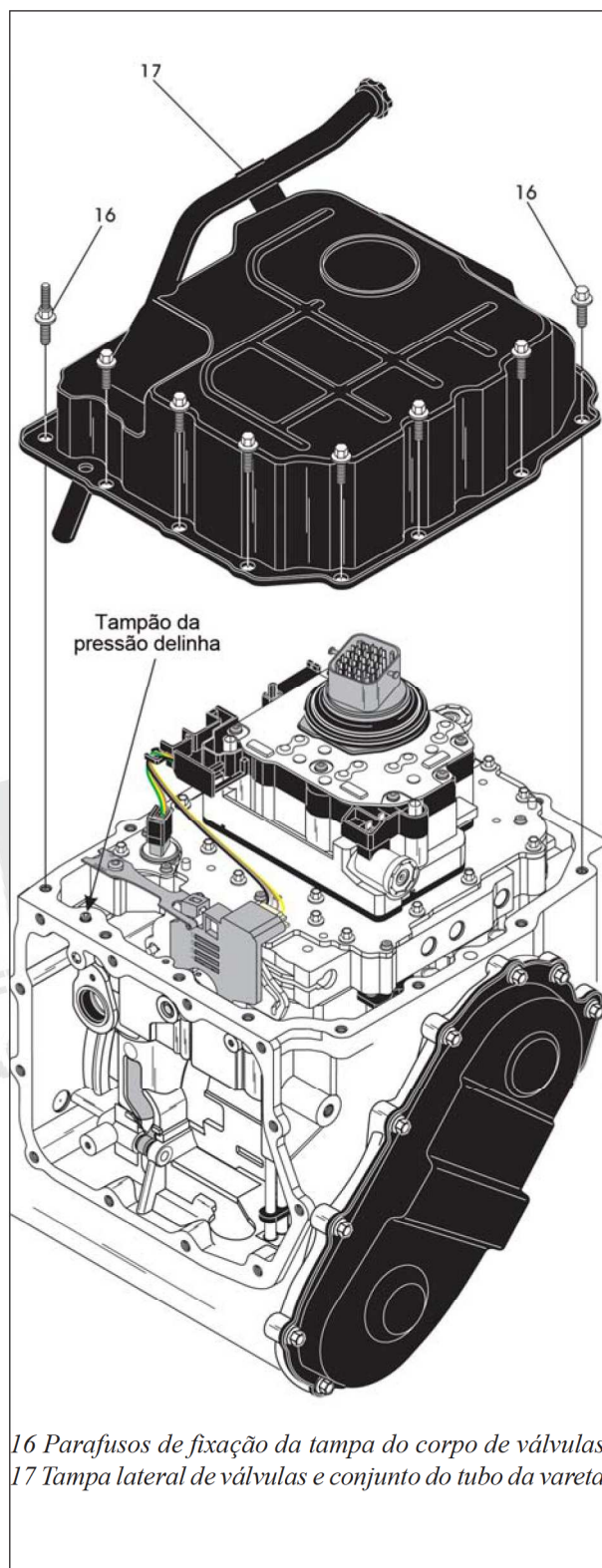
NOTA:

Marque a posição dos três parafusos tipo prisioneiros para posterior instalação (veja figura 46).

16. Remova a tampa lateral do corpo de válvulas da transmissão, conforme mostra a figura 47.



Figura 46



16 Parafusos de fixação da tampa do corpo de válvulas
17 Tampa lateral de válvulas e conjunto do tubo da vareta

Figura 47

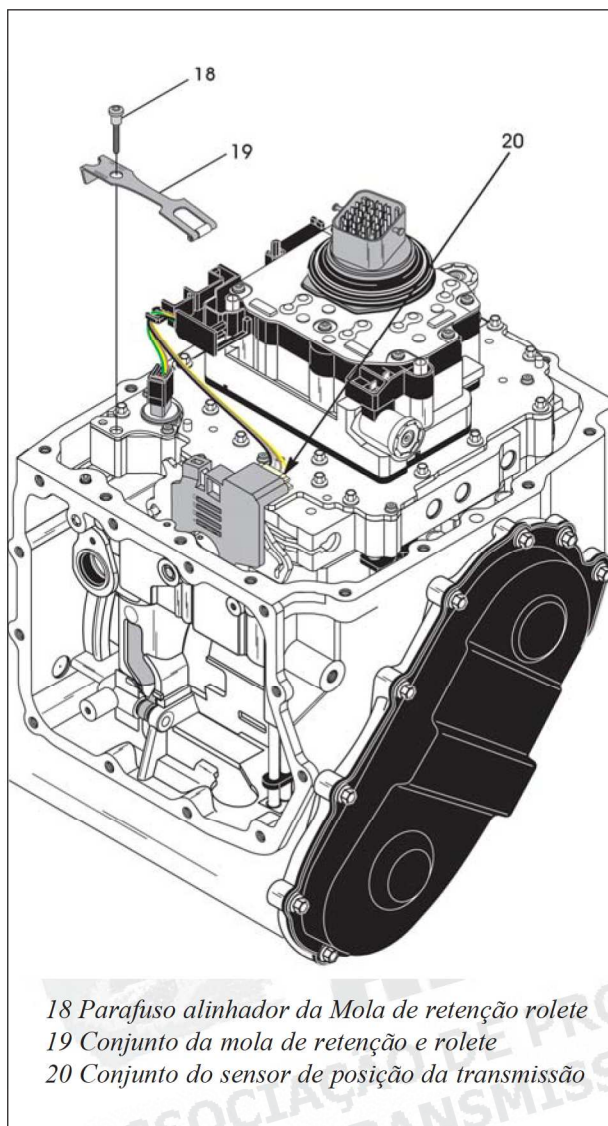


Figura 48

17. Remova o parafuso alinhador que fixa a mola de retenção e conjunto de rolete, conforme mostrado na figura 48, utilizando uma chave torx T25.

18. Remova a mola de retenção e conjunto de rolete, conforme indica a figura 48.

NOTA:

A mola de retenção e conjunto de rolete é utilizada para alinhar o interruptor de posição da transmissão com a alavanca interna do setor dentado (Veja figura 49).

19. Desconecte o conector elétrico do interruptor de posição da transmissão, conforme indicado na figura 48.

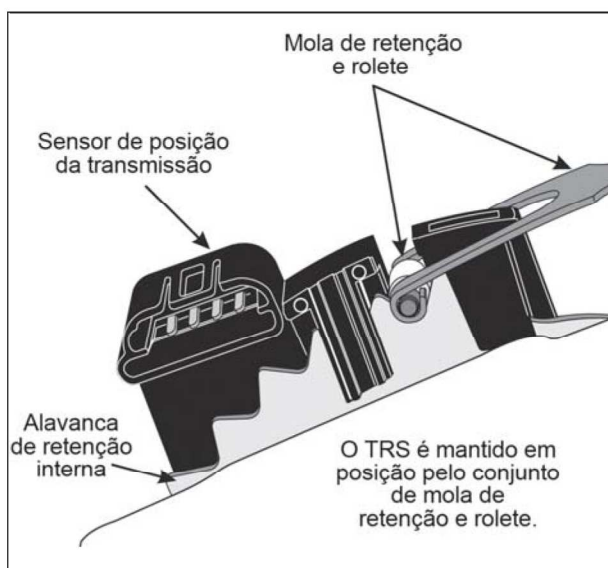


Figura 49

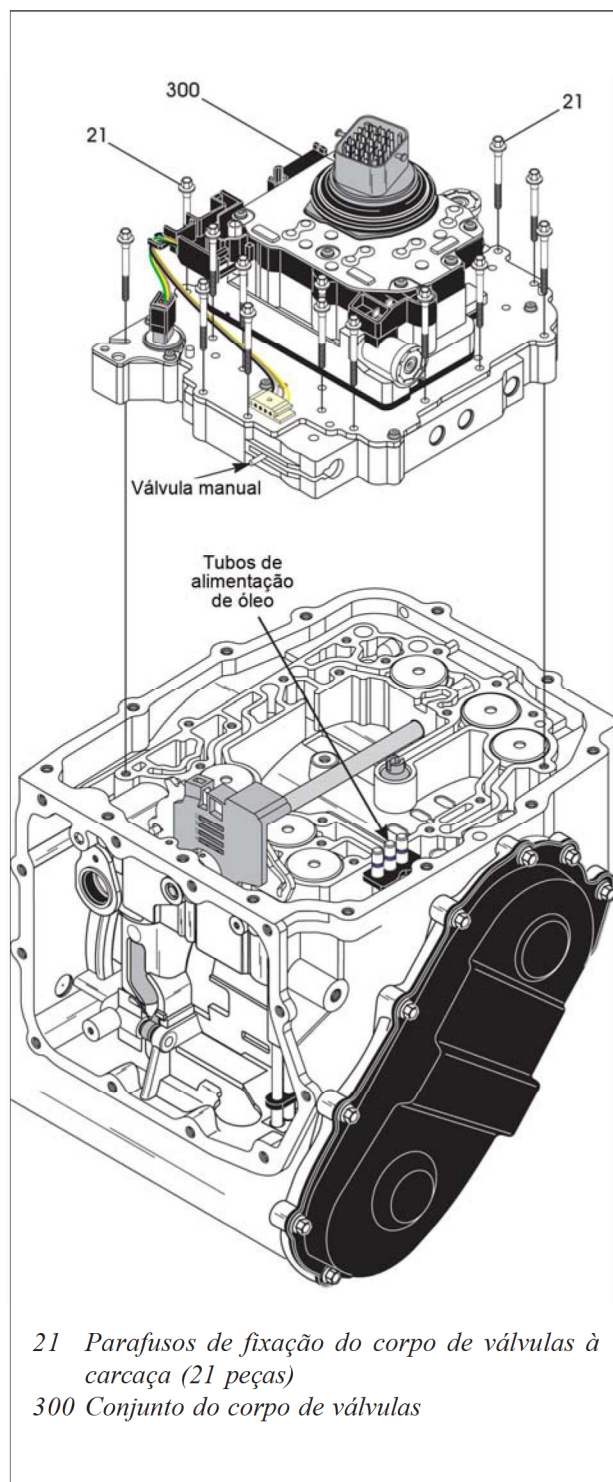


Figura 50

20. Remova os 21 parafusos de retenção do corpo de válvulas à carcaça conforme mostra a figura 50, utilizando uma chave soquete de 7 mm.

NOTA:

Suas localizações são mostradas na figura 51.

21. Remova cuidadosamente o conjunto do corpo de válvulas e certifique-se que ele está liberado dos tubos de alimentação de fluido e válvula manual do encaixe da alavanca de retenção, conforme indicado pela mesma figura 50.

22. Deixe o corpo de válvulas de lado para posterior revisão.

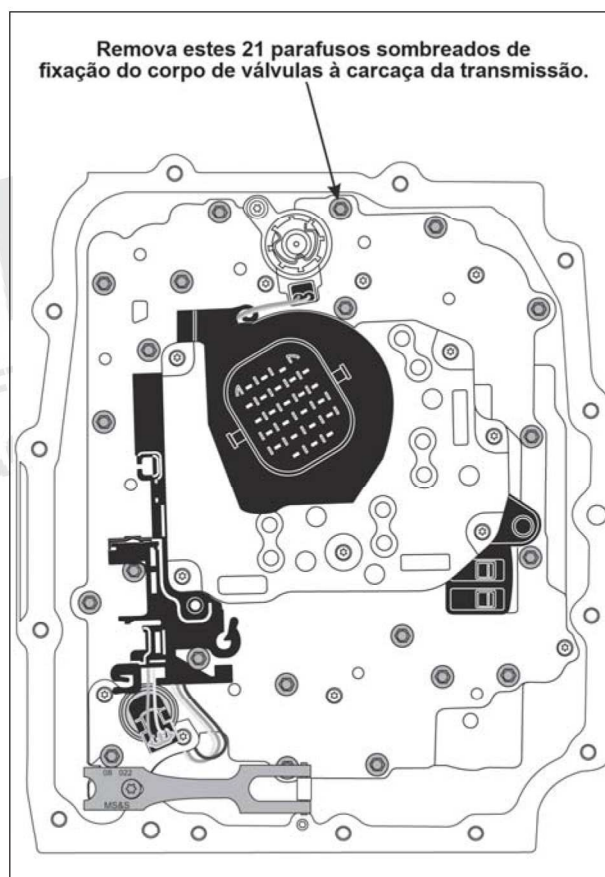


Figura 51

23. Remova o conjunto dos tubos de alimentação de fluido da carcaça, conforme mostra a figura 52.
24. Deixe o conjunto dos tubos de fluido de lado para posterior manutenção.
25. Remova o tubo de alimentação da embreagem 2-4 de seu alojamento na carcaça, conforme mostra a figura 53.
26. Remova e descarte o anel o-ring e vedador do suporte do tubo, conforme mostra a figura 53.

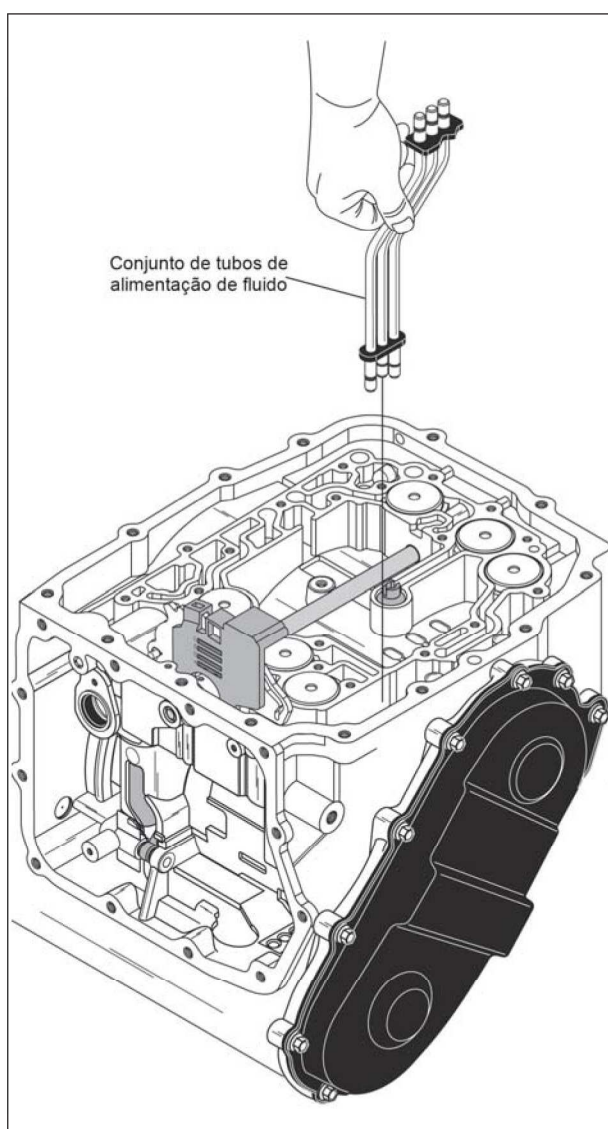


Figura 52

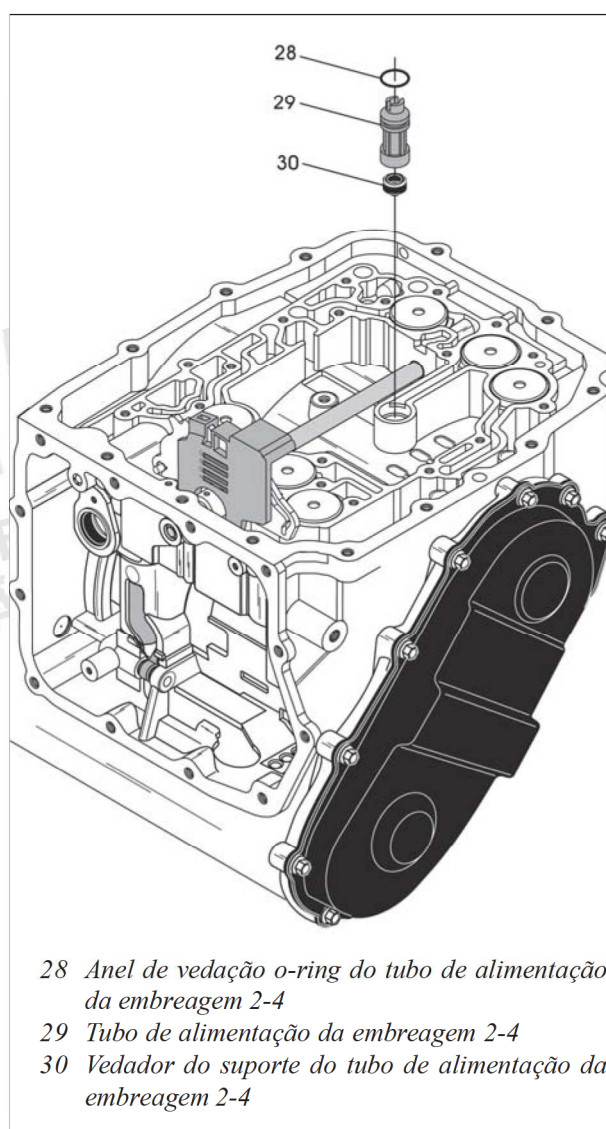


Figura 53

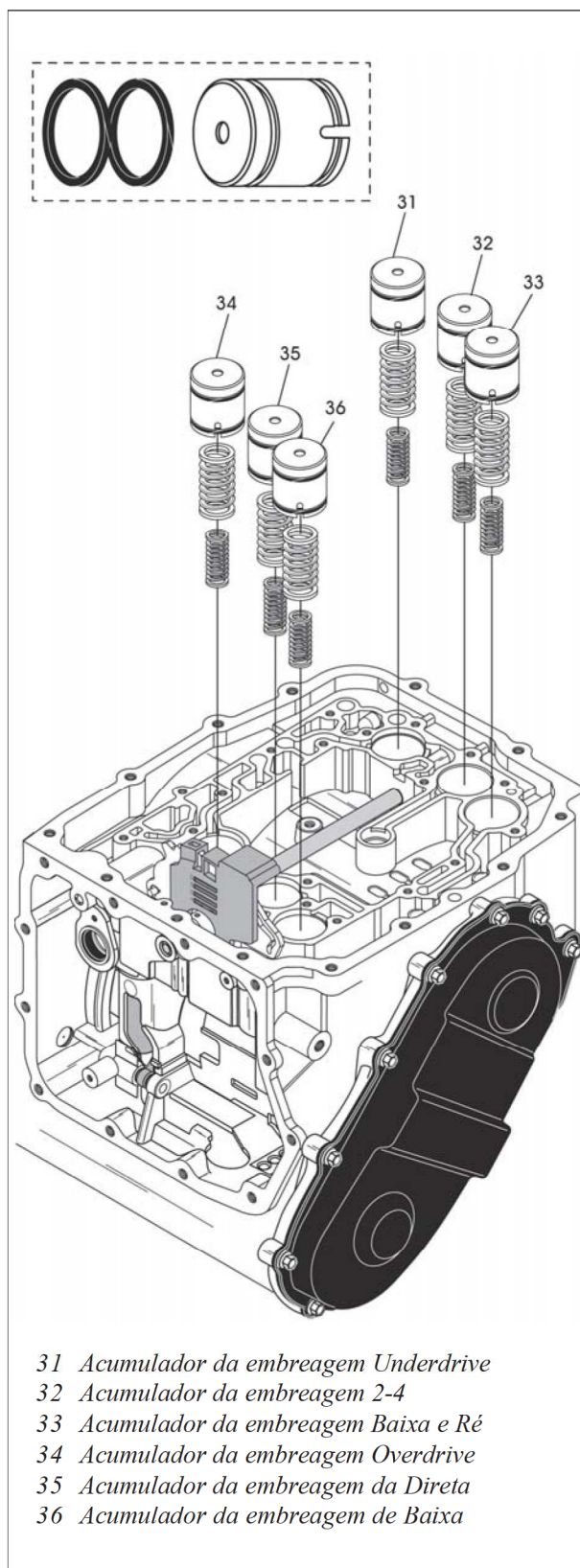


Figura 54

27. Remova cada um dos 6 pistões acumuladores e suas respectivas molas, conforme mostra a figura 54.

NOTA:

Todos os pistões acumuladores e suas molas são as mesmas e podem ser intercambiadas, até o tempo da confecção deste manual.

Se sua configuração for diferente, coloque etiquetas em cada uma das molas com seus acumuladores para facilitar sua posterior montagem na transmissão.

28. Remova e descarte os vedadores dos pistões acumuladores, conforme mostrado na figura 54.

29. Remova o pino de ancoragem do eixo manual da carcaça, conforme mostra a figura 55, utilizando uma chave Allen 3 mm.

NOTA:

O eixo manual deve ser removido para se substituir o vedador do eixo e permite também a remoção do sensor TRS, para prevenir qualquer dano ao se manusear a transmissão durante sua desmontagem.

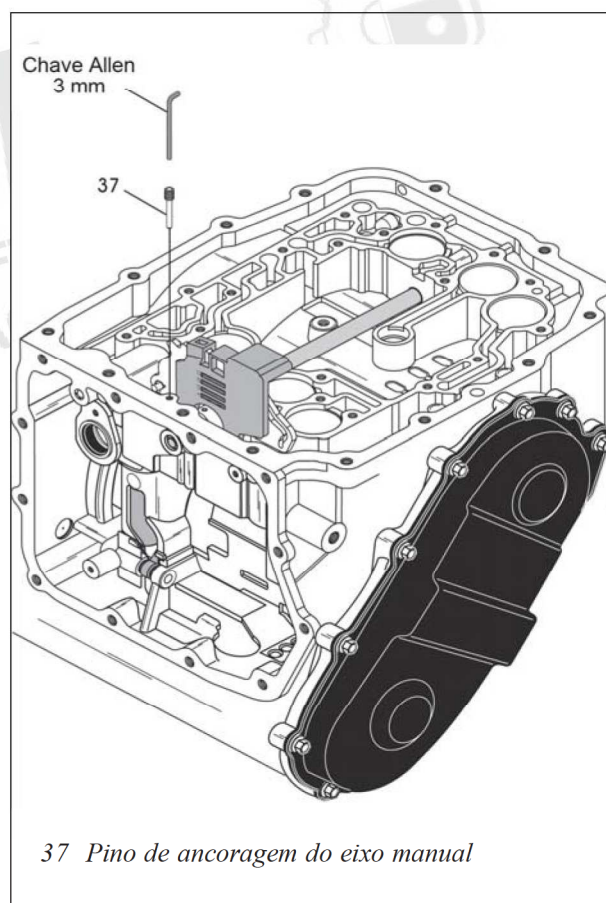


Figura 55

30. Remova o pino do eixo manual de dentro da alavanca de retenção, utilizando um saca pinos adequado, de acordo com a figura 56.

31. Remova o eixo manual e conjunto da alavanca de retenção, conforme mostrado na figura 57.

32. Remova e descarte o vedador do eixo manual, conforme indicado na figura 57.

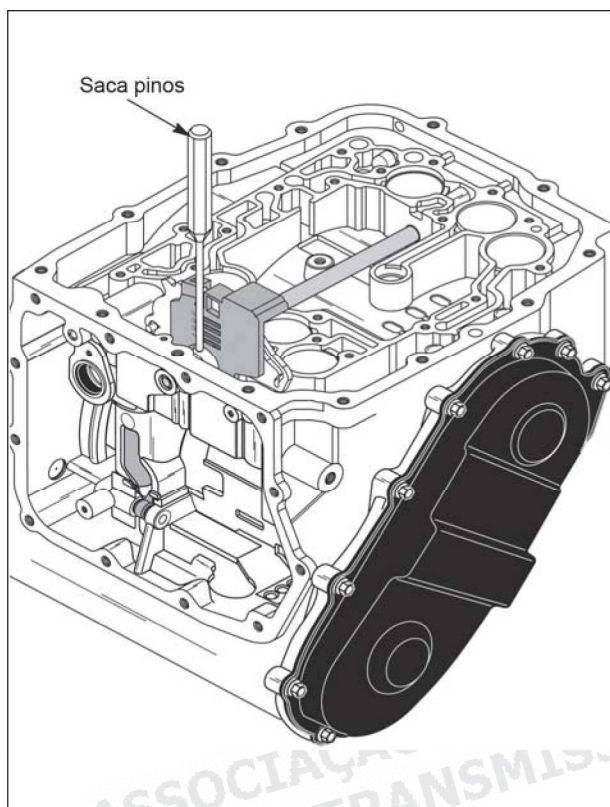


Figura 56

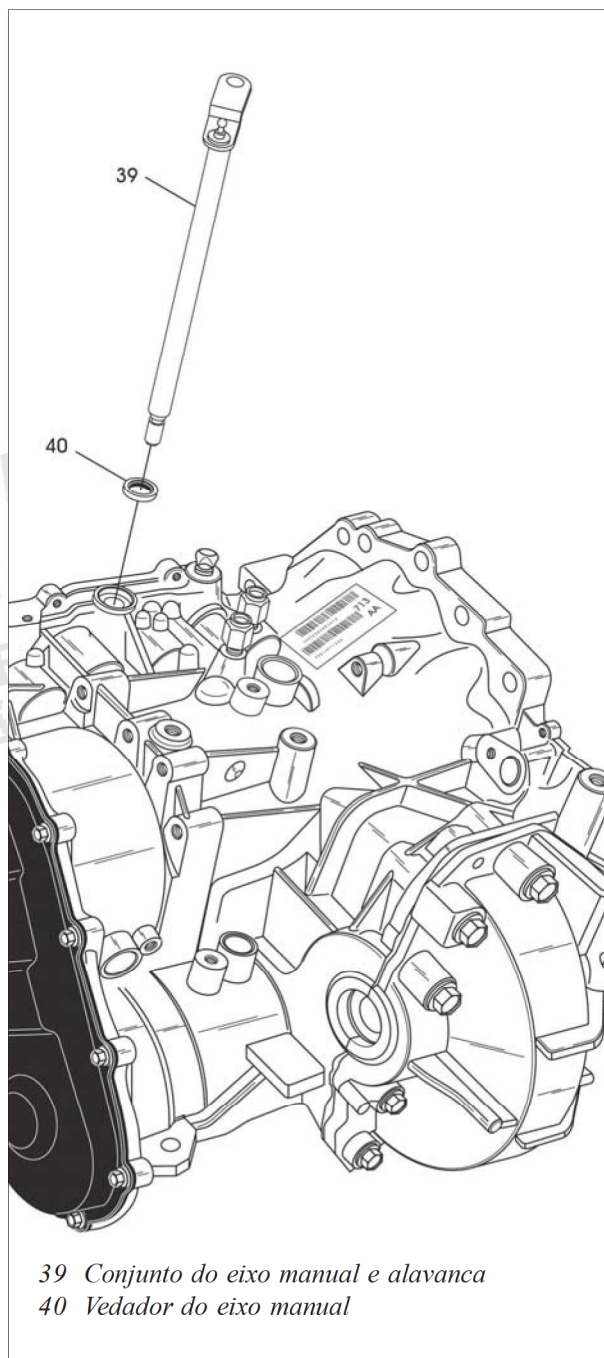


Figura 57

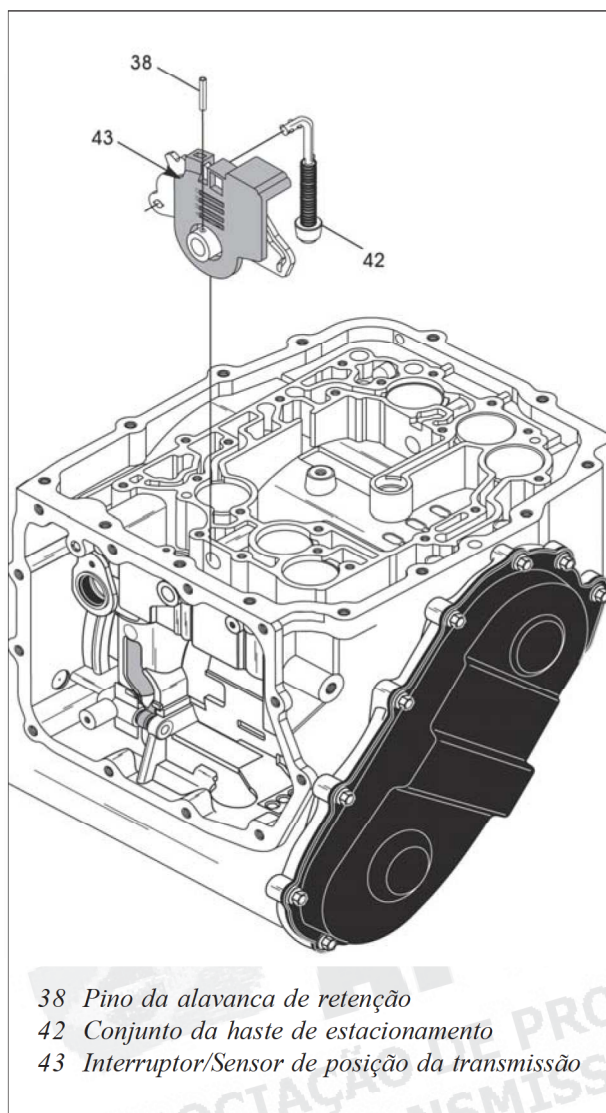


Figura 58

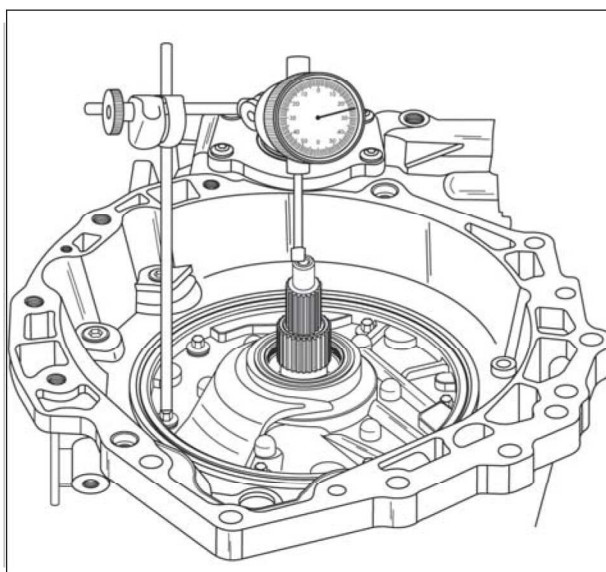


Figura 59

33. Remova o sensor de posição da transmissão (TRS) e a alavanca de retenção interna, conforme mostra a figura 58.

34. Separe a haste de estacionamento da alavanca de retenção interna, de acordo com a mesma figura 58.

35. Gire a transmissão de maneira a que o eixo de entrada fique na posição vertical, conforme mostra a figura 59, e instale o relógio comparador com sua base magnética.

36. Meça a folga do eixo de entrada e anote o valor obtido, para posterior referência na hora da montagem.

NOTA:

A folga do eixo de entrada recomendada deve estar entre 0,13 a 0,64 mm.

37. Remova os seis parafusos de fixação da bomba de óleo, conforme indicado na figura 60, utilizando uma chave soquete de 8 mm.

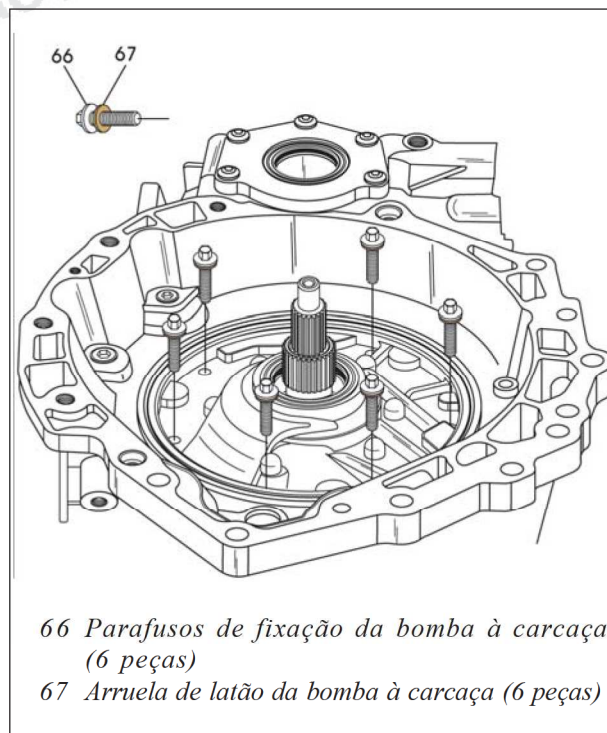


Figura 60

38. Instale dois martelos corrediços para remoção da bomba de fluido, conforme indicado na figura 61, e solte a bomba.

39. Remova completamente o conjunto da bomba de óleo, conforme mostra a figura 62.

NOTA:

O rolamento de apoio número 1 pode estar preso à parte traseira da bomba de óleo (Veja figura 62).

40. Deixe de lado o conjunto da bomba de óleo para posterior verificação.

41. Remova e descarte a junta da bomba de óleo à carcaça, conforme mostra a figura 62.

42. Remova a válvula de desvio do radiador de fluido da carcaça, conforme ilustrado nas figuras 62 e 63.

NOTA:

Se houve danos à transmissão, a válvula de desvio do radiador de fluido DEVE ser substituída. Não a reutilize ou tente limpá-la.

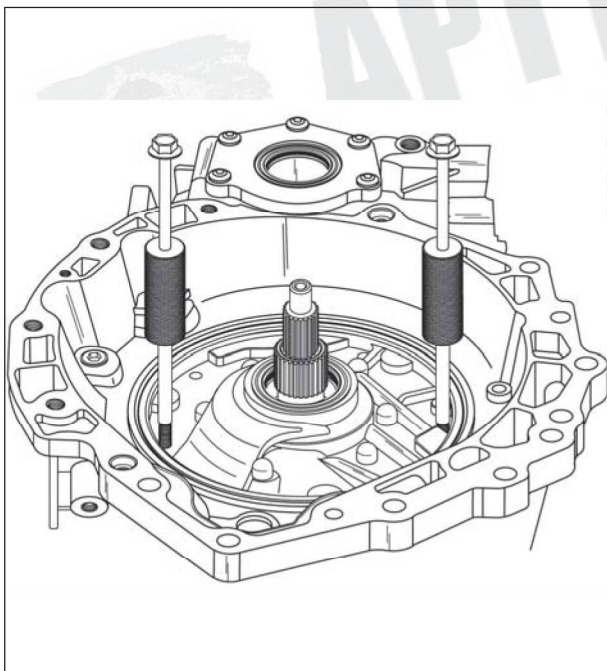


Figura 61

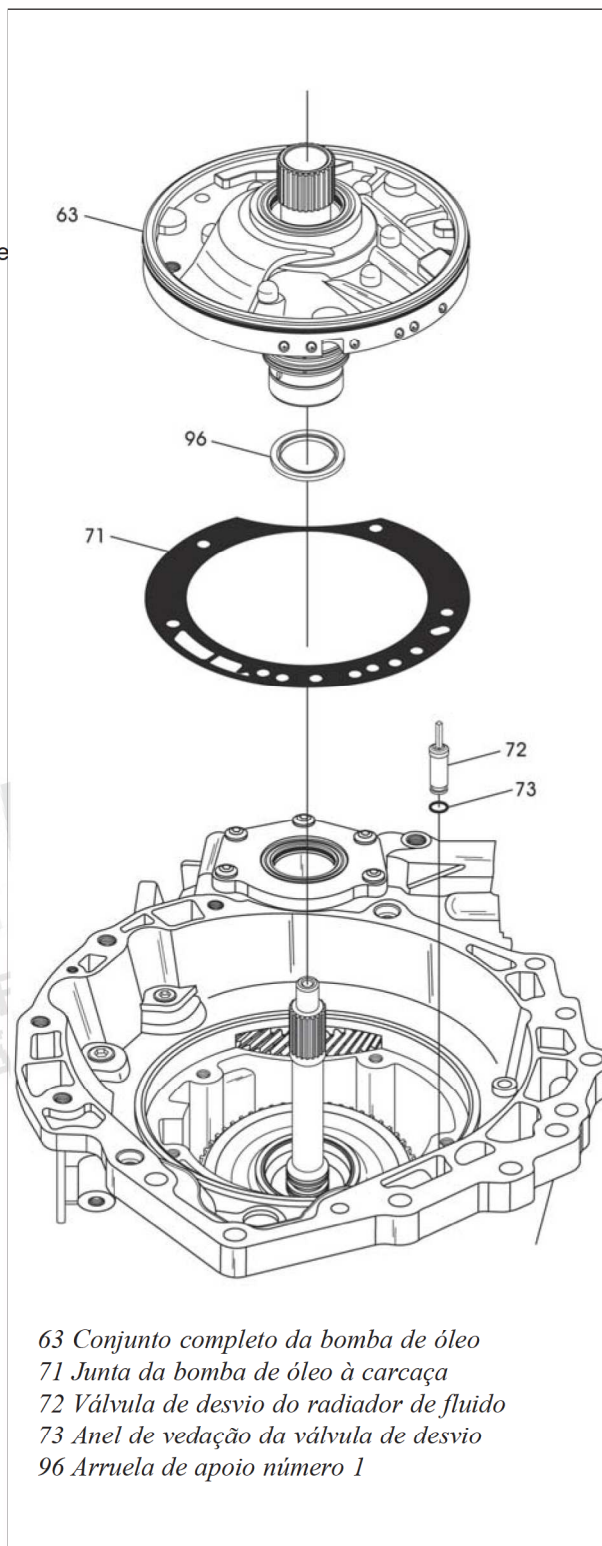


Figura 62

- 63 Conjunto completo da bomba de óleo
- 71 Junta da bomba de óleo à carcaça
- 72 Válvula de desvio do radiador de fluido
- 73 Anel de vedação da válvula de desvio
- 96 Arruela de apoio número 1

43. Remova o conjunto da carcaça de entrada, conforme mostra a figura 64
44. Remova a arruela de apoio número 4, conforme indica a figura 64, que pode estar colado na parte traseira do conjunto de entrada.

NOTA:

A arruela de apoio número 4 é seletiva e usada para ajustar a folga do eixo de entrada.

45. Coloque o conjunto da carcaça de entrada de lado para posterior verificação e reforma.

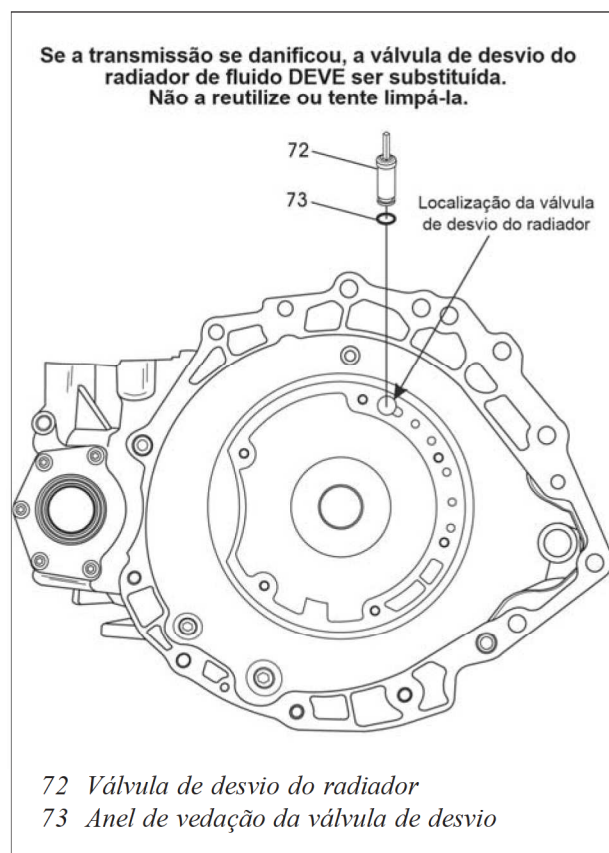


Figura 63

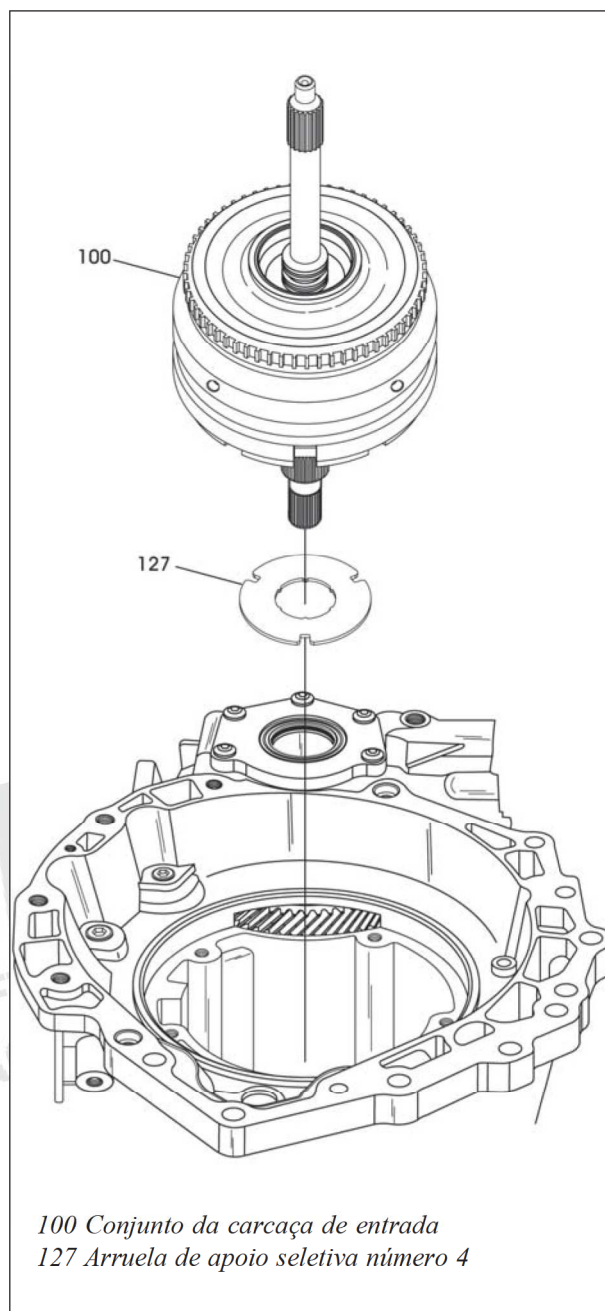


Figura 64

46. Remova a arruela de apoio número 4 e o cubo da embreagem de ré e conjunto da engrenagem solar de entrada, conforme mostra a figura 65.
47. Remova o anel trava plano da carcaça que fixa o retentor da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 66
48. Remova o retentor da embreagem 2-4 e pistão, conforme indica a mesma figura 66.
49. Remova a mola de retorno tipo “Belleville” da embreagem 2-4, conforme a figura 66.
50. Remova os discos de aço e discos revestidos da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 66.

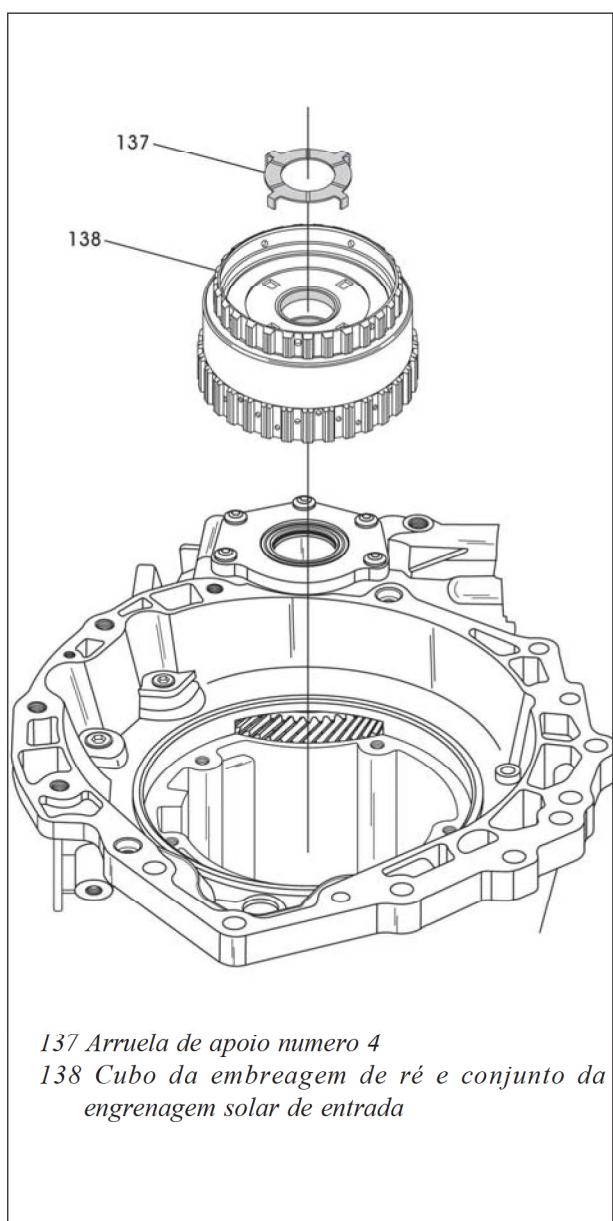


Figura 65

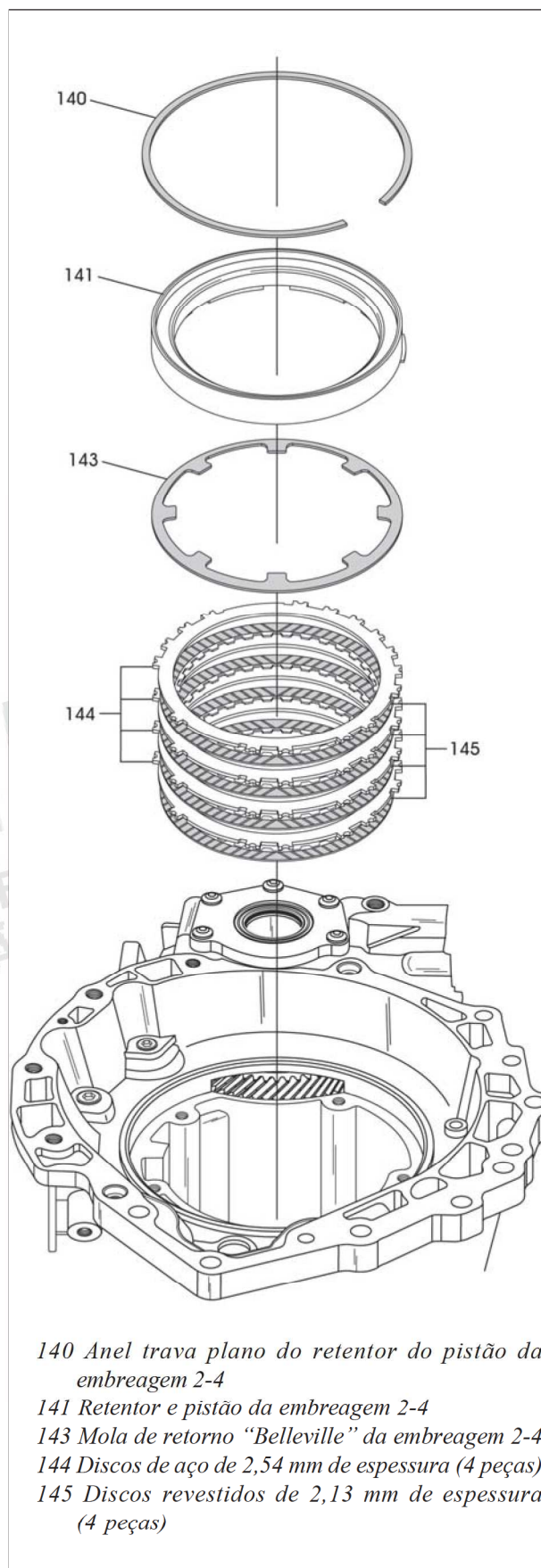


Figura 66

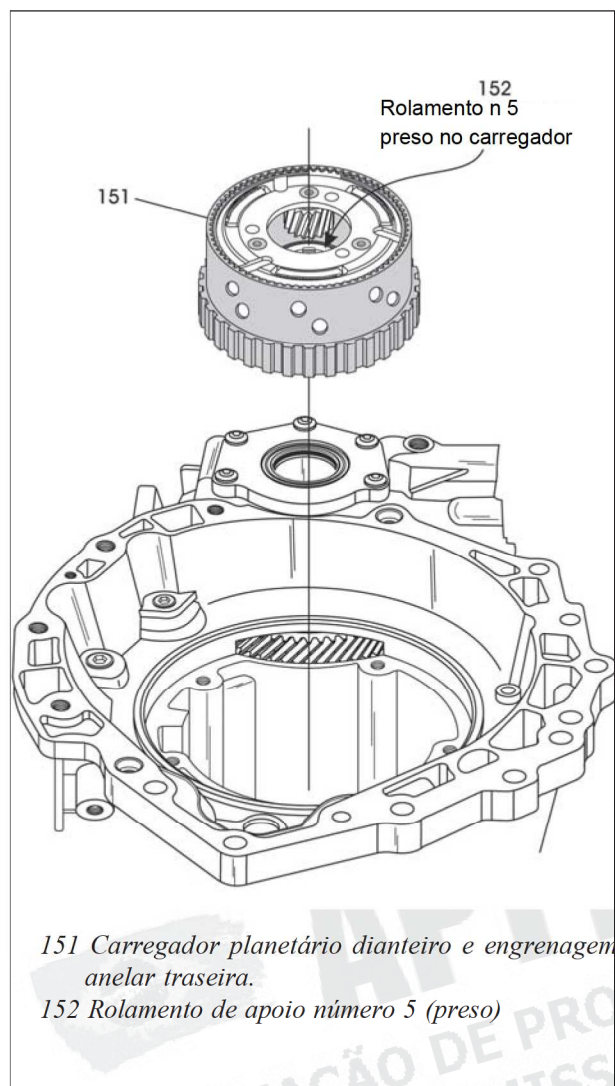


Figura 67

51. Remova o carregador planetário dianteiro e conjunto da engrenagem anelar traseira, conforme mostra a figura 67.

NOTA:

O rolamento de apoio número 5 é preso permanentemente ao conjunto carregador planetário dianteiro.

52. Remova o rolamento de apoio número 6 conforme mostra a figura 68.

NOTA:

O rolamento de apoio número 6 poderá estar colado na parte traseira do planetário dianteiro.

53. Remova a engrenagem solar traseira, conforme mostra a figura 68.

54. Remova o rolamento de apoio número 7, conforme mostra a figura 68.

NOTA:

O rolamento de apoio número 7 poderá estar colado na parte traseira engrenagem solar traseira.

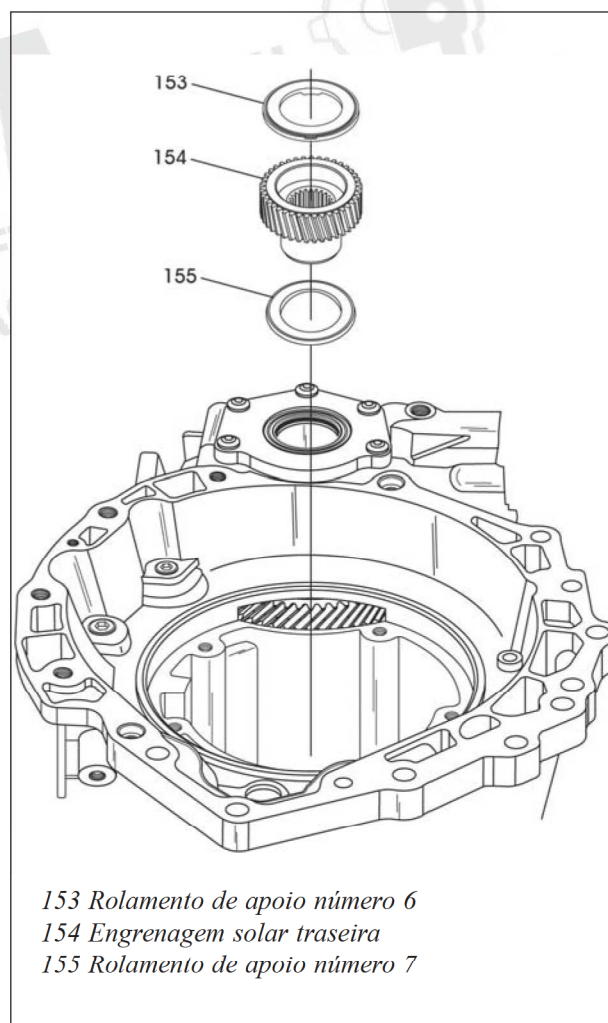


Figura 68

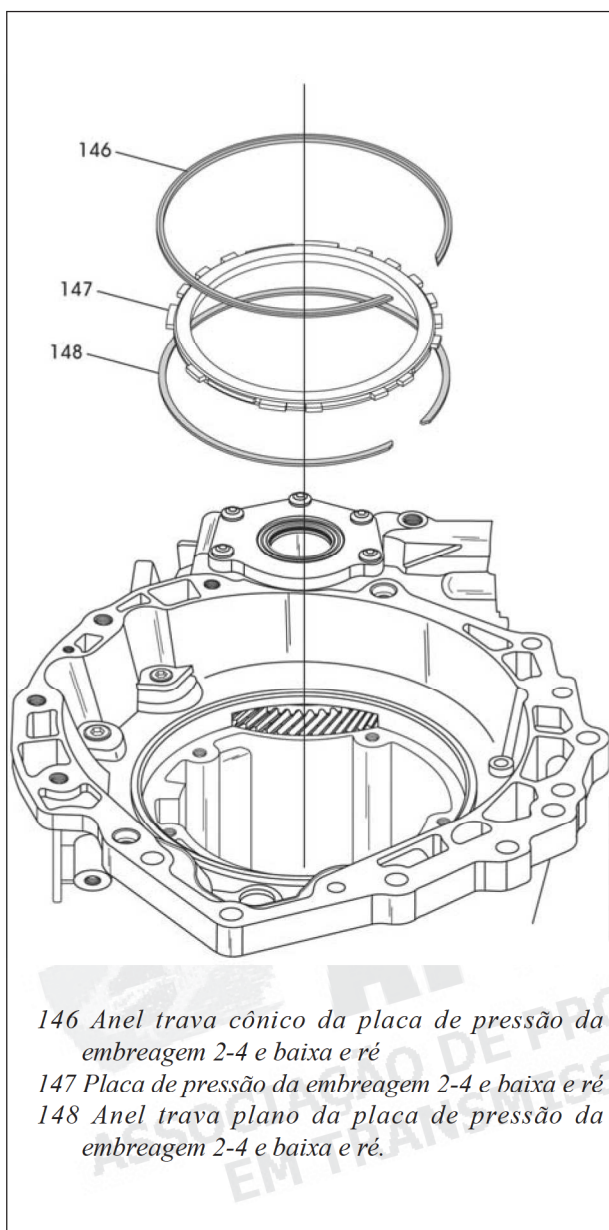


Figura 69

55. Remova o anel trava cônico de fixação da placa de pressão da embreagem 2-4 e Baixa e Ré da carcaça, conforme indica a figura 69.
56. Remova a placa de pressão da embreagem 2-4 e baixa e ré, conforme mostra a figura 69.
57. Remova o anel trava plano da placa de pressão da embreagem 2-4 e baixa e ré, conforme indicado na mesma figura 69.
58. Remova os discos da embreagem de baixa e ré da carcaça, segundo indica a figura 70.

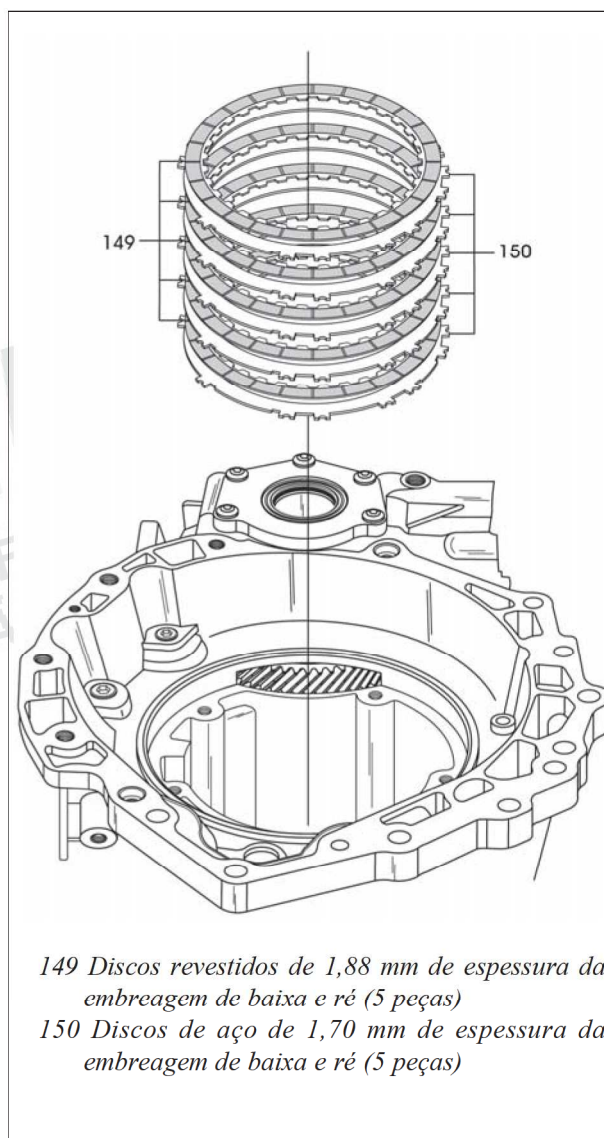


Figura 70

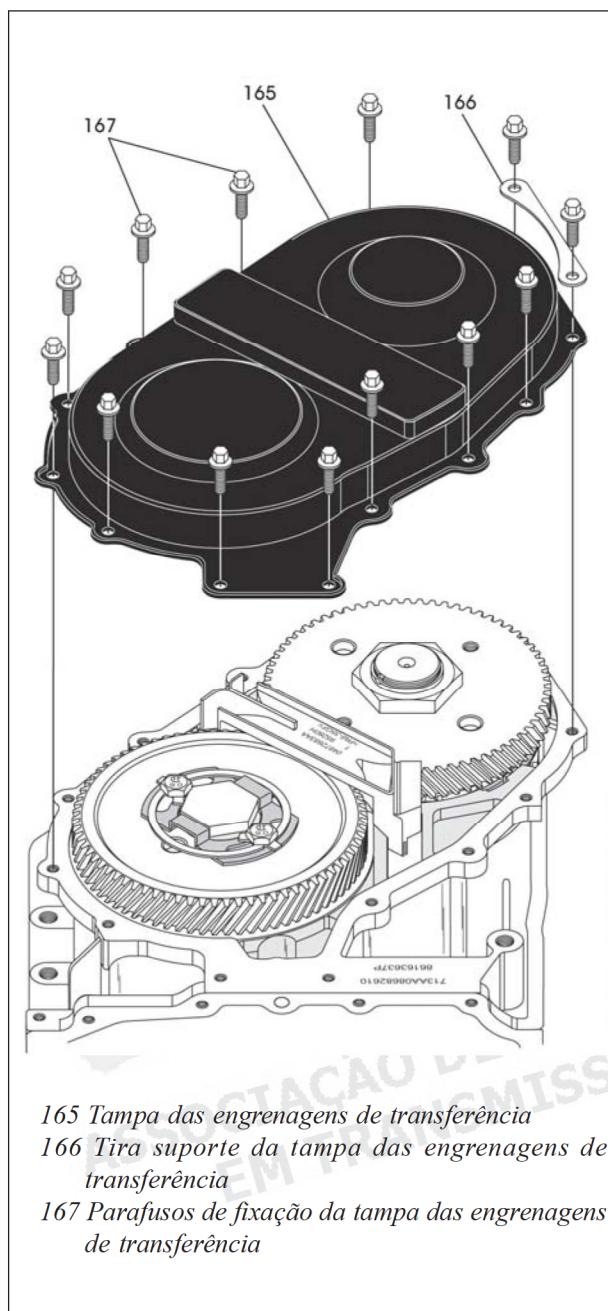


Figura 71

59. Remova os 13 parafusos de fixação da tampa das engrenagens de transferência, conforme mostrado na figura 71.
60. Remova a tampa das engrenagens de transferência e tira de suporte, segundo a mesma figura 71.
61. Remova o defletor de óleo das engrenagens, conforme mostra a figura 72.
62. Rebata as orelhas de travamento da porca de fixação da engrenagem movida de transferência, utilizando um saca-pino, conforme mostra a figura 73.

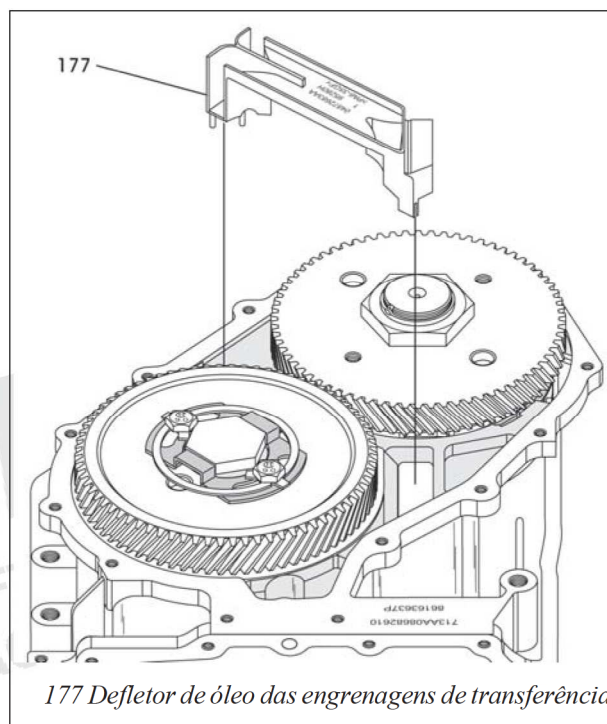


Figura 72

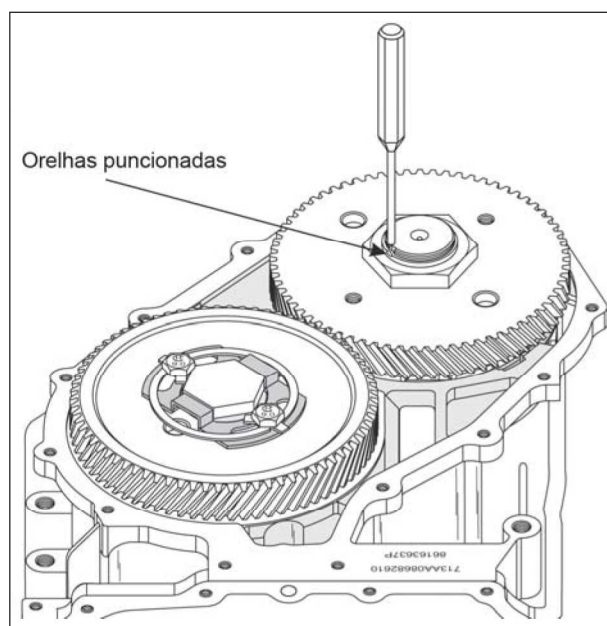


Figura 73

63. Remova a porca de fixação da engrenagem movida de transferência utilizando uma chave soquete 51 mm, conforme mostra a figura 74.
64. Remova a engrenagem movida de transferência e seu calço seletivo, conforme a mesma figura 74.
65. Desamasse as orelhas de travamento do retentor de fixação da engrenagem de transferência utilizando um saca-pino apropriado. (Veja figura 75).
66. Remova os dois parafusos de travamento do retentor, conforme mostra a figura 76.
67. Remova o retentor de travamento da engrenagem de transferência, conforme mostra a figura 76.

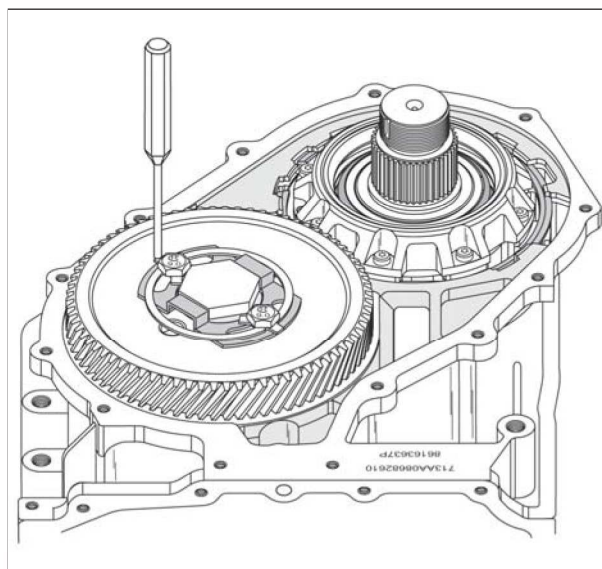


Figura 75

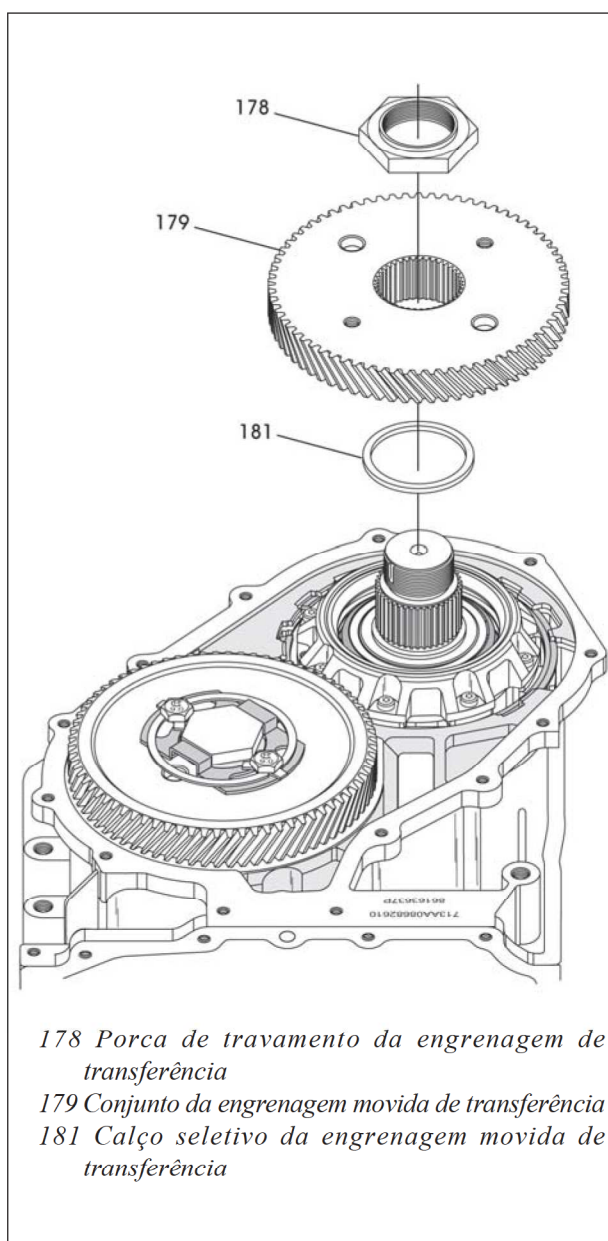


Figura 74

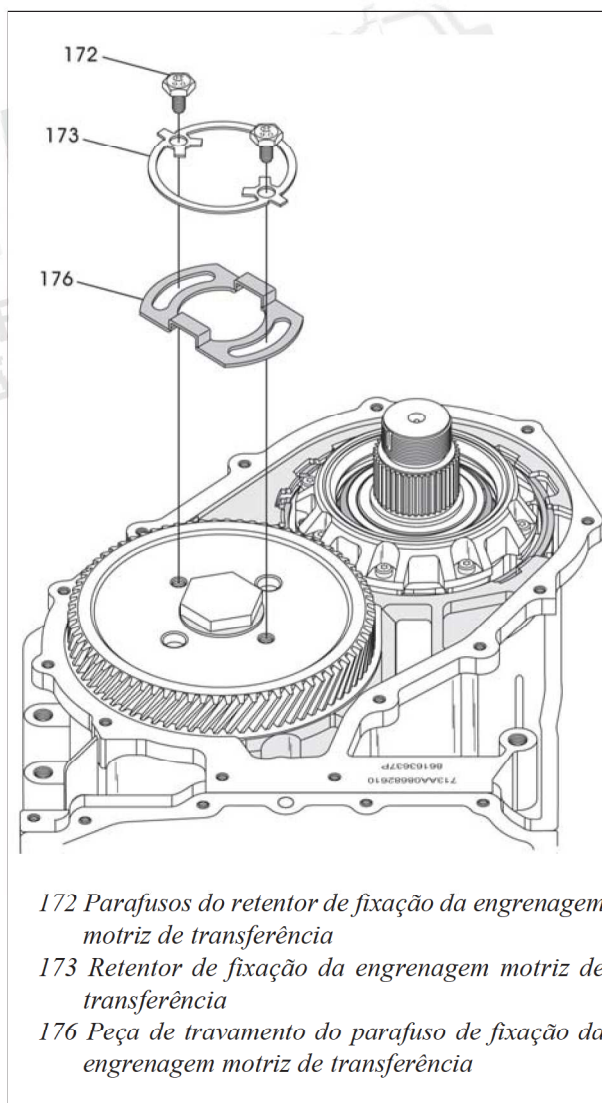


Figura 76

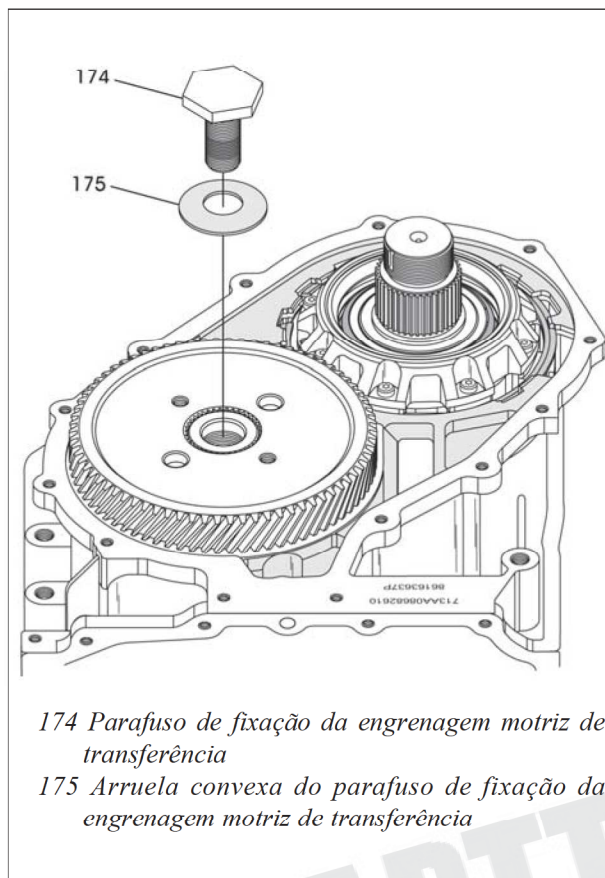


Figura 77

68. Remova o parafuso de fixação da engrenagem motriz de transferência e arruela convexa, conforme mostra a figura 77.

69. Instale um sacador universal na engrenagem motriz de transferência, conforme mostra a figura 78, e remova a engrenagem.

NOTA:

Este passo deve ser realizado com a transmissão na posição horizontal, conforme indicado pela figura 78, para evitar algum dano no carregador planetário traseiro.

70. Remova o calço seletivo da engrenagem motriz de transferência do carregador planetário traseiro (Veja figura 78).

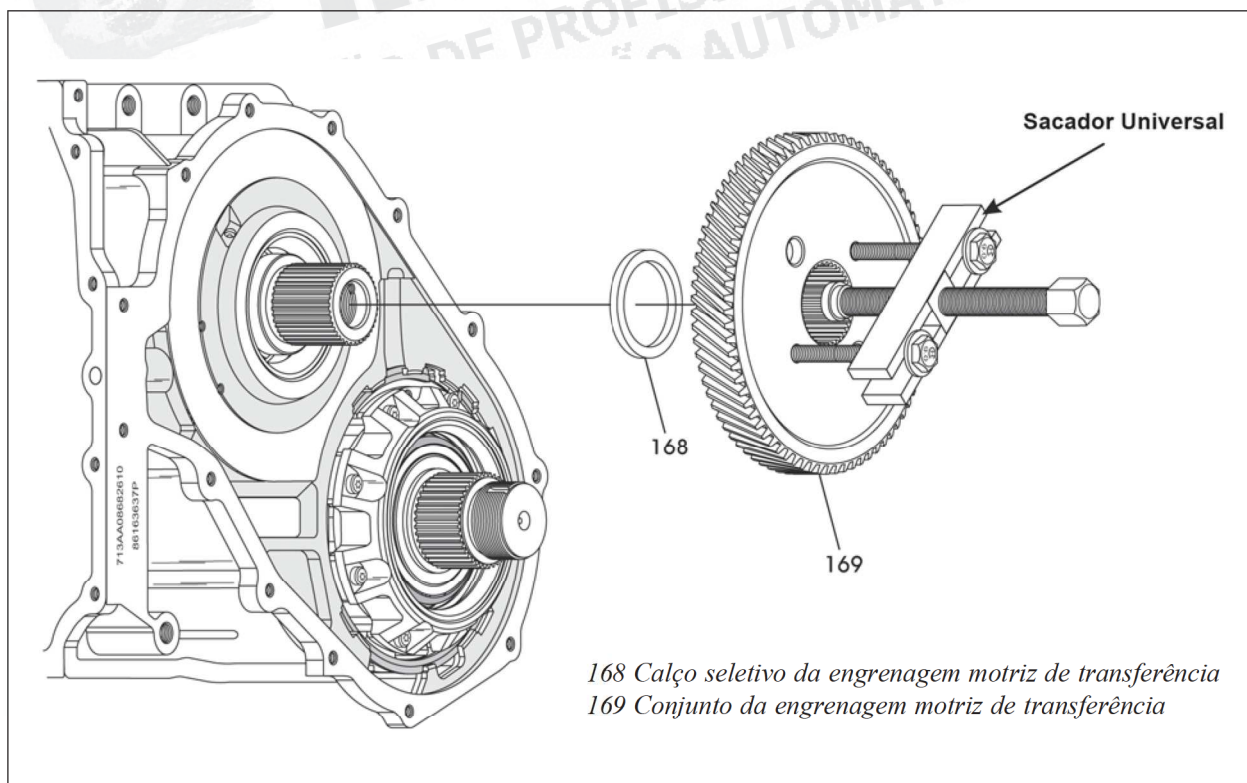


Figura 78

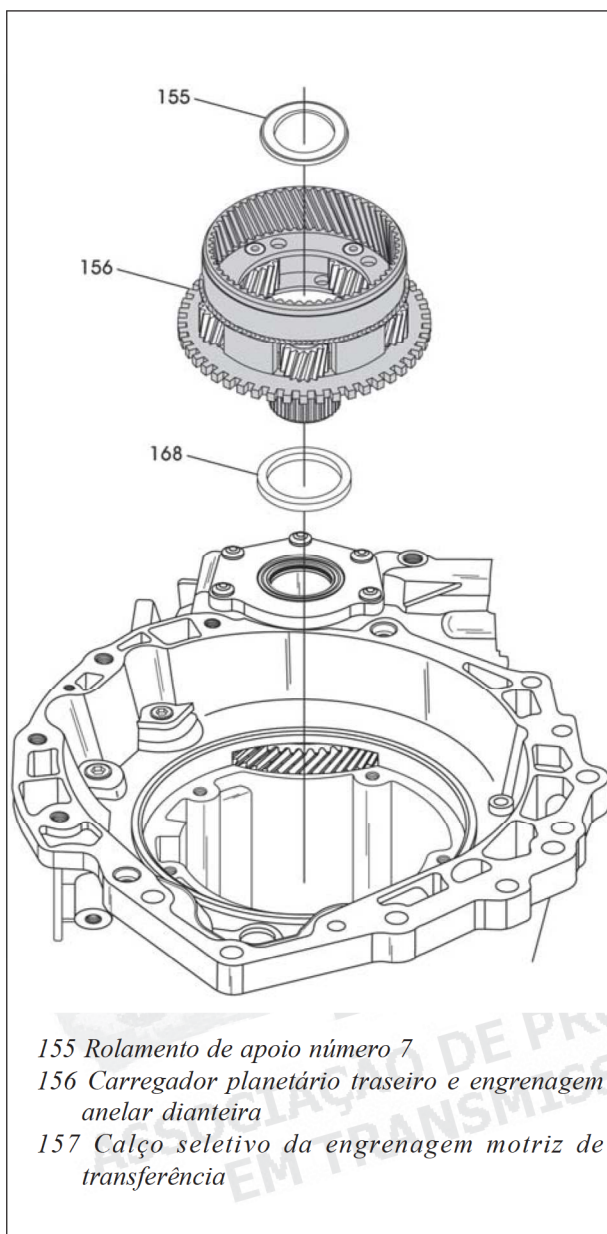


Figura 79

71. Remova o conjunto do carregador planetário traseiro e o rolamento de apoio número 7 da carcaça, conforme mostra a figura 79.

NOTA:

O rolamento de apoio número 7 pode ter ficado preso na parte traseira da engrenagem solar traseira (veja página 45).

72. Deixe o carregador planetário traseiro e ambas as engrenagens de transferência de lado para posterior verificação e remontagem.

73. Utilizando um compressor universal, comprima a mola de retorno tipo "Belleville" da embreagem de baixa e ré e remova seu anel trava, conforme mostra a figura 80.

74. Remova a mola de retorno tipo "Belleville" da embreagem de baixa e ré, conforme mostrado na figura 80.

75. Remova o pistão de aplicação tipo moldado do freio de baixa e ré, conforme mostra a figura 80.

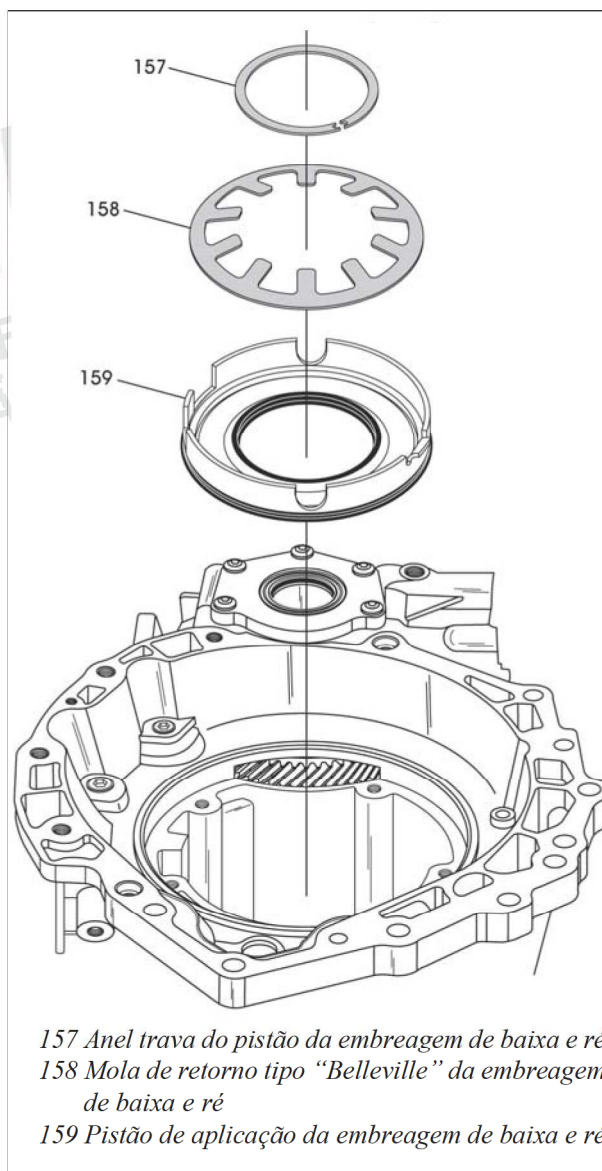


Figura 80

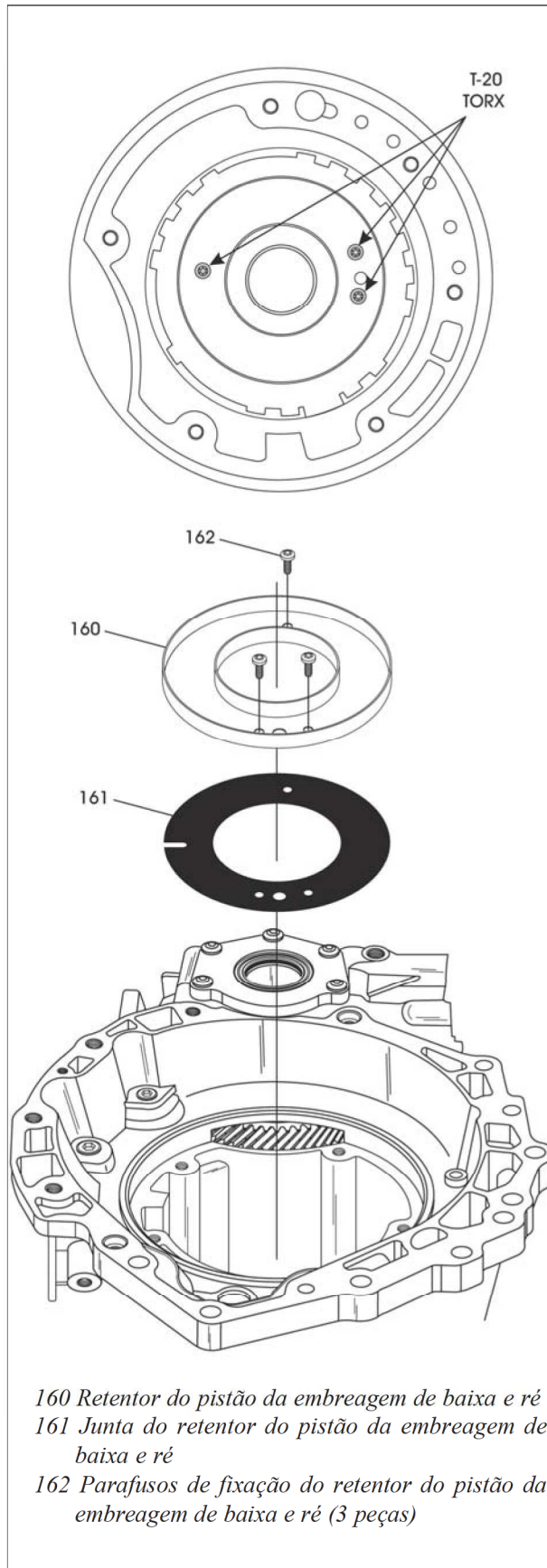


Figura 81

76. Remova os três parafusos torx que fixam o retentor do pistão da embreagem de baixa e ré utilizando uma chave torx T20, conforme mostra a figura 81.

77. Remova e descarte o retentor do pistão da embreagem de baixa e ré, conforme mostra a figura 81.

NOTA:

O retentor do pistão da embreagem L/R está incluso nos kits de reparo desta transmissão.

78. Remova e descarte a junta do retentor do pistão da embreagem de baixa e ré, conforme indica a figura 81.

79. Remova o anel trava cônico do conjunto do Underdrive da carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 82.

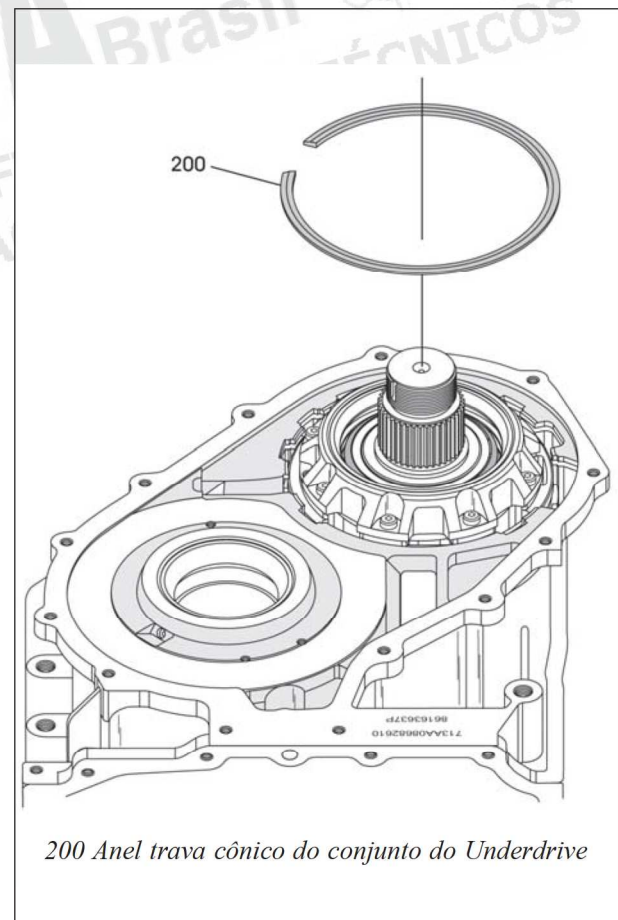


Figura 82

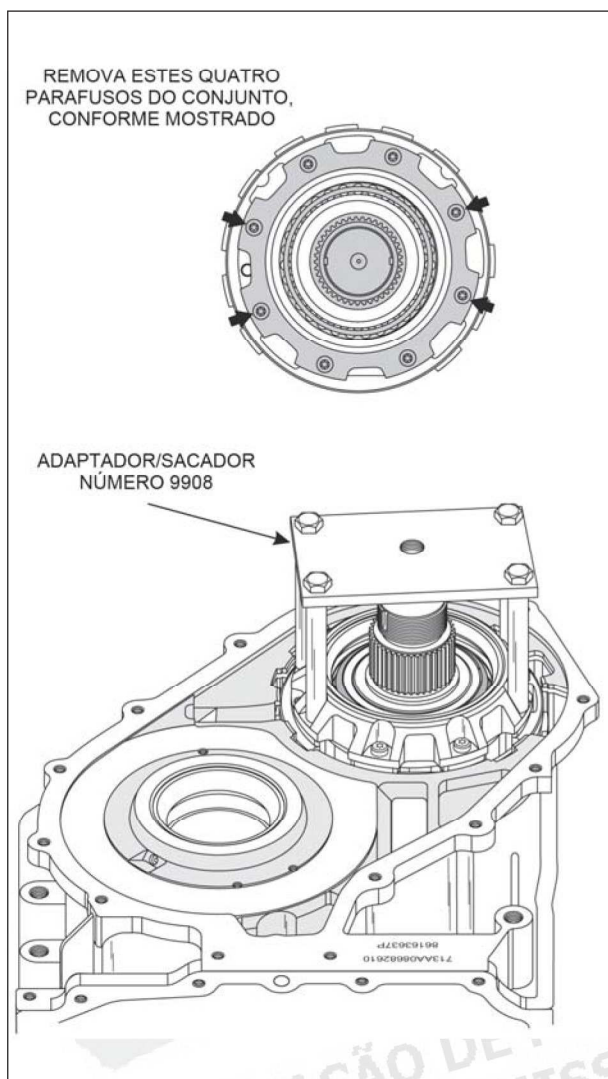


Figura 83

80. Remova os quatro parafusos de fixação do retentor do rolamento do conjunto do Underdrive conforme mostra a figura 83.

81. Instale o adaptador/sacador número 9908 ao conjunto do Underdrive. (Veja figura 83).

82. Instale um martelo deslizante ao adaptador/sacador número 9908, conforme mostra a figura 84.

NOTA:

É necessário utilizar um martelo deslizante para soltar (deslocar) o conjunto do Underdrive da carcaça da transmissão.

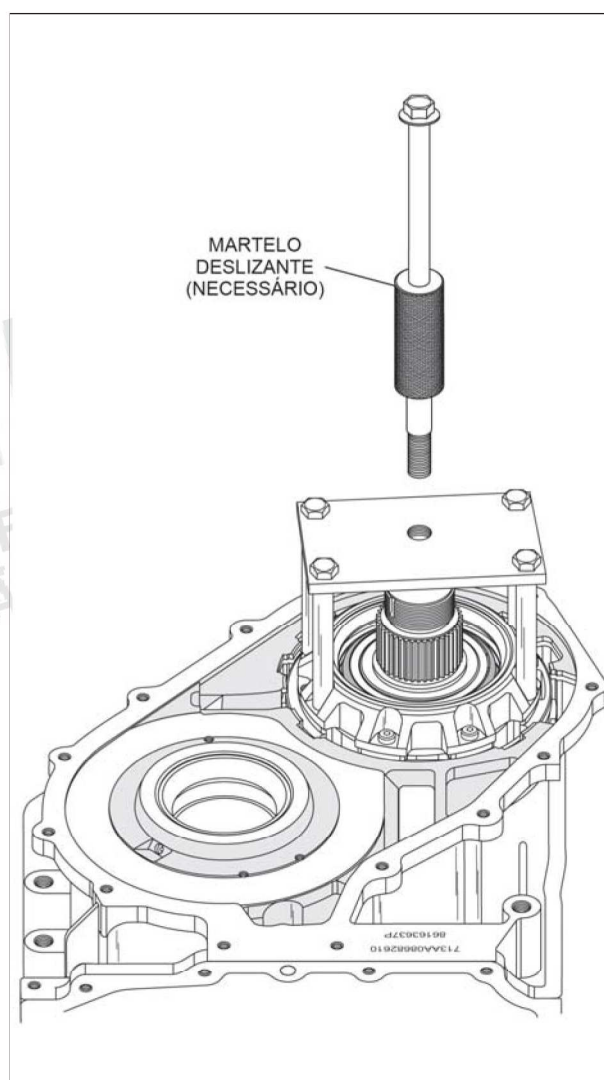


Figura 84

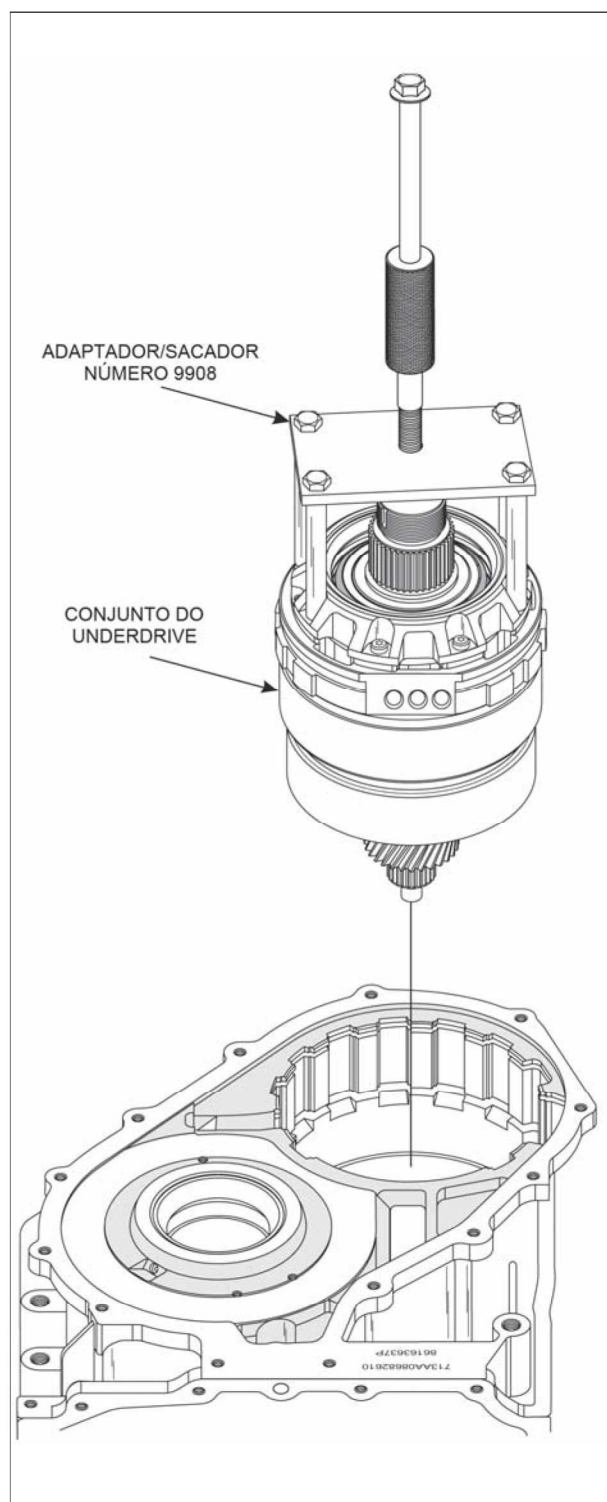


Figura 85

83. Remova o conjunto do Underdrive da carcaça da transmissão levantando-o bem na vertical, conforme mostra a figura 85, e deixe-o de lado para posterior verificação e montagem.

84. Levante o carregador planetário de saída e sua carcaça para fora da transmissão utilizando um alicate para travas, conforme mostra a figura 86, e deixe-o de lado para posterior exame e remontagem.

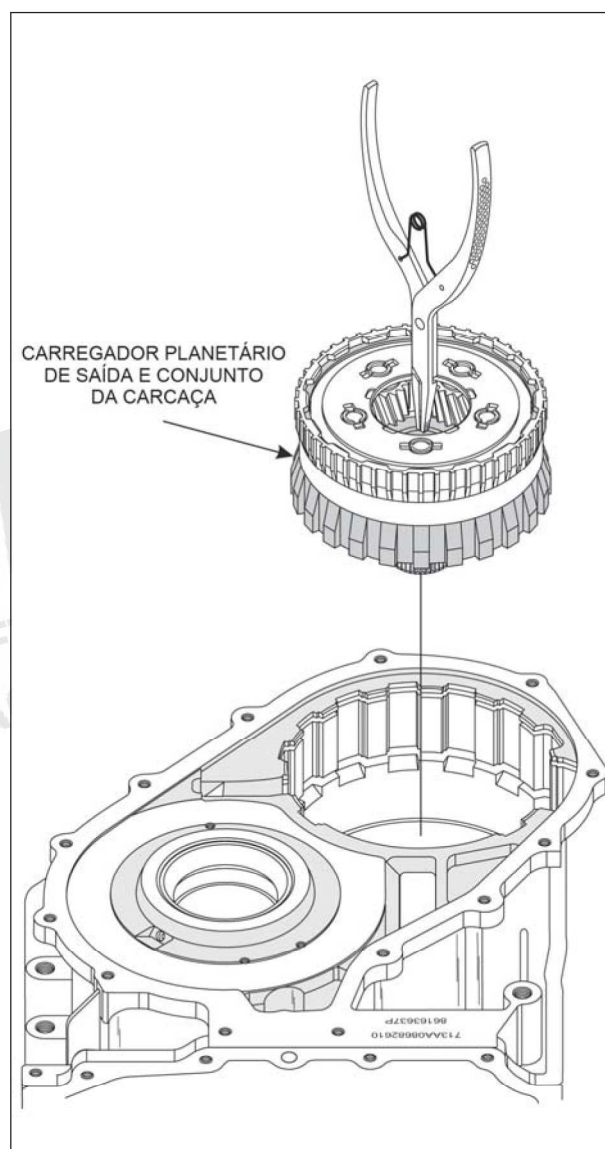


Figura 86

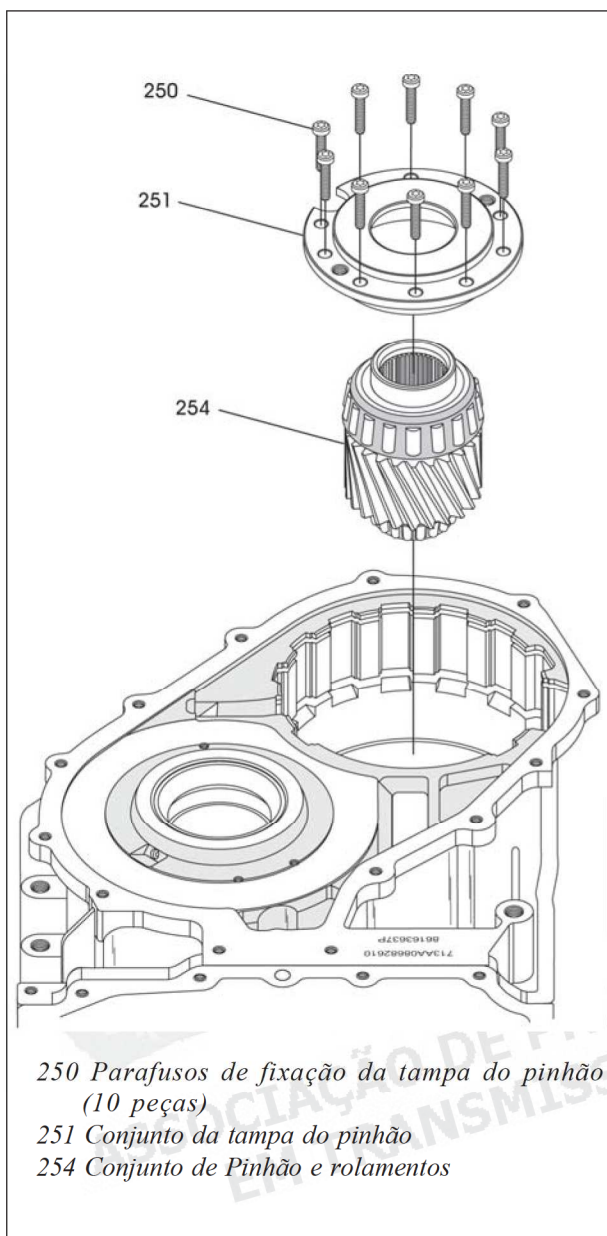


Figura 87

85. Remova os dez parafusos de fixação da tampa do pinhão na carcaça, utilizando uma chave torx T30, conforme mostra a figura 87.

NOTA:

Estes dez parafusos possuem o mesmo comprimento e rosca que os do suporte do rolamento das engrenagens de transferência, mas **NÃO SÃO INTERCAMBIÁVEIS**. Os parafusos do suporte da transferência possuem cabeça Torx T25 e a tampa do pinhão utiliza parafusos T30.

86. Após remover os parafusos de fixação, a tampa do rolamento do pinhão poderá ser removida como um só conjunto, utilizando-se um alicate para travas.

87. Remova os cinco parafusos da tampa do rolamento do diferencial, conforme mostra a figura 88, utilizando uma chave Torx T45.

88. Remova a tampa do rolamento do diferencial, conforme mostra a figura 88.

89. Remova o calço seletivo do rolamento do diferencial, conforme mostra a mesma figura 88.

NOTA:

Este calço é utilizado para ajuste da pré carga do rolamento do diferencial.

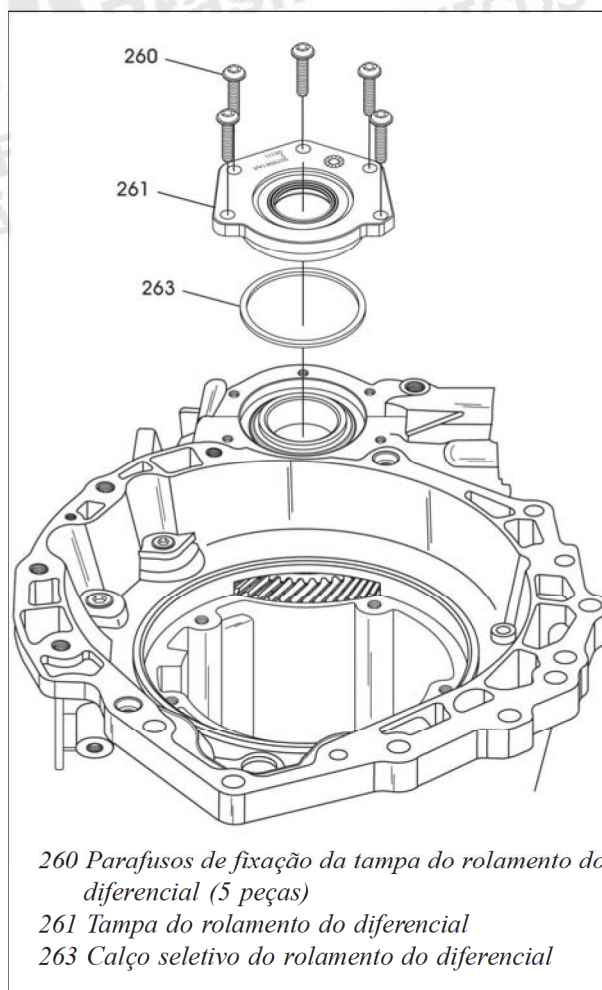


Figura 88

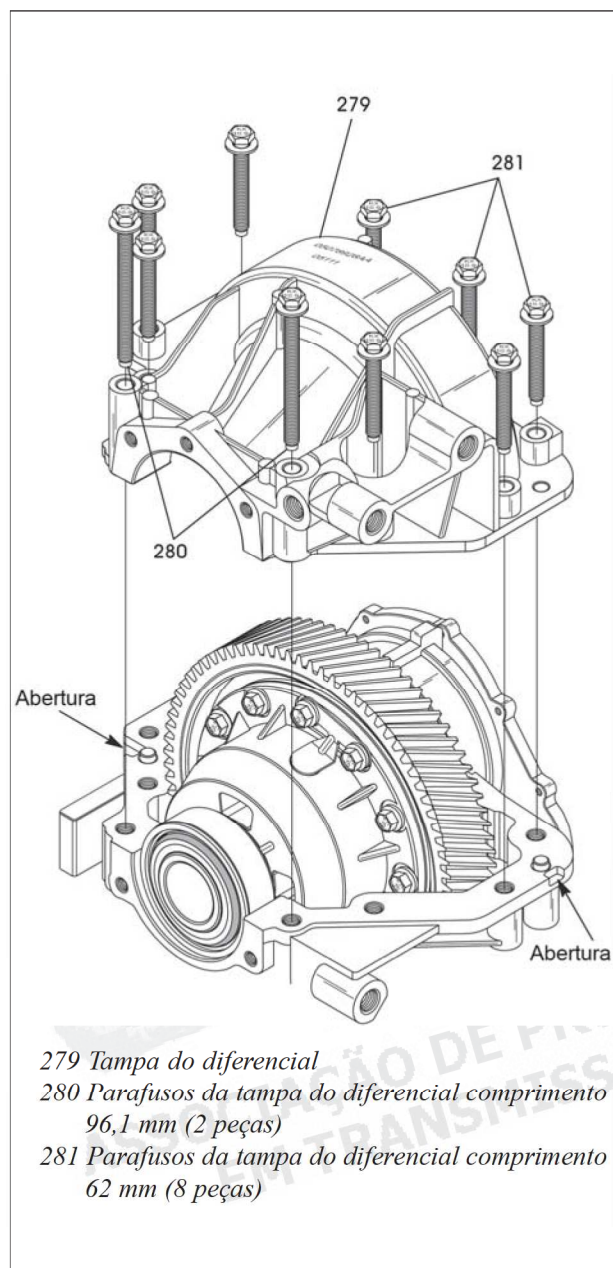


Figura 89

90. Remova os dez parafusos de fixação da tampa do diferencial, conforme mostra a figura 89.

91. Remova a tampa do diferencial, conforme mostrado na figura 89.

NOTA:

Existem duas aberturas na carcaça para se inserir duas chaves grandes de fenda que permitirá desalojar a tampa do diferencial da carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 89.

92. Remova o conjunto completo do diferencial, ambas as pistas dos rolamentos e o protetor de lubrificação dos rolamentos como um só conjunto, conforme mostrado na figura 90.

93. Coloque o conjunto do diferencial de lado para exame a posterior remontagem.

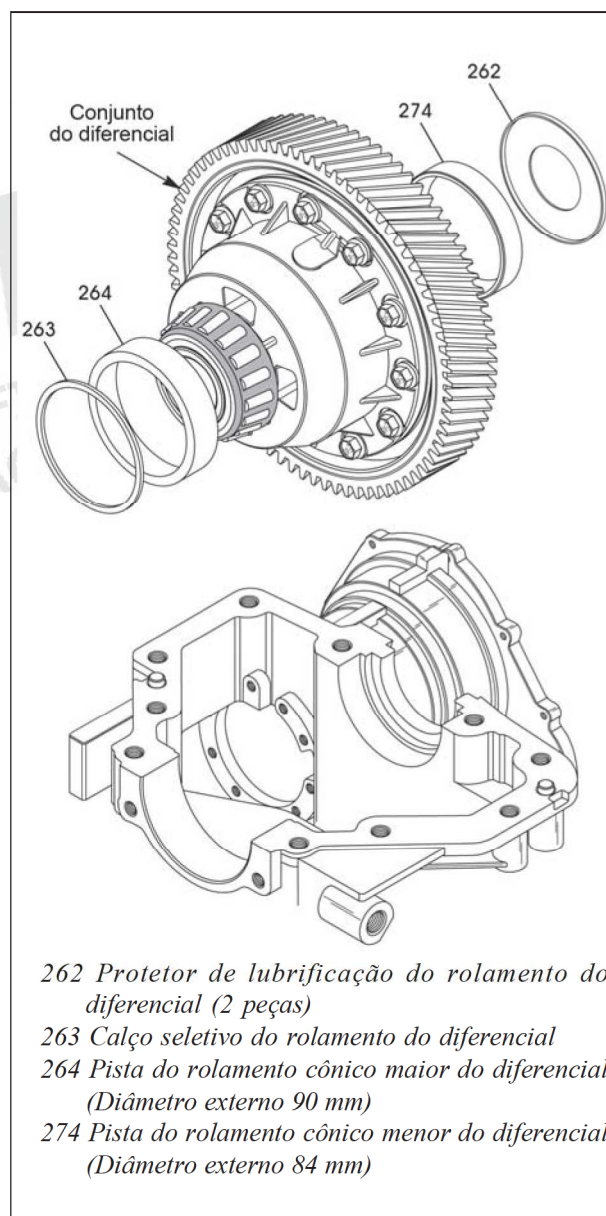


Figura 90

REFORMA DOS COMPONENTES

Transmissão, Carcaça e diferencial.

CUIDADO:

O torque de giro do pinhão e diferencial deve ser verificado individualmente. A verificação deve ser feita no pinhão primeiro, a fim de verificar o calço seletivo correto, e após, removê-lo, para depois verificar o torque do diferencial.

1. Instale rolamentos cônicos novos (grande e pequeno) do pinhão, conforme figura 91, utilizando ferramentas apropriadas e uma prensa de bancada.

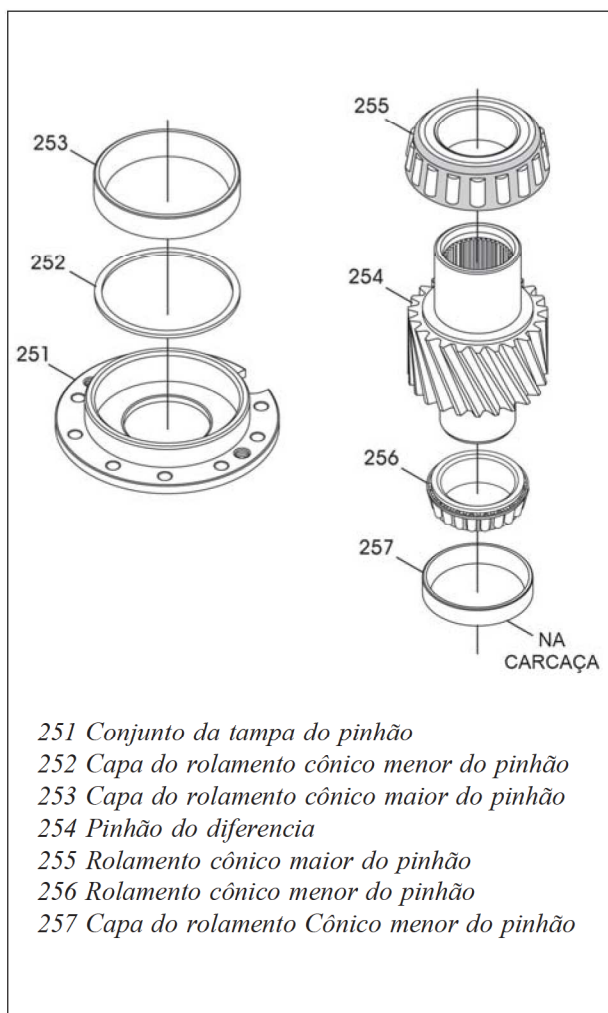


Figura 91

2. Instale a capa cônica nova maior do rolamento na tampa do pinhão junto com seu calço seletivo, conforme mostra a figura 91, utilizando adaptadores próprios e uma prensa de bancada.
3. Use as duas ferramentas especiais conforme mostra a figura 92 para remover a capa do rolamento cônico menor da carcaça.

NOTA:

Esta etapa é muito difícil de realizar sem o auxílio das ferramentas especiais mostradas na figura 92.

4. Instale uma nova capa de rolamento cônico menor utilizando uma ferramenta própria até assentá-la por completo.

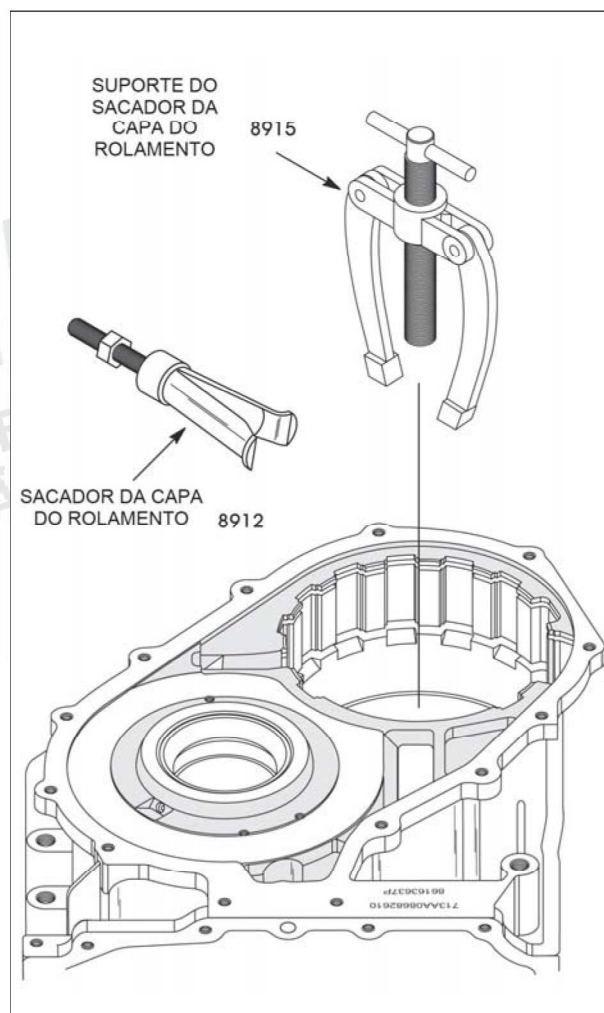


Figura 92

5. Instale o pinhão com seus novos rolamentos na carcaça, conforme mostra a figura 93.
6. Instale a tampa do conjunto do pinhão junto com as capas na carcaça, conforme mostra a figura 93.
7. Instale os 10 parafusos de fixação do conjunto da capa do pinhão, conforme mostra a figura 93.

NOTA:

Lembre-se, estes parafusos possuem cabeça Torx 30.

8. Aperte os parafusos da capa do pinhão com um torque de 12 Nm.
9. Verifique o torque de giro utilizando a ferramenta especial C-4995A e um torquímetro conforme mostra a figura 94.

NOTA:

O conjunto do diferencial não deve ser instalado quando se verifica a pré-carga do pinhão.

10. O torque de giro da engrenagem do pinhão deve estar entre 2 a 8 libras por polegada. Se for maior do que 8 libras por polegada, diminua a espessura do calço sob a pista da capa do rolamento do pinhão. Se estiver menor do que 2 libras por polegada, aumente o calço.

NOTA:

Os calços podem ser obtidos nos Concessionários.

11. Uma vez que se tenha alcançado o valor de pré carga do pinhão com o calço correto, remova a capa do pinhão e conjunto de engrenagens.

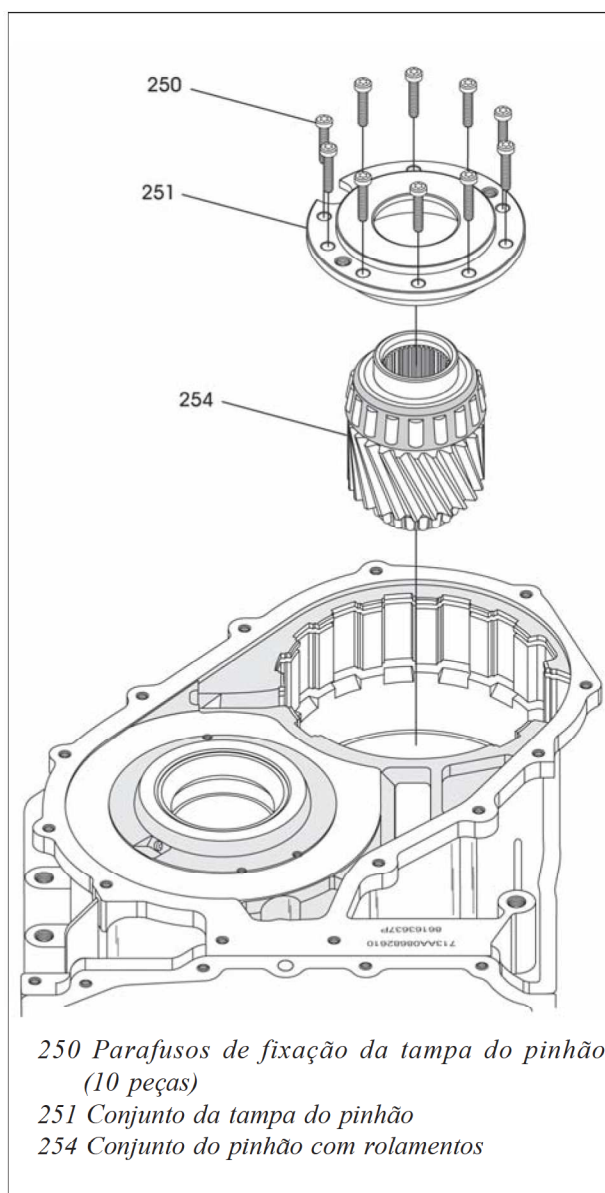


Figura 93

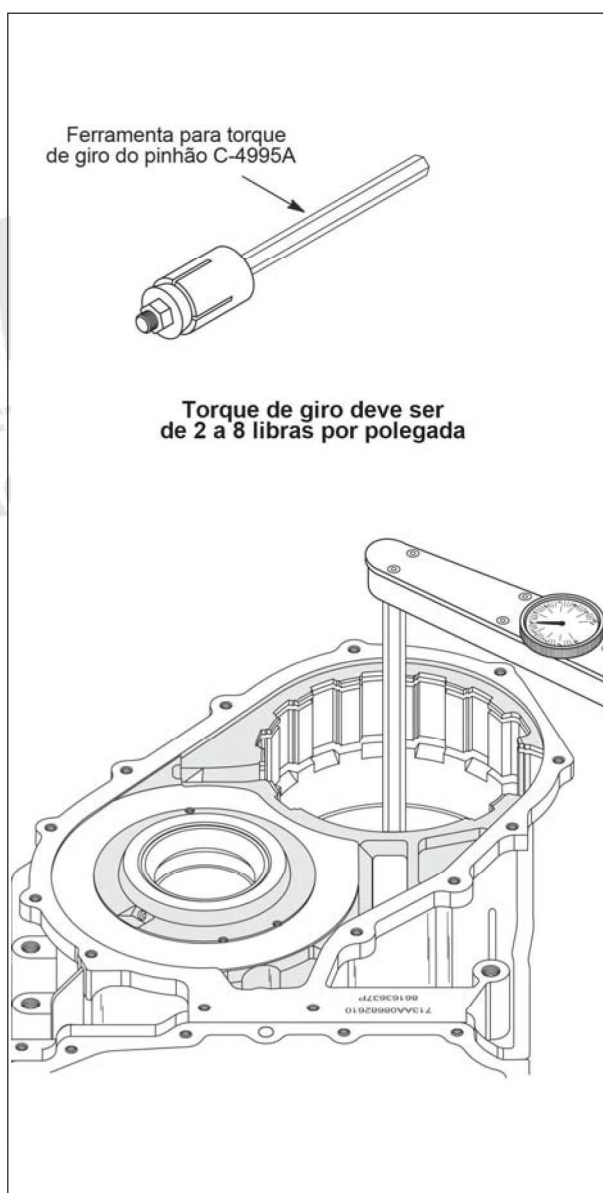


Figura 94

Carcaça da transmissão e diferencial

12. Desmonte o conjunto do diferencial utilizando a figura 97 como guia.
13. Limpe e inspecione todos os componentes do diferencial completamente. Substitua o que for necessário.
14. Se for necessário algum serviço nos rolamentos do diferencial, algumas ferramentas mostradas na figura 95, ou equivalentes, e uma prensa hidráulica de bancada, terão de ser utilizadas.

NOTA:

Sempre substitua os rolamentos cônicos e suas capas como conjuntos completos.

15. Instale um protetor de lubrificação do rolamento na tampa do rolamento com seu lábio voltado para cima, conforme mostra a figura 96.

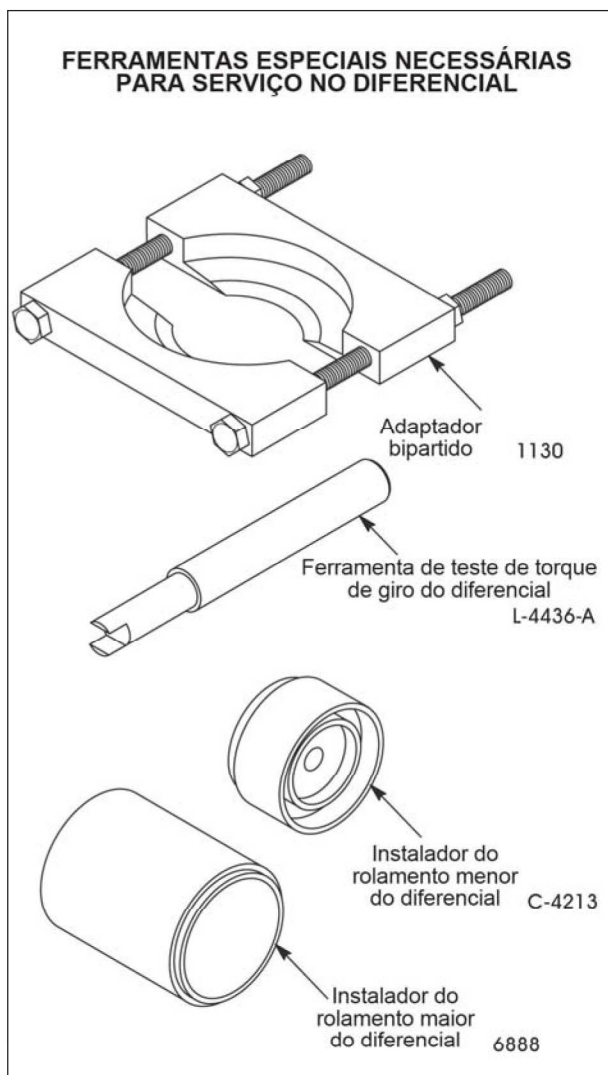


Figura 95

NOTA:

Não é necessário substituir o protetor de lubrificação do rolamento a menos que ele esteja danificado.

16. Instale um novo vedador do semi-eixo na parte frontal da tampa do rolamento, conforme mostra a figura 96.
17. Instale uma planetária e arruela na carcaça do diferencial, utilizando a figura 97 como guia.
18. Instale ambas as satélites e arruelas na carcaça do diferencial, orientando ao mesmo tempo as orelhas posicionadoras com a abertura na carcaça (Veja figura 97).
19. Instale o eixo das satélites nas engrenagens utilizando a figura 97 como guia.
20. Instale a planetária restante e sua arruela conforme mostra a figura 97.
21. Instale a tampa do diferencial no topo da carcaça ao mesmo tempo em que alinha seus furos (Veja figura 97).
22. Instale a coroa na carcaça do diferencial, conforme indica a mesma figura 97.
23. Instale os doze parafusos de fixação junto com os retentores do eixo das satélites, conforme mostra a figura 97, utilizando travante químico Loc-Tite® vermelho em todos os parafusos da coroa.
24. Aperte os 12 parafusos da coroa com um torque de 95 Nm.
25. Instale novos rolamentos cônicos conforme necessário utilizando os adaptadores próprios e uma prensa hidráulica de bancada.

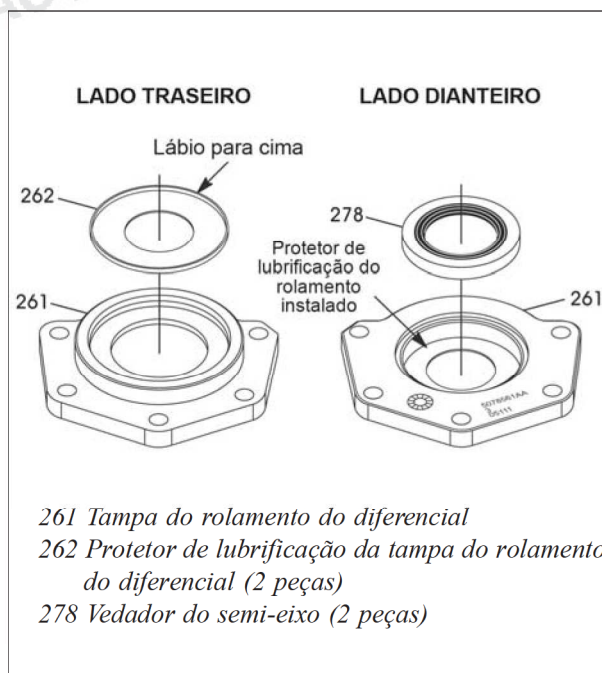


Figura 96

VISTA EXPLODIDA DO DIFERENCIAL

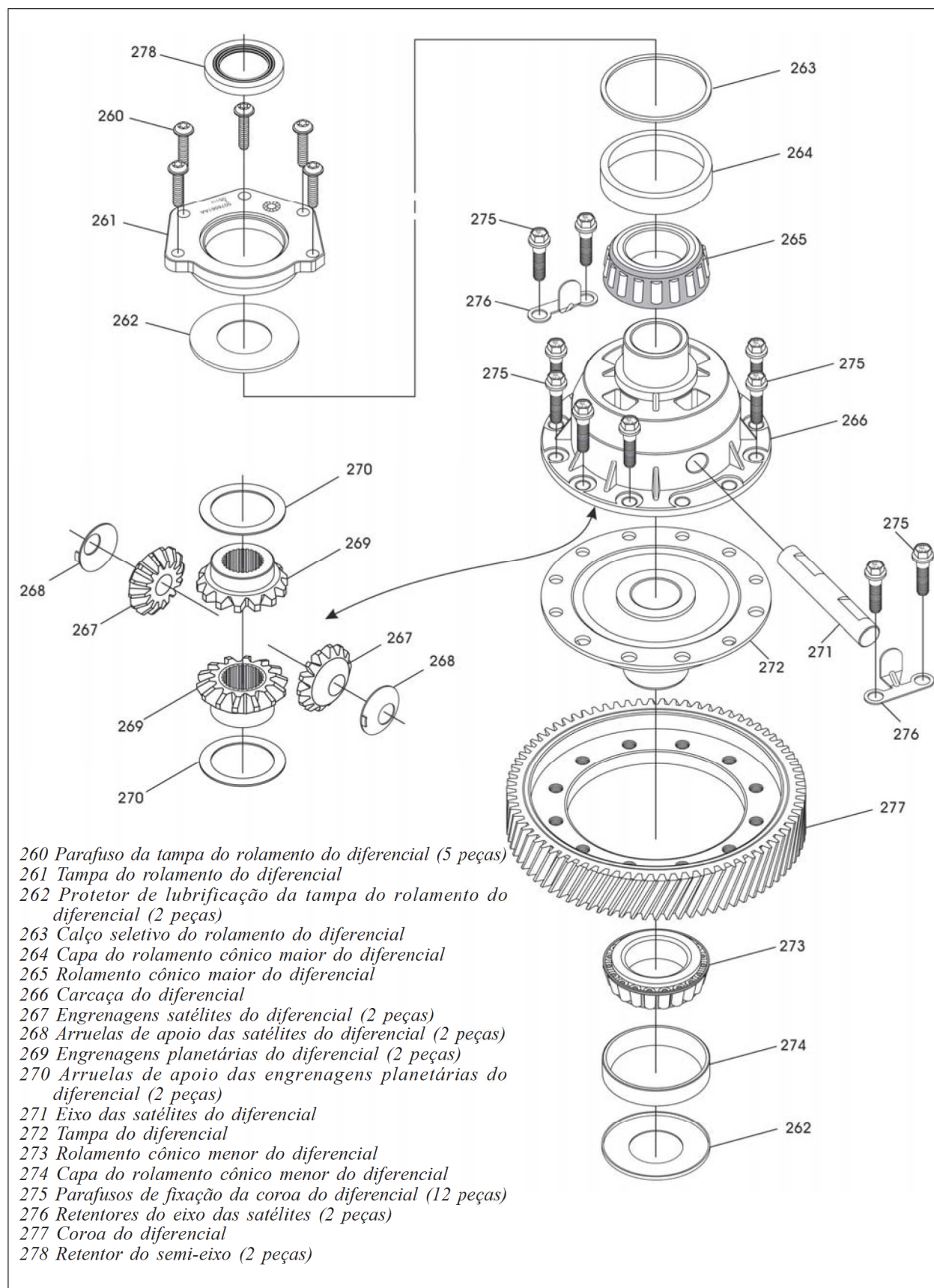


Figura 97

Carcaça da Transmissão e Diferencial

26. Instale o conjunto completo do diferencial, ambas as capas do rolamento e o protetor de lubrificação como um só conjunto, conforme figura 98.

NOTA:

Certifique-se que o protetor de lubrificação esteja posicionado corretamente na carcaça, pois ele possui diâmetro menor que a capa do rolamento (Veja figura 99).

27. Instale o calço seletivo contra a capa do rolamento cônico maior, conforme mostra a figura 98.

28. Instale um filete de junta líquida Mopar® RTV, ou equivalente, na tampa do diferencial, conforme mostra a figura 100.

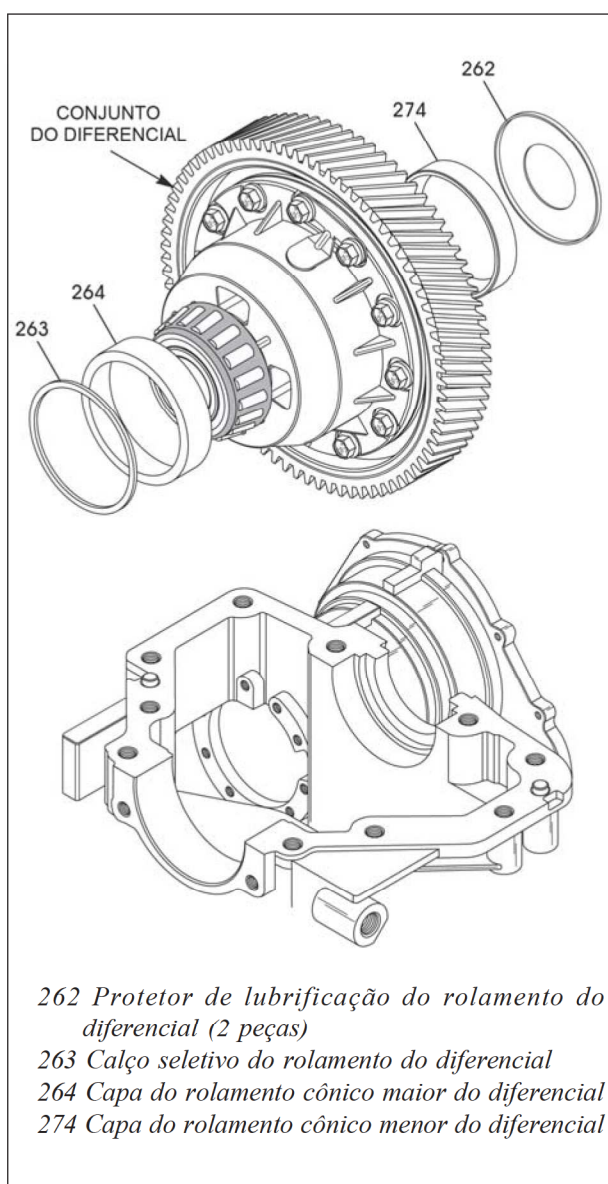


Figura 98

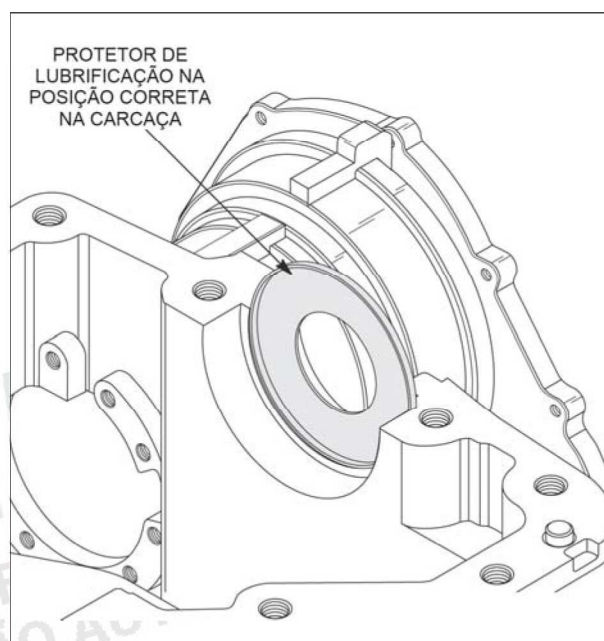


Figura 99

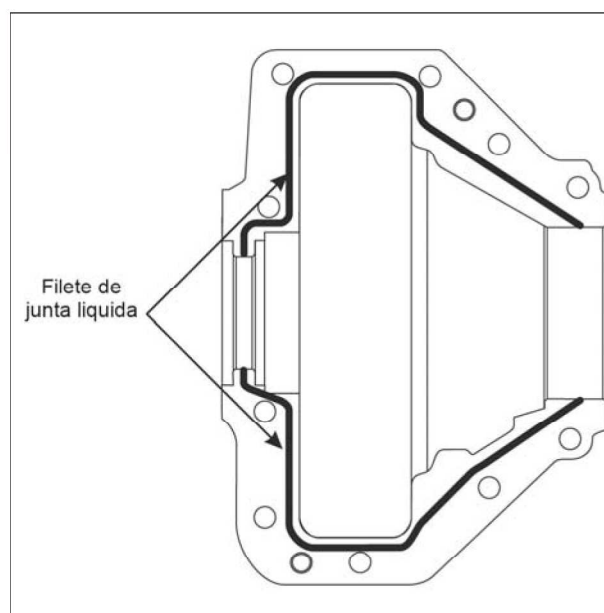


Figura 100

Carcaça do Diferencial e da Transmissão

29. Instale a tampa da carcaça do diferencial e seus parafusos em suas corretas posições, conforme mostra a figura 101.

NOTA:

Quatro dos 10 parafusos, marcados com setas na figura 101, são instalados com trava química Loc-tite® 290 nas roscas.

30. Aperte todos os parafusos da tampa do diferencial com um torque de 61 Nm.

31. Aplique um filete de junta líquida na tampa do rolamento do diferencial.

32. Instale a tampa do rolamento do diferencial junto com seu calço seletivo, conforme mostra a figura 103.

33. Instale 5 parafusos de fixação, conforme mostra a figura 103 e aperte-os com um torque de 12 Nm.

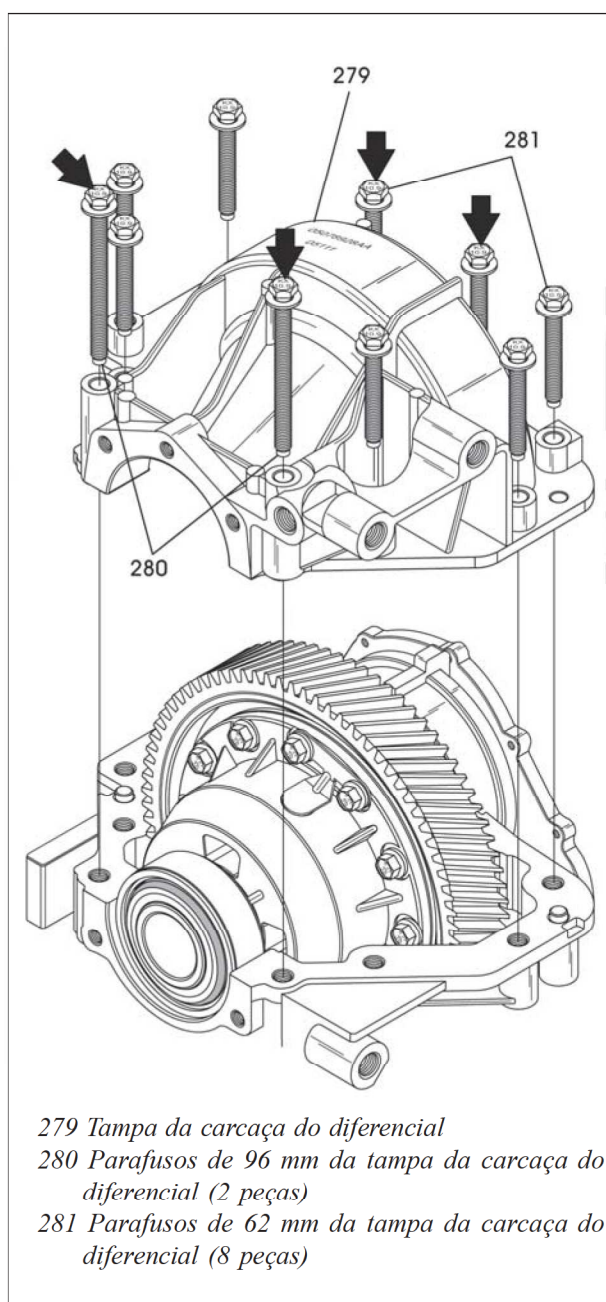


Figura 101

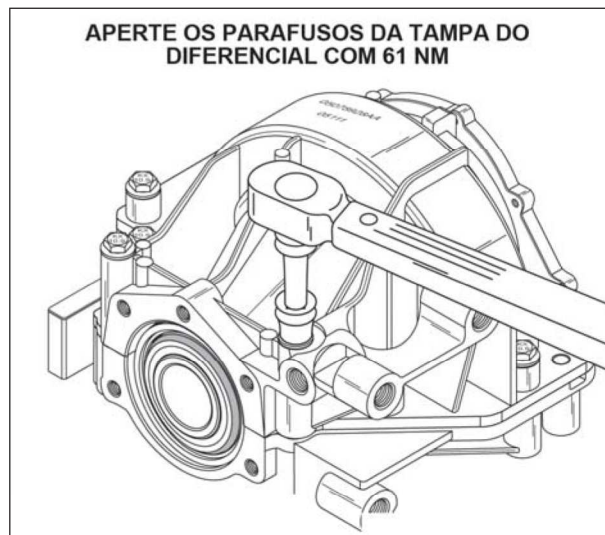


Figura 102

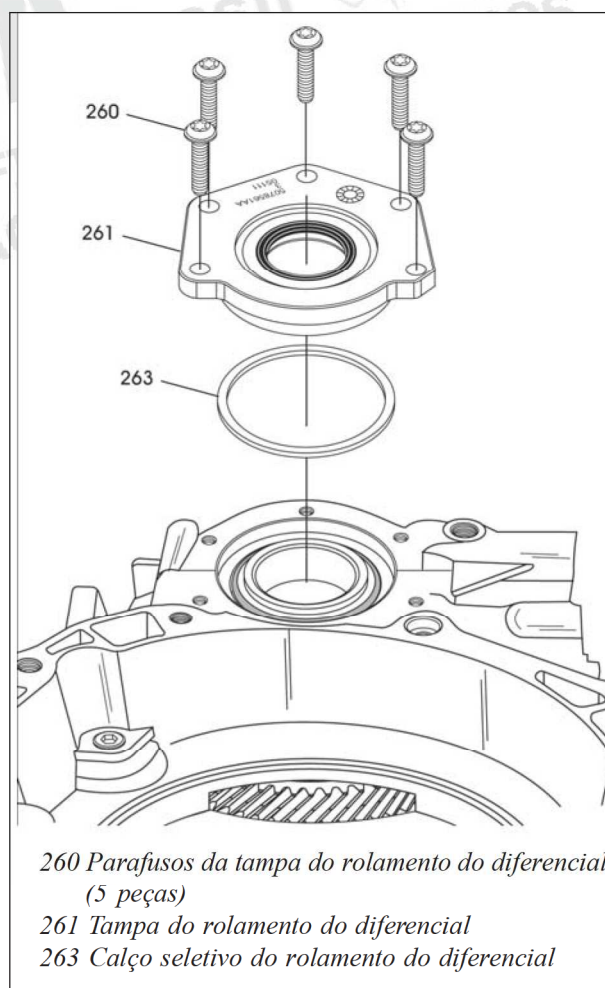


Figura 103

34. Verifique o torque de giro do conjunto do diferencial utilizando a ferramenta L4436-A e um torquímetro apropriado, conforme mostra a figura 104.

NOTA:

O conjunto do pinhão não deverá ser instalado quando se verificar a pré carga do diferencial.

35. O torque de giro do diferencial deverá ser de 10 a 20 libras por polegada. Se for maior, diminua a espessura do calço sob a tampa do diferencial. Se for menor do que 10 libras, aumente a espessura do calço sob a tampa do rolamento.
36. Instale um novo retentor do semi-eixo utilizando a ferramenta apropriada, conforme mostra a figura 105.
37. Podemos agora instalar novamente o conjunto do pinhão, tampa do pinhão e os parafusos de fixação, conforme indica a figura 106.
38. Aperte os parafusos da tampa do pinhão com um torque de 12 Nm.

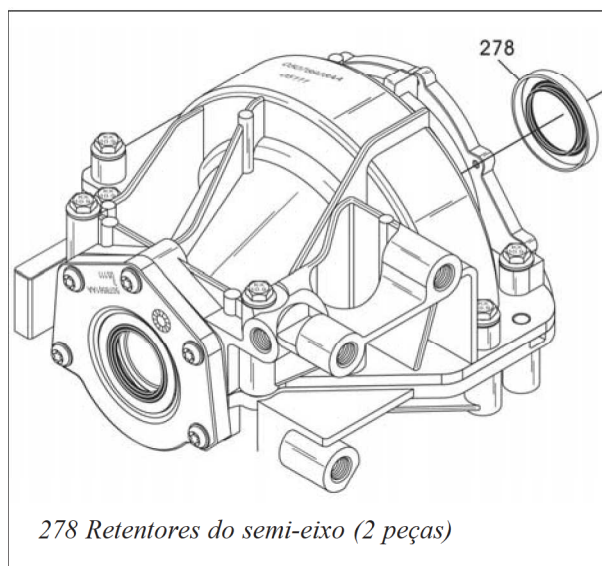


Figura 105

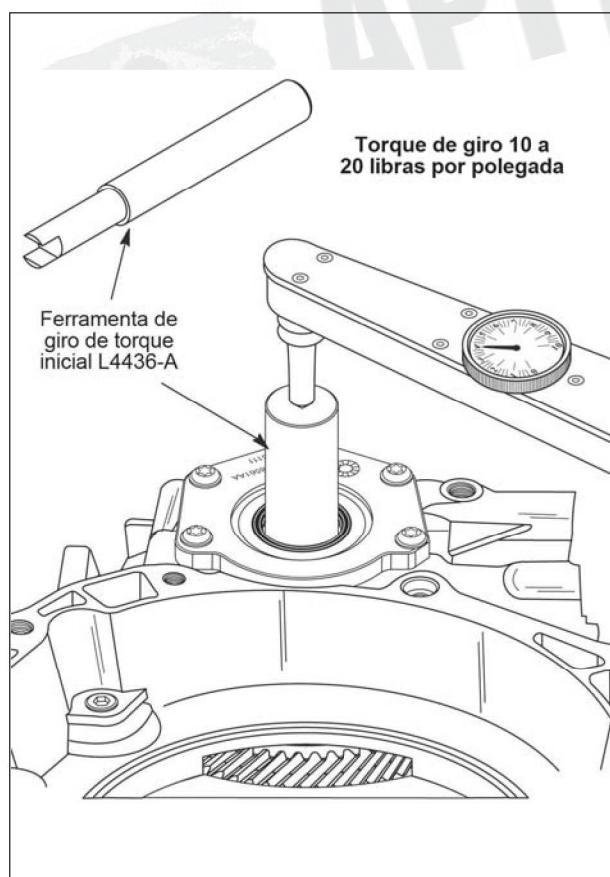


Figura 104

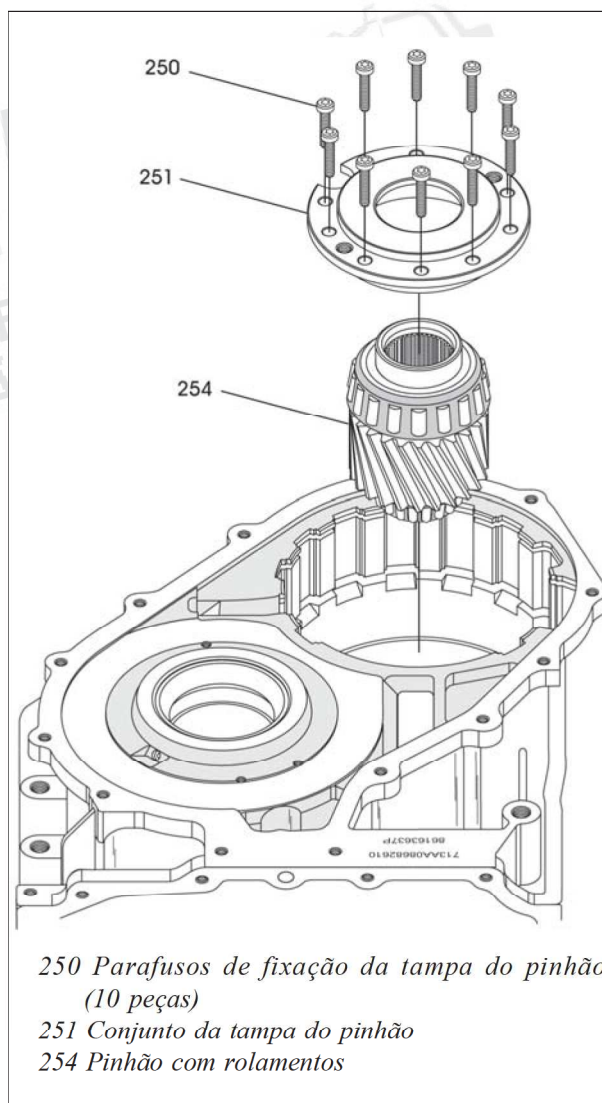


Figura 106

Carcaça da Transmissão e Diferencial

39. Se for necessário serviço nos rolamentos, substitua as capas dos rolamentos cônicos do carregador planetário traseiro, conforme a figura 107, utilizando a ferramenta apropriada.

NOTA:

Se for necessário a substituição do carregador planetário traseiro devido à falha do rolamento de apoio número 7, certifique-se que a parte de reposição seja a correta. Alguns técnicos instalaram erradamente o conjunto de carregador planetário da transmissão A604 mais nova e se deram mal. Mesmo que a relação de dentes seja a mesma, o número dos dentes do disco impulsor é diferente e, portanto, as peças **NÃO SÃO INTERCAMBIÁVEIS**, conforme mostra a figura 108.

40. Instale novos rolamentos cônicos no conjunto planetário traseiro e engrenagem de transferência, conforme mostra a figura 109, utilizando os adaptadores apropriados e uma prensa hidráulica de bancada.

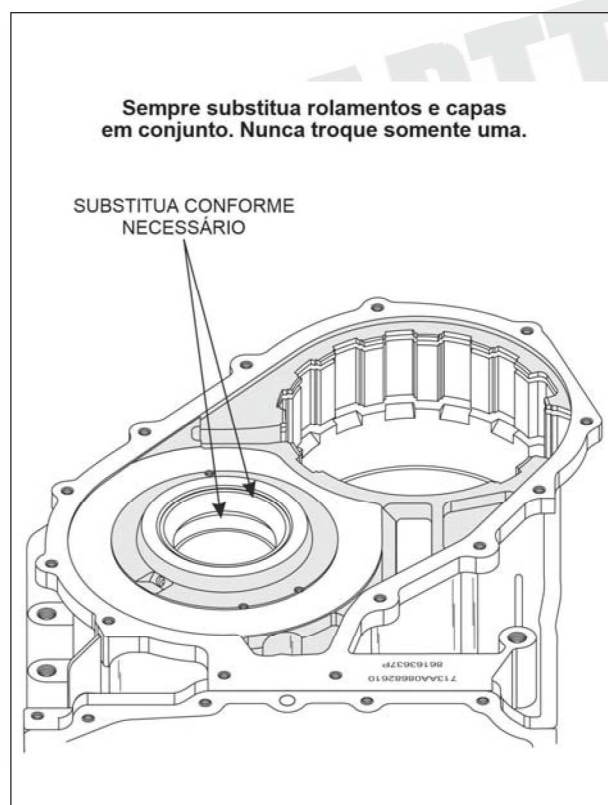


Figura 107

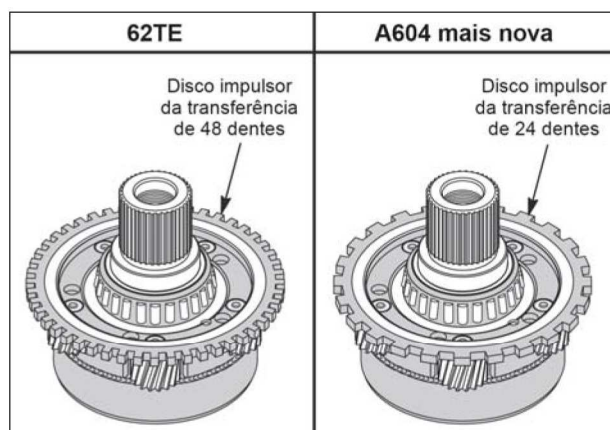


Figura 108

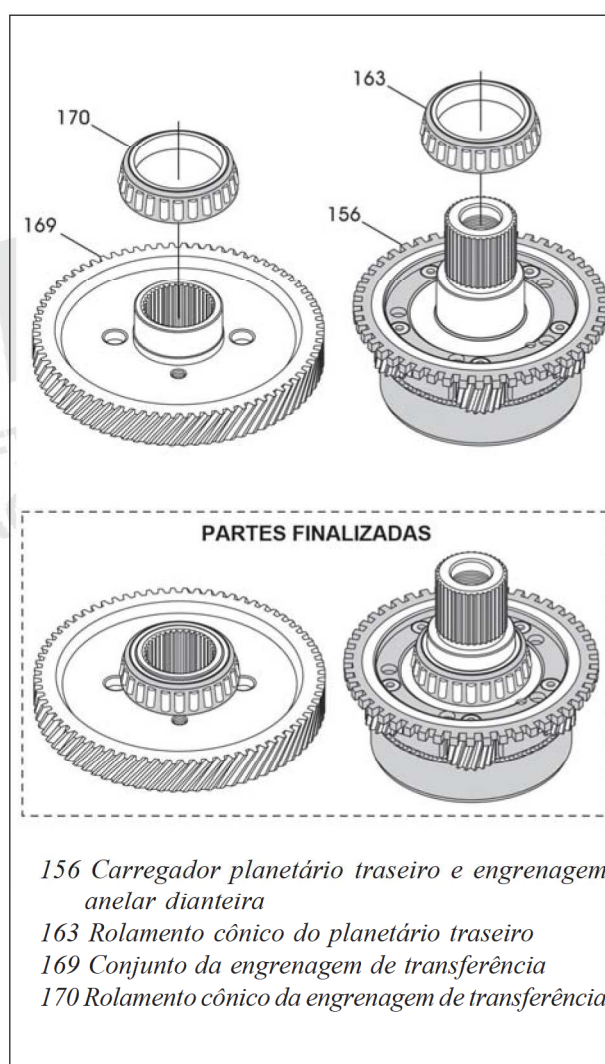


Figura 109

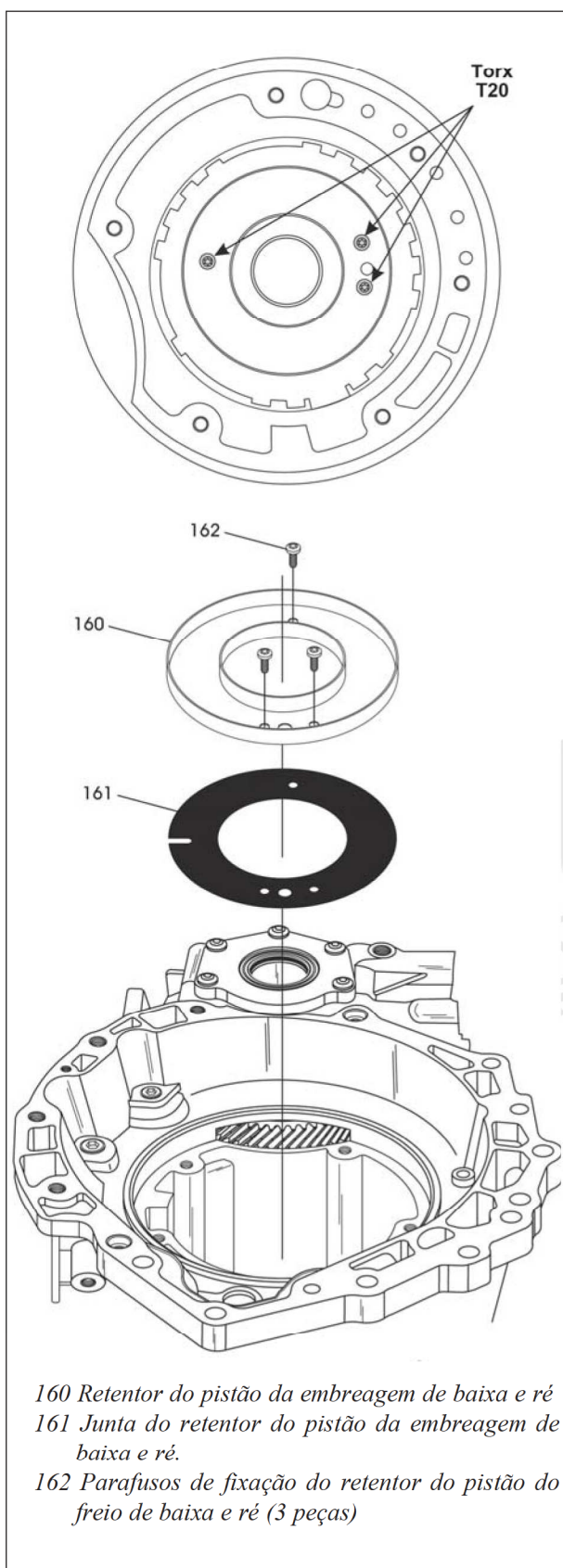


Figura 110

Carcaça da Transmissão e Diferencial

41. Instale a junta do retentor do pistão da embreagem de baixa e ré na carcaça, conforme mostra a figura 110, e alinhe os furos da junta com os furos na carcaça.

42. Instale o novo retentor do pistão da embreagem de baixa e ré, conforme a figura 110, alinhando também seus furos.

NOTA:

O retentor do pistão da embreagem de baixa e ré é fornecido no kit de juntas.

43. Instale os três parafusos torx T20 de fixação do retentor conforme mostrado na figura 110, e aperte-os com um torque de 5 Nm.

44. Lubrifique um novo pistão moldado e a superfície do retentor com uma pequena quantidade de fluido ATF.

45. Instale o novo pistão moldado conforme figura 111, e certifique-se que ele fique totalmente assentado.

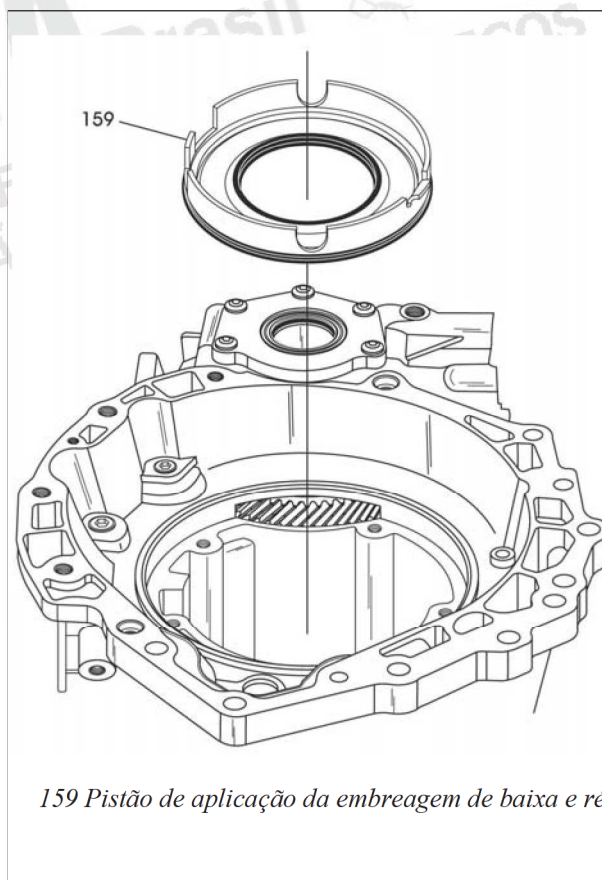


Figura 111

Carcaça da Transmissão e Diferencial

46. Instale a mola “belleville” de retorno do pistão da embreagem de baixa e ré na direção mostrada na figura 112.

NOTA:

Se a substituição for necessária, instale o pistão correto da 62TE pois o pistão da A604 (41TE) é diferente, na furação.

47. Comprima a mola de retorno utilizando o compressor universal de pistões, e instale o anel trava, conforme mostra a figura 112.

NOTA:

A abertura do anel trava deverá ficar entre as pontas da mola de retorno.

48. Instale o carregador planetário completo, conforme mostra a figura 114.



Figura 113

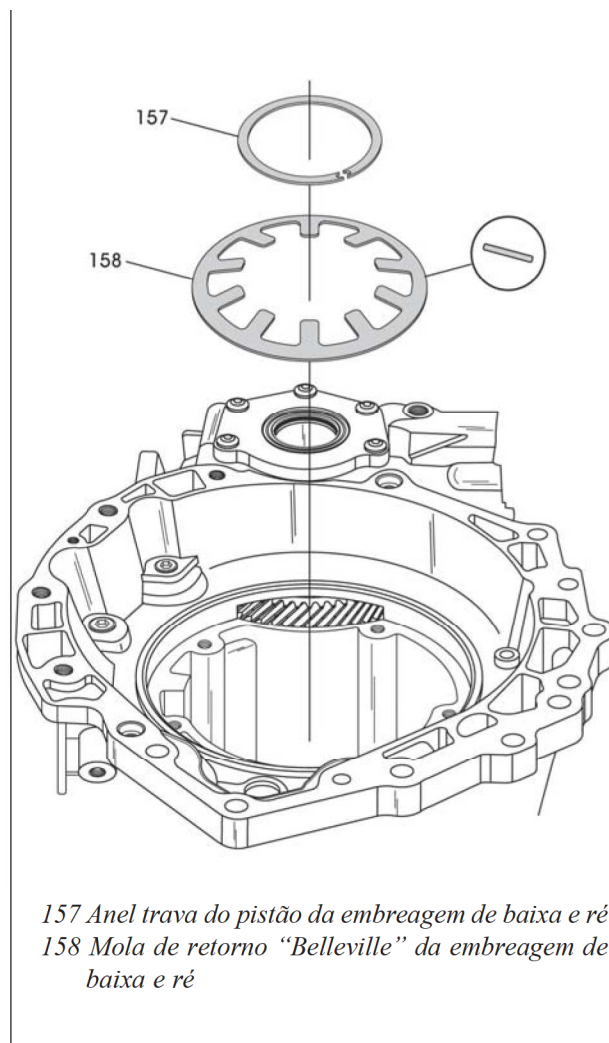


Figura 112

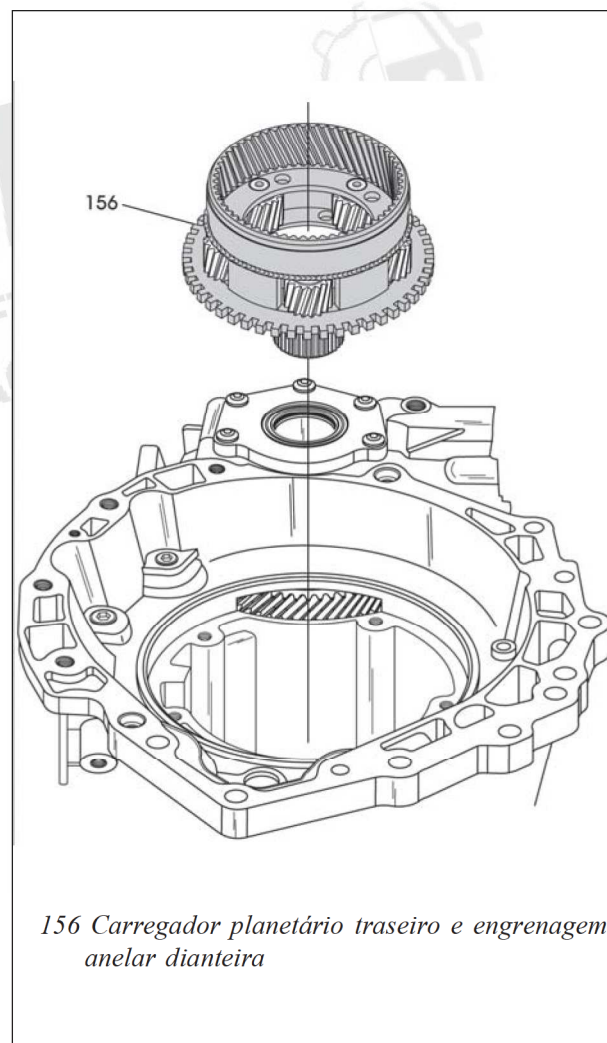


Figura 114

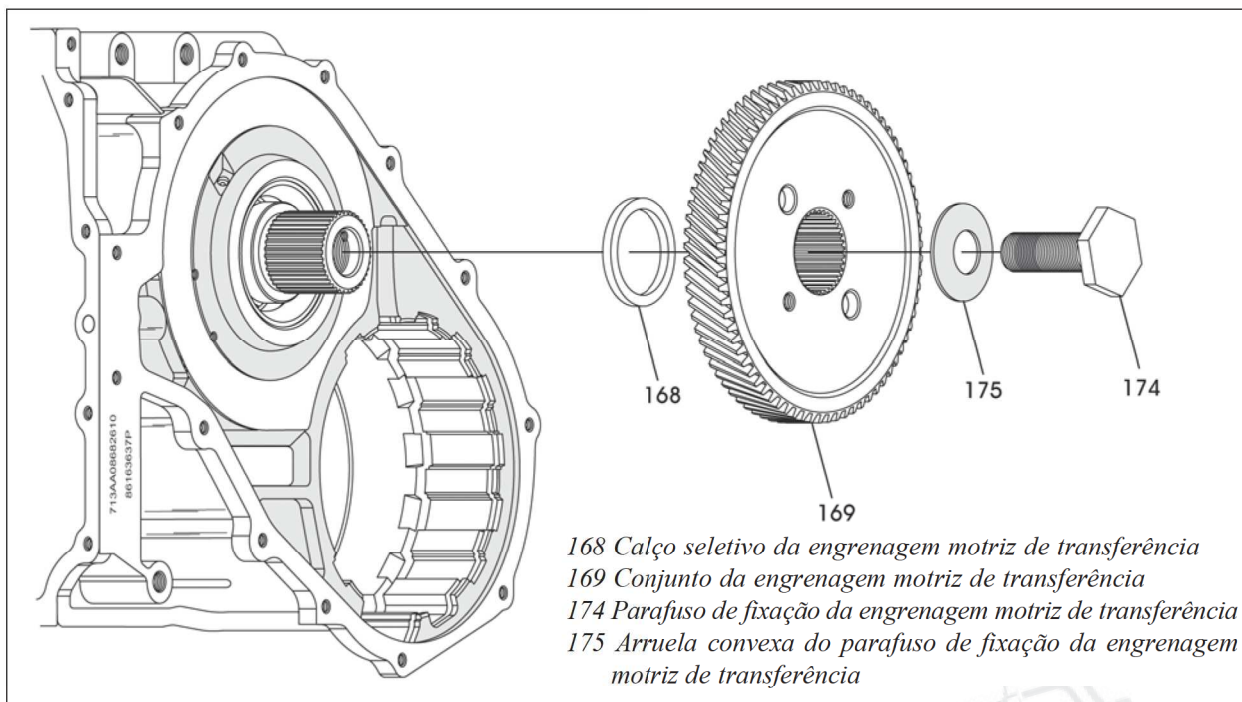


Figura 115

Carcaça da Transmissão e Diferencial

49. Instale o calço seletivo no eixo planetário traseiro, conforme mostra a figura 115.

NOTA:

Estes passos devem ser executados com a transmissão em posição horizontal, conforme indicado pela figura 115, para evitar danos ao carregador planetário traseiro.

50. Instale a engrenagem motriz de transferência no eixo planetário, conforme mostra a figura 115.
 51. Utilize a arruela convexa e parafuso de fixação para puxar e assentar a engrenagem motriz de transferência, conforme mostra a figura 115.

NOTA:

O parafuso da engrenagem de transferência deverá ser instalado utilizando-se uma trava química Loc-Tite® azul em suas roscas.

52. Aperte o parafuso de fixação da engrenagem de transferência com um torque de 271 Nm.
 53. Verifique o torque de giro da engrenagem motriz de transferência utilizando uma chave soquete de 38 mm e um torquímetro de baixo torque, conforme mostra a figura 116.
 54. O torque de giro da engrenagem deverá ser de 3-8 Libras por polegada. Se o torque estiver muito alto, instale um calço mais grosso. Se estiver muito baixo, instale um calço mais fino. Os calços seletivos poderão ser encontrados em um concessionário da marca. A figura 117 mostra a tabela de calços disponíveis e seu número de peça.
 55. Deixe o conjunto revisado completo de lado para posterior montagem.

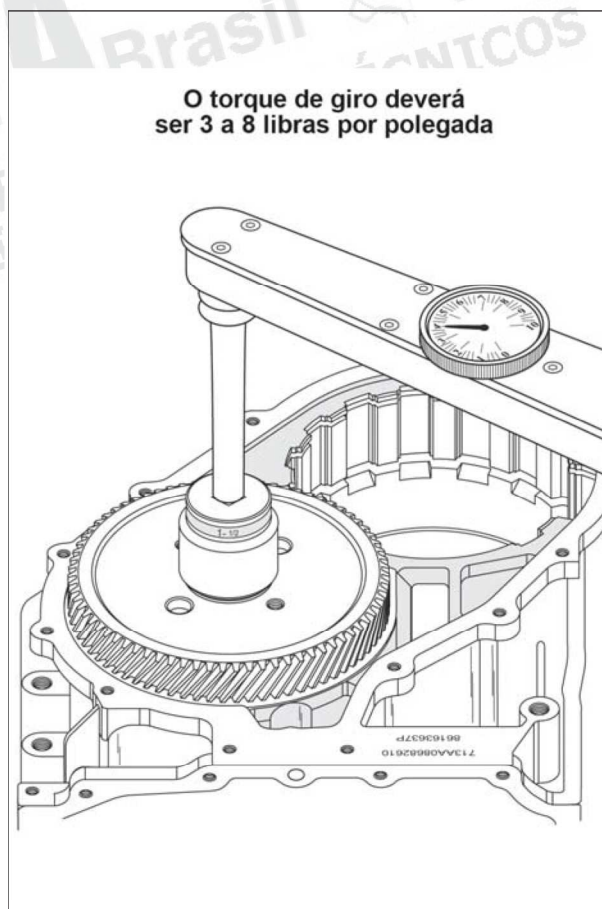


Figura 116

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto Planetário de Saída

1. Desmonte o conjunto planetário de saída utilizando a figura 118 como guia.
2. Limpe todas as peças do conjunto completamente com solvente apropriado e seque-as com ar comprimido.
3. Inspeção todas as peças do conjunto cuidadosamente quanto a danos ou desgastes. Substitua o que for necessário.

Carregador Planetário traseiro/Tabela de calços da engrenagem motriz de transferência

Espessura do calço	Número da peça
4,42 mm (.174")	4412830AB
4,38 mm (.172")	4412829AB
4,34 mm (.171")	4412828AB
4,30 mm (.169")	4412827AB
4,26 mm (.168")	4412826AB
4,22 mm (.166")	4412825AB
4,18 mm (.165")	4412824AB
4,14 mm (.163")	4412823AB
4,10 mm (.161")	4412822AB
4,06 mm (.160")	4412821AB
4,02 mm (.158")	4412820AB
3,98 mm (.157")	4412819AB
3,94 mm (.155")	4412818AB
3,90 mm (.154")	4412817AB
3,86 mm (.152")	4412816AB
3,82 mm (.150")	4412815AB
3,78 mm (.149")	4412814AB
3,74 mm (.147")	4412813AB
3,70 mm (.146")	4412812AB
3,66 mm (.144")	4412811AB
3,62 mm (.143")	4412810AB
3,58 mm (.141")	4412809AB
3,54 mm (.139")	4412808AB
3,50 mm (.138")	4412807AB
Por ocasião da impressão	

Figura 117

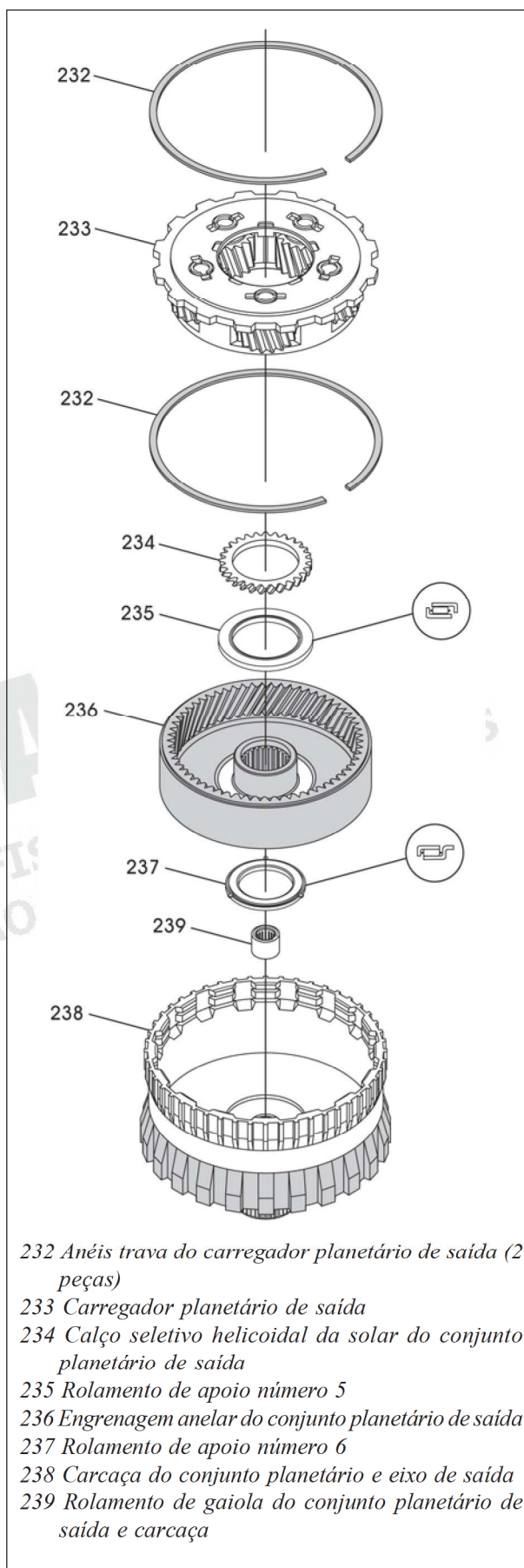


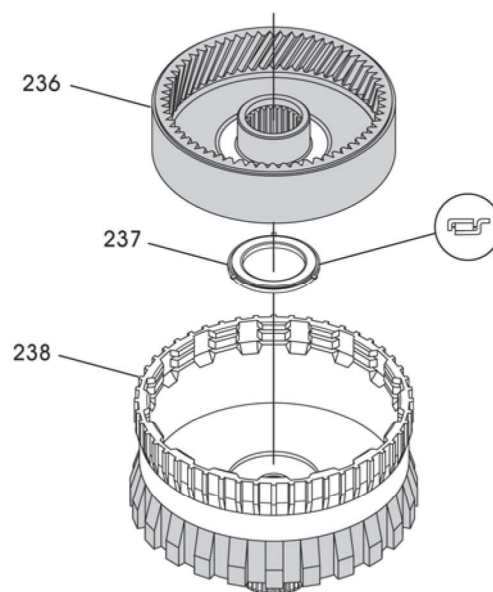
Figura 118

Conjunto Planetário de Saída

4. Instale um novo rolamento de agulhas de gaiola conforme necessário na carcaça do conjunto planetário de saída utilizando uma ferramenta apropriada, conforme mostra a figura 119.
5. Instale o rolamento de apoio número 12 na direção mostrada na figura 120.
6. Instale a engrenagem anelar de saída, conforme mostra a figura 120.
7. Instale o rolamento de apoio número 11 na direção mostrada na figura 121, na engrenagem anelar.
8. Instale o calço seletivo helicoidal no topo do rolamento de apoio número 11, conforme a figura 121 indica.

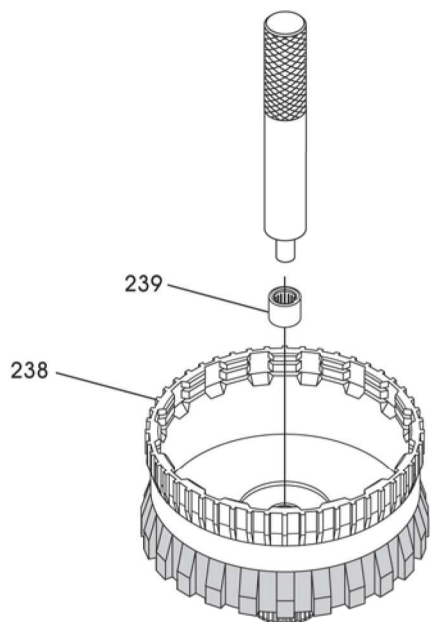
NOTA:

O calço seletivo helicoidal é utilizado para ajustar a folga do conjunto final, o qual será verificada durante a montagem final.



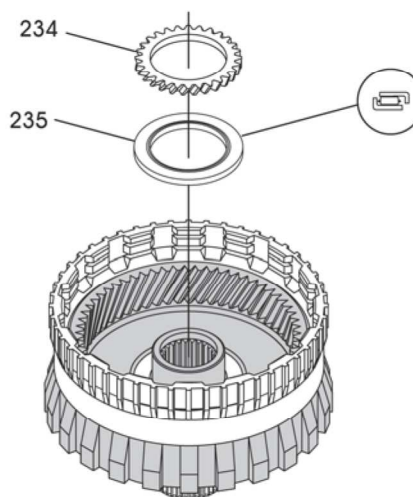
236 Engrenagem anelar de saída
237 Rolamento de apoio número 12
238 Carcaça do conjunto planetário de saída e eixo

Figura 120



238 Carcaça do conjunto planetário de saída e eixo
239 Carcaça da engrenagem de saída e rolamento de gaiola do conjunto

Figura 119



234 Calço seletivo helicoidal da engrenagem solar do conjunto planetário de saída.
235 Rolamento de apoio número 11

Figura 121

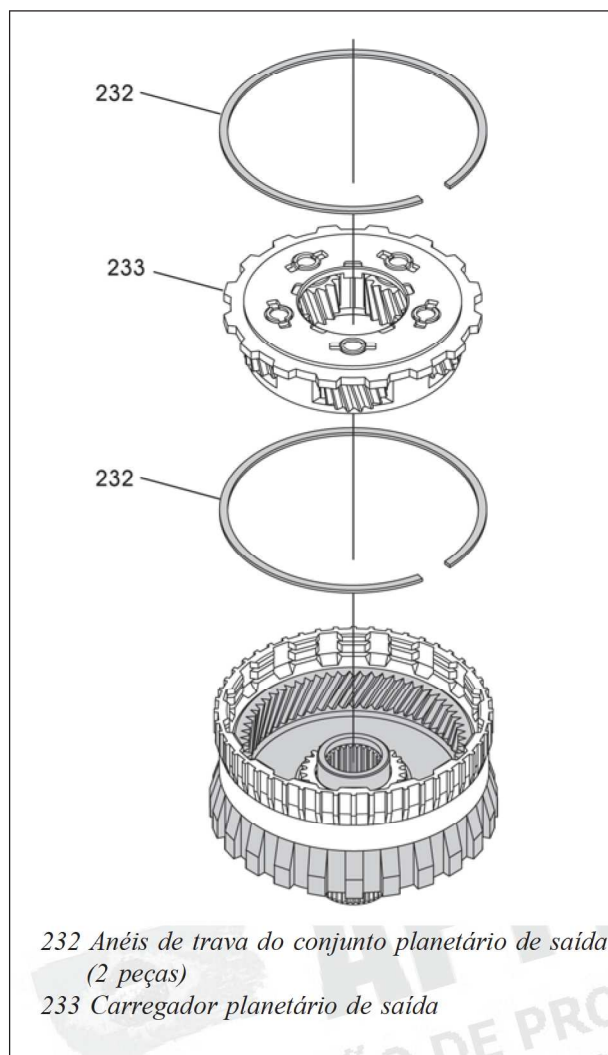


Figura 122

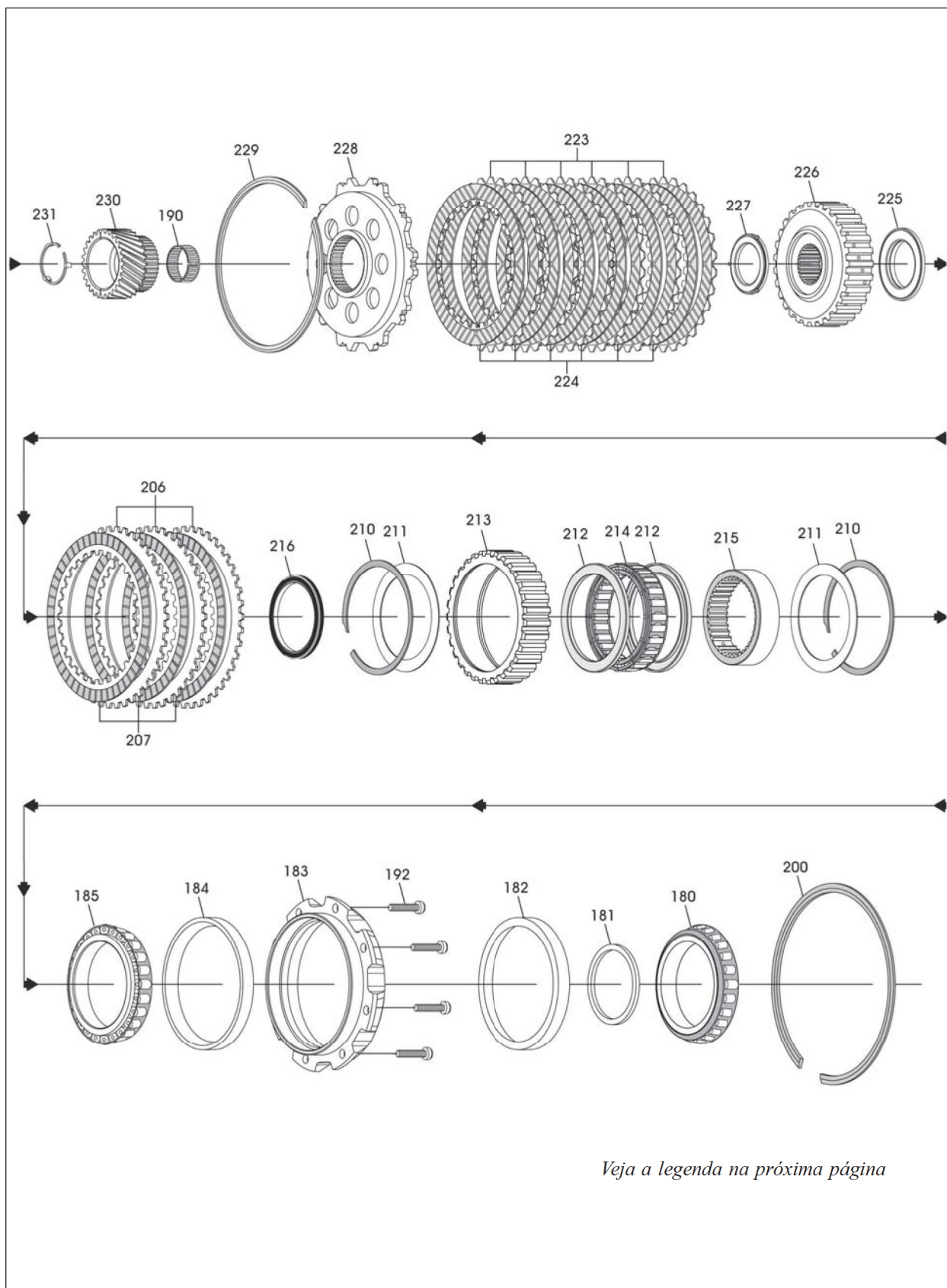
Conjunto Planetário de Saída

9. Instale o primeiro anel trava na ranhura mais baixa da carcaça do conjunto planetário de saída, conforme mostra a figura 122.
10. Instale o conjunto planetário de saída na carcaça até ele assentar completamente no primeiro anel trava, conforme mostra a mesma figura 122.
11. Instale o segundo anel trava na ranhura superior da carcaça do conjunto planetário de saída, conforme mostrado na figura 122, e certifique-se que está completamente assentado.
12. Deixe o conjunto planetário de saída de lado para posterior remontagem (veja figura 123).



Figura 123

VISTA EXPLODIDA DO CONJUNTO DA UNDERDRIVE



Veja a legenda na próxima página

Figura 124

VISTA EXPLODIDA DO CONJUNTO DA UNDERDRIVE

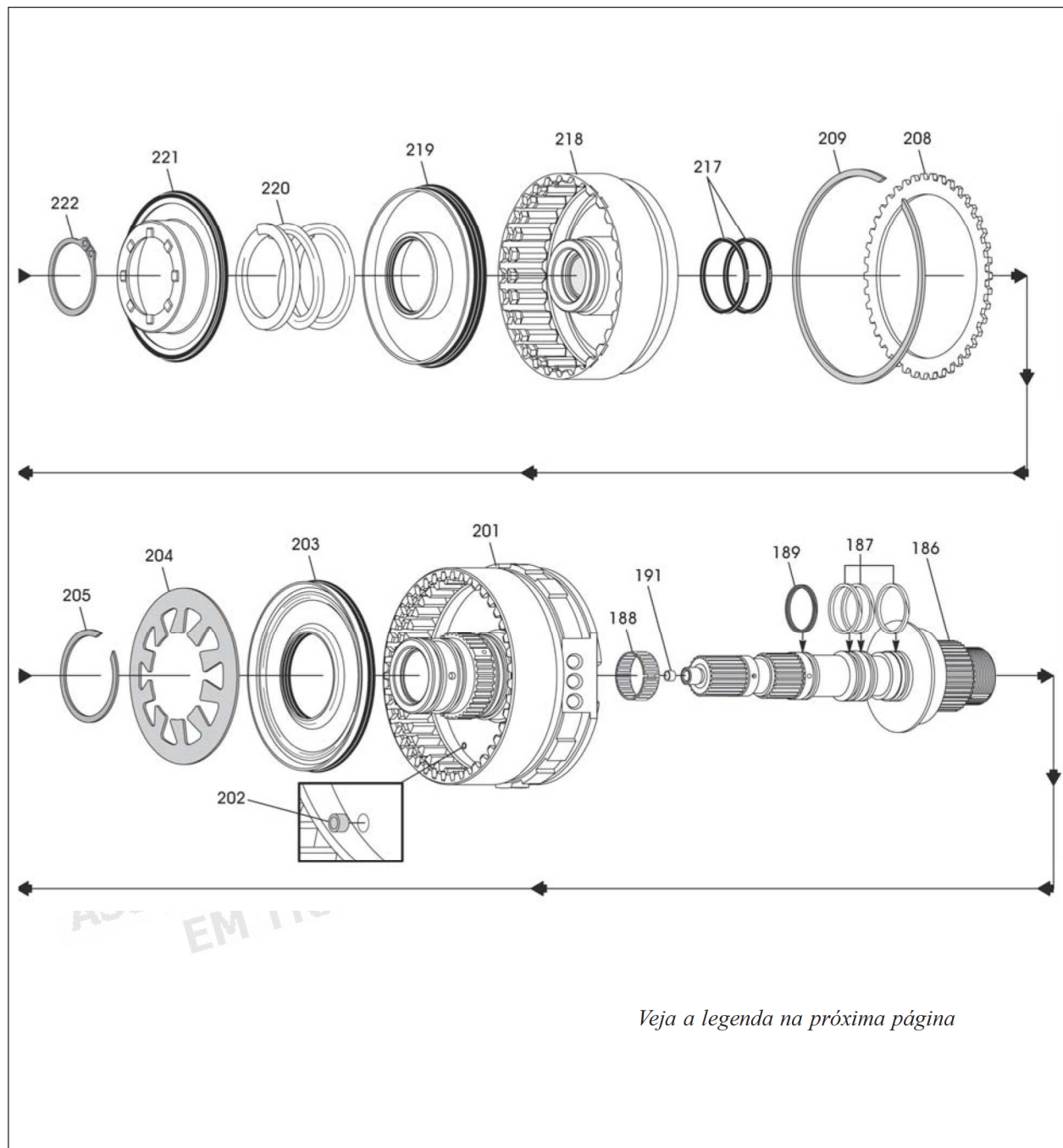


Figura 125

- 180 Rolamento cônico da engrenagem movida da transferência
- 181 Calço seletivo da engrenagem movida da transferência
- 182 Capa do rolamento cônico da engrenagem movida da transferência
- 183 Suporte da pista do rolamento cônico da engrenagem movida da transferência
- 184 Capa do rolamento cônico do eixo central do conjunto underdrive
- 185 Rolamento cônico do eixo central do conjunto underdrive
- 186 Eixo central do underdrive
- 187 Anéis de vedação brancos do eixo central (3 peças)
- 188 Rolamento de gaiola bipartido grande
- 189 Anel de vedação verde do eixo central
- 190 Rolamento de gaiola bipartido pequeno
- 191 Tampão orifício calibrado do eixo central do underdrive
- 192 Parafusos de fixação do suporte da pista do rolamento cônico
- 200 Anel trava cônico do conjunto do underdrive
- 201 Conjunto da carcaça da embreagem de baixa
- 202 Orifício calibrado e filtro da embreagem de baixa
- 203 Pistão de aplicação moldado da embreagem de baixa
- 204 Mola de retorno tipo “belleville” do pistão de aplicação da embreagem de baixa.
- 205 Anel trava da mola de retorno “belleville” da embreagem de baixa
- 206 Discos metálicos da embreagem de baixa (3 peças)
- 207 Discos revestidos da embreagem de baixa (3 peças)
- 208 Placa de reação da embreagem de baixa
- 209 Anel trava seletivo da placa de reação da embreagem de baixa
- 210 Anel trava da pista externa da roda livre (2 peças)
- 211 Arruela de apoio da pista da roda livre (2 peças)
- 212 Pista de apoio da roda livre (2 peças)
- 213 Pista externa da roda livre
- 214 Conjunto da gaiola e elementos da roda livre
- 215 Pista interna a roda livre
- 216 Rolamento de apoio número 8
- 217 Anéis de vedação da embreagem da direta (2 peças)
- 218 Carcaça da embreagem direta
- 219 Pistão de aplicação moldado da embreagem direta
- 220 Mola de retorno do pistão da embreagem direta
- 221 Pistão balaneador e retentor da mola da embreagem direta
- 222 Anel trava do retentor da mola de retorno da embreagem direta
- 223 Discos metálicos externos da embreagem da direta (6 peças)
- 224 Discos metálicos internos da embreagem da direta (6 peças)
- 225 Rolamento de apoio número 9
- 226 Cubo da embreagem direta
- 227 Rolamento de apoio número 10
- 228 Placa de reação seletiva da embreagem direta
- 229 Anel trava cônico da placa de reação da embreagem direta
- 230 Engrenagem solar do conjunto planetário de saída
- 231 Anel trava com orelhas da engrenagem solar do conjunto planetário de saída

REFORMA DOS COMPONENTES

Desmontagem da seção Underdrive

1. Posicione o conjunto do Underdrive em dois blocos de madeira, conforme mostra a figura 126, e remova o adaptador 9908.
2. Gire o conjunto Underdrive e posicione-o nos blocos de madeira, conforme mostra a figura 127.

NOTA:

Você deverá girar o conjunto sobre os blocos várias vezes durante este processo.

3. Remova o anel trava pequeno com orelhas do eixo central do conjunto Underdrive que fixa a engrenagem solar, conforme mostra a figura 127.

NOTA:

Você deverá procurar esta trava dentro da engrenagem solar e perceba que ela é muito difícil de remover. Utilize um alicate para travas bem pequeno e talvez a ajuda de um pequeno picador.

4. Após haver removido a trava da solar, podemos utilizar a engrenagem solar para remover o anel trava puxando-a diretamente para cima.

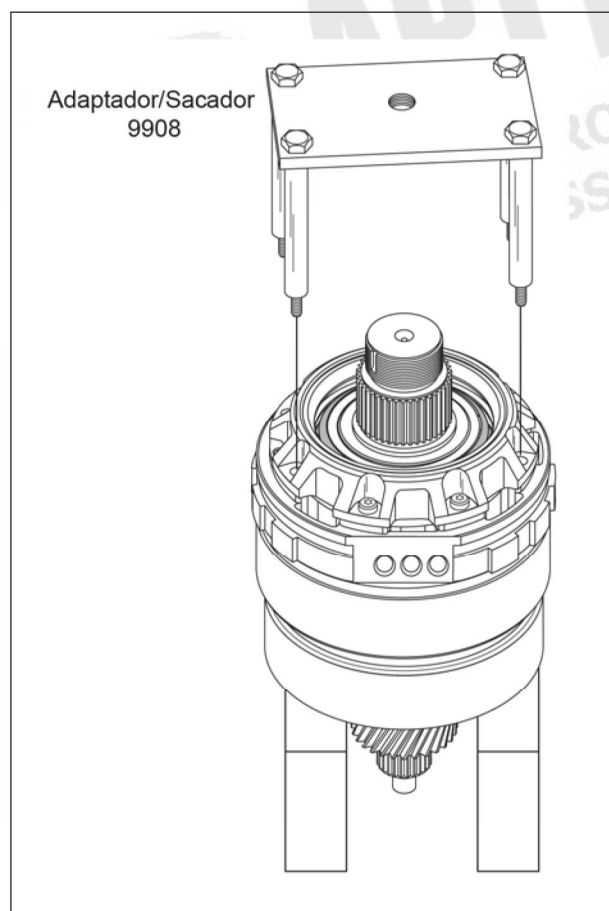
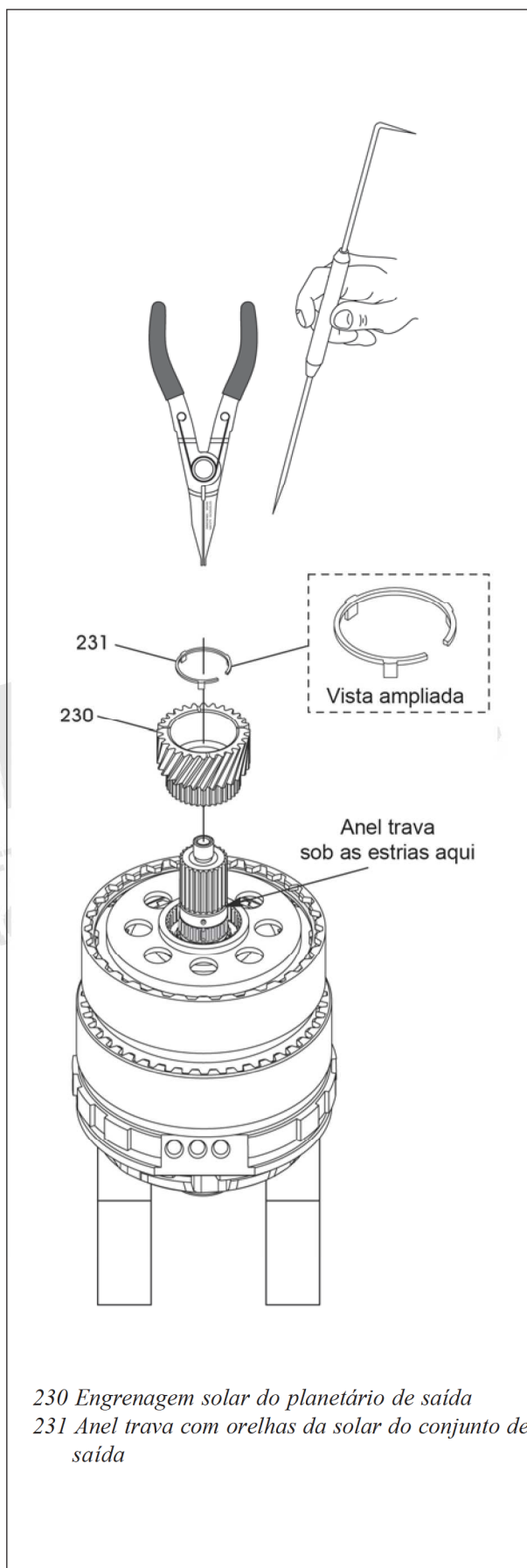


Figura 126



230 Engrenagem solar do planetário de saída
231 Anel trava com orelhas da solar do conjunto de saída

Figura 127

5. Gire o conjunto novamente sobre os blocos e remova os 4 parafusos remanescentes de fixação do suporte da pista do rolamento cônico, conforme mostra a figura 128.
6. Remova o suporte da pista do rolamento cônico e o calço seletivo da engrenagem de transferência, conforme indicado pela mesma figura 128.

NOTA:

Este é o calço seletivo que ajusta a pré-carga dos rolamentos das engrenagens de transferência.

7. Gire o conjunto novamente e remova o anel trava cônico da placa de reação da embreagem direta, conforme mostra a figura 129.

8. Remova a placa de reação da embreagem da direita, conforme indica a figura 129.
9. Remova o rolamento bipartido de gaiola pequeno do eixo central da Underdrive, conforme mostra a figura 129.

NOTA:

A carcaça da embreagem direta não pode ser removida até que o rolamento bipartido seja removido.

10. Remova o rolamento de apoio número 10, conforme mostrado na mesma figura 129.

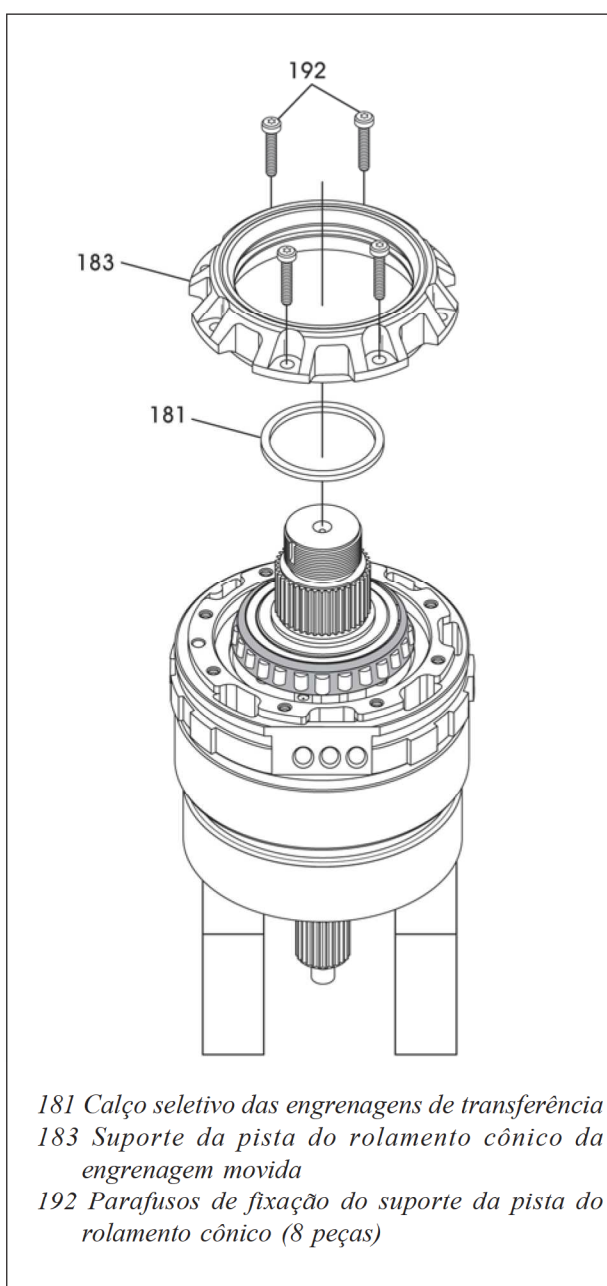


Figura 128

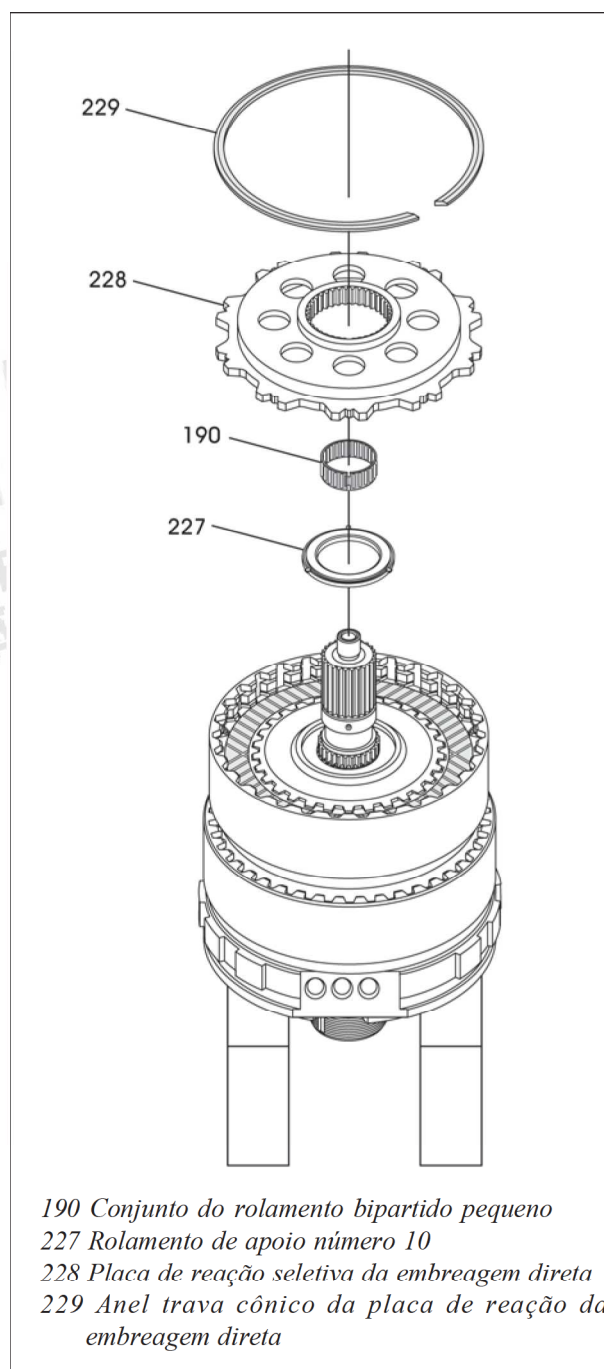


Figura 129

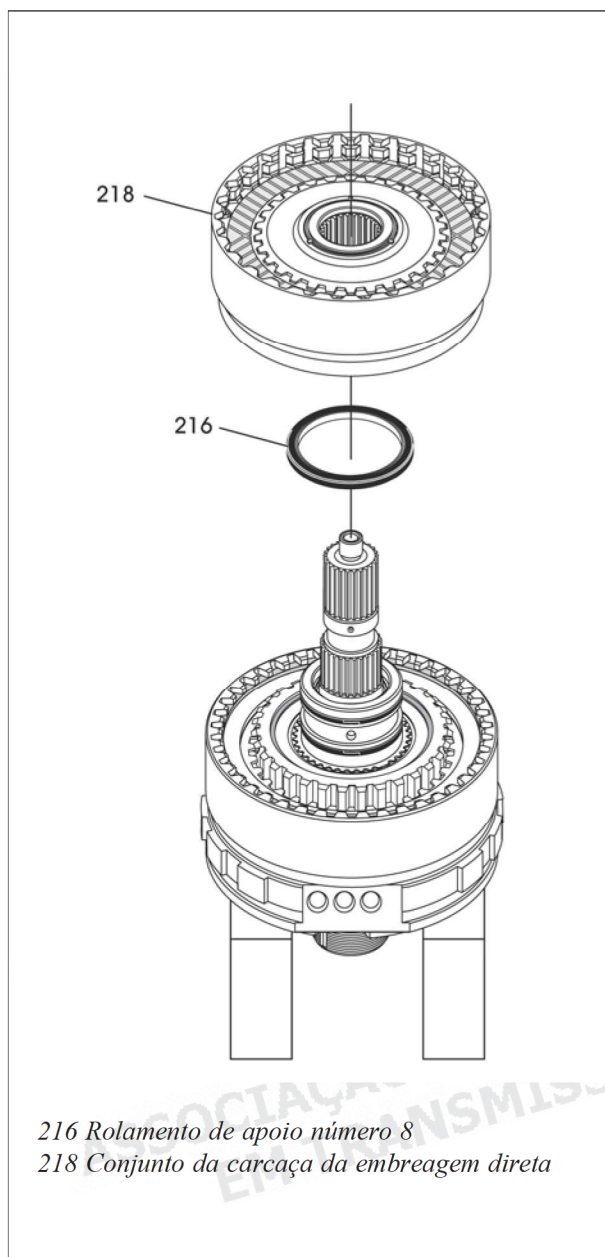


Figura 130

11. Remova o conjunto da carcaça da embreagem direta do eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 130, e coloque-o de lado para posterior verificação e montagem.

12. Remova o rolamento de apoio número 8, conforme mostra a figura 130.

NOTA:

O rolamento de apoio número 8 pode ter ficado preso na parte traseira da carcaça da embreagem direta.

13. Remova a carcaça da embreagem de baixa e roda livre de baixa do eixo central da Underdrive como um só conjunto, conforme indicado pela figura 131, e coloque tudo de lado para posterior montagem do conjunto da baixa.

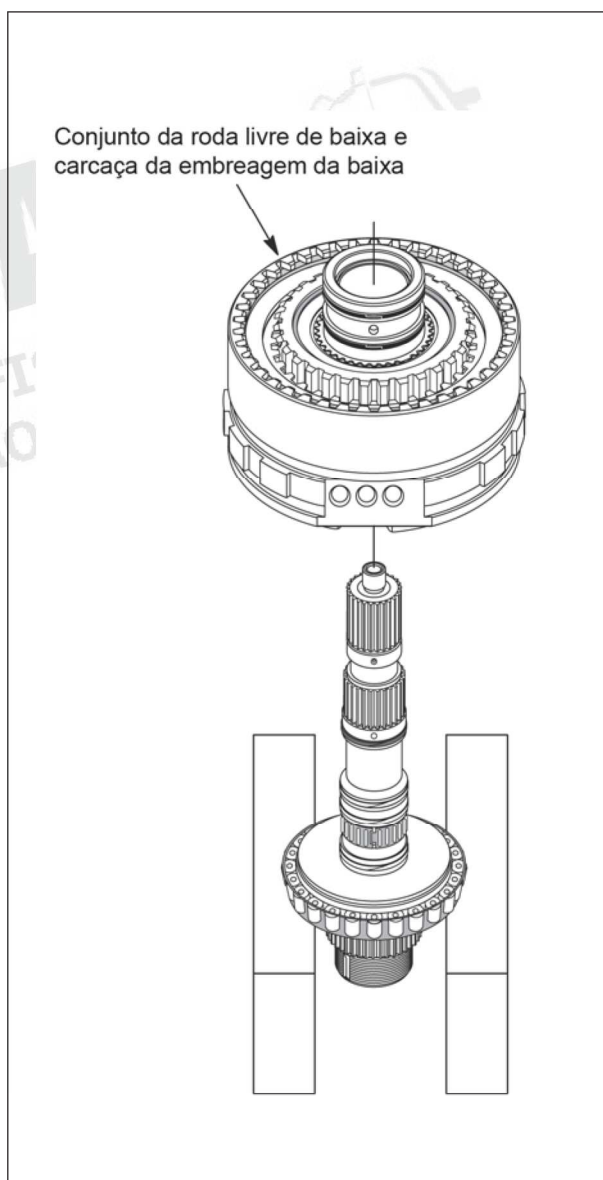


Figura 131

14. Remova os 4 anéis de vedação e o rolamento bipartido do eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 132.
15. Se for necessário reparo no rolamento, substitua as capas dos rolamentos cônicos no suporte dos rolamentos do eixo de transferência, conforme mostra a figura 133, utilizando adaptadores apropriados e uma prensa de bancada.

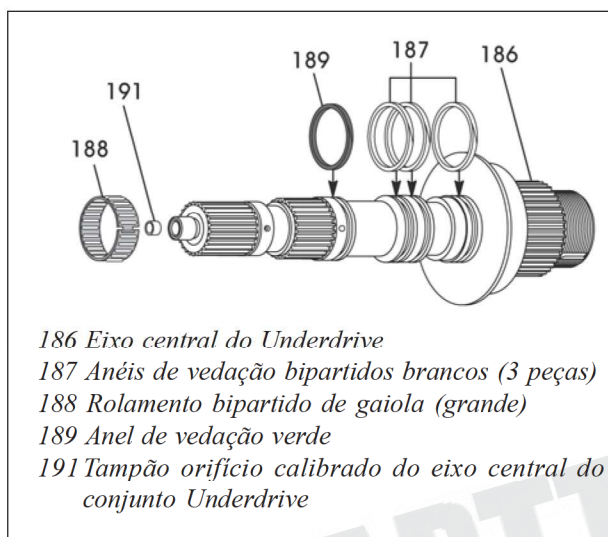


Figura 132

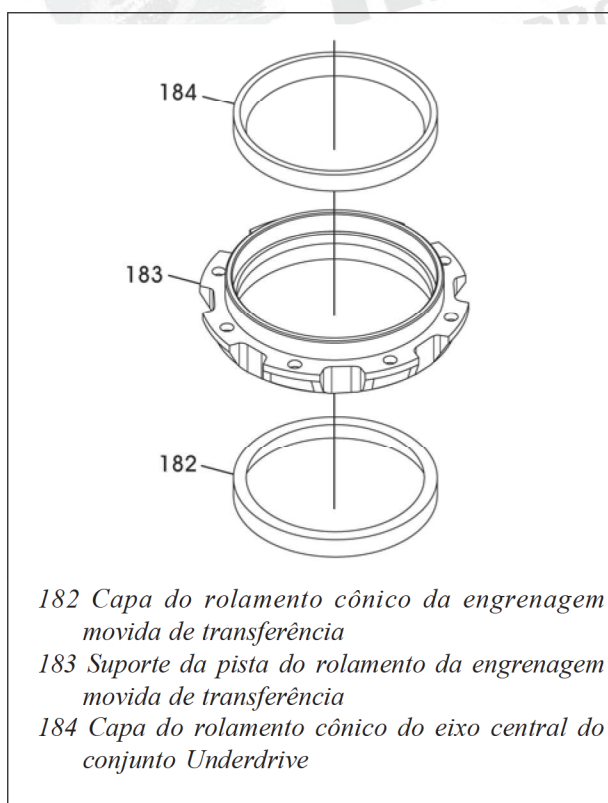


Figura 133

NOTA:

Devido aos rolamentos cônicos serem fornecidos como um só conjunto, recomendamos substituir os rolamentos como uma só peça. NUNCA misture peças usadas e novas, pois os rolamentos poderão falhar.

16. Substitua os rolamentos cônicos da engrenagem movida de transferência e eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 134, utilizando adaptadores próprios e uma prensa de bancada.

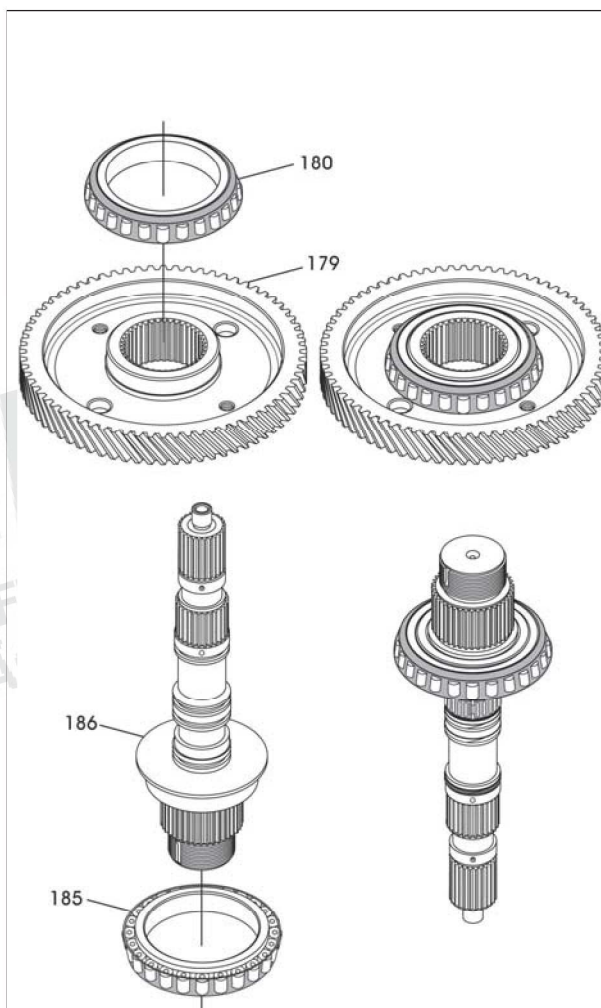
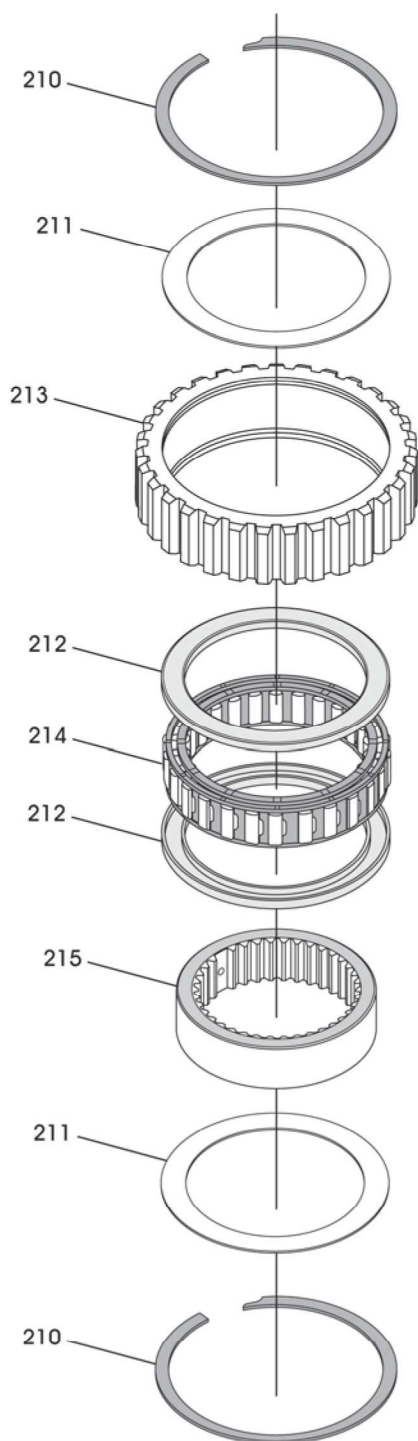


Figura 134

VISTA EXPLODIDA DA RODA LIVRE DE BAIXA



- 210 Anel trava da pista externa da roda livre (2 peças)
 211 Placa de apoio lateral da roda livre (2 peças)
 212 Pista lateral da roda livre (2 peças)
 213 Pista externa da roda livre
 214 Conjunto da gaiola e elementos da roda livre
 215 Pista interna da roda livre

Figura 135

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto da Roda Livre de Baixa

1. Desmonte a roda livre de baixa removendo seu anel trava utilizando a figura 135 como guia.

CUIDADO:

A roda livre pode ser montada de maneira errada facilmente. A figura 135 mostra a maneira correta como a roda livre vai montada na carcaça da embreagem de baixa. Existem contudo três peças que possuem montagem direcional. Note na figura 136 que a pista externa possui um rebaixo e é chanfrada na parte inferior e seu lado superior é plano. Veja ainda que na figura 137 se indica que a pista interna é escurecida (tratamento térmico) no seu lado superior e possui duas estrias cegas, um macho e outra fêmea. Desde que as estrias cegas também são fora de alinhamento, isto torna a pista interna direcional e não se ajustará na carcaça da embreagem de baixa se estiver de cabeça para baixo. Veja ainda na figura 138 que a gaiola da roda livre e elementos possuem canais cortados na parte superior e nenhum canal na parte inferior.

Começaremos a montar a roda livre desde a parte inferior, que possui o degrau e o chanfro, e que é mais fácil de montar deste lado.

PISTA EXTERNA DA RODA LIVRE

Lado superior

Lado inferior

Superfície plana

Superfície com degrau

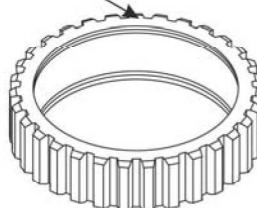


Figura 136

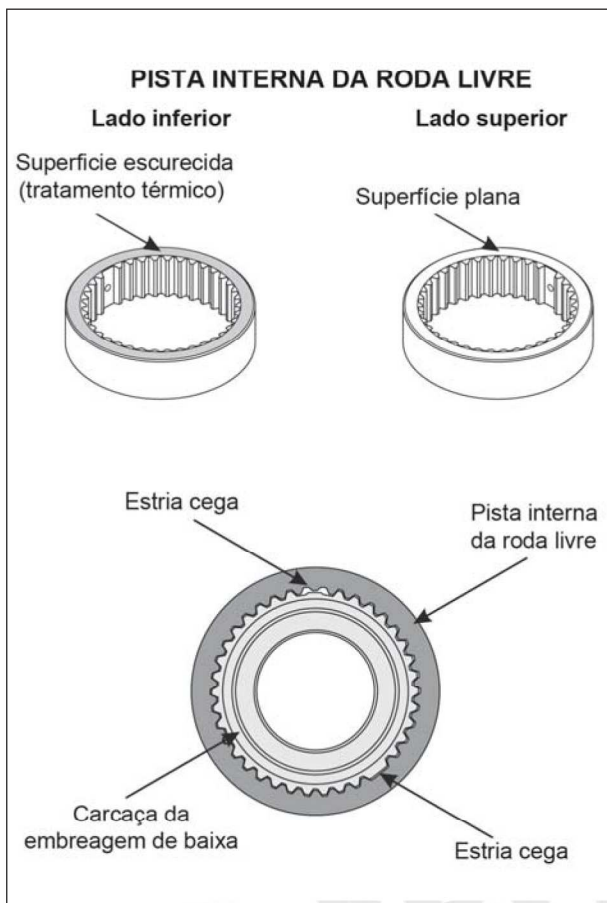


Figura 137

2. Posicione a pista externa em uma superfície plana de trabalho, com um anel trava instalado e o **lado com degrau voltado para cima**, conforme mostra a figura 139.

NOTA:

O lado com degrau deve ficar voltado para cima.

3. Instale a placa de apoio lateral e a pista lateral na direção mostrada na figura 140.
4. Pressione-as contra o anel trava até seu perfeito assentamento.

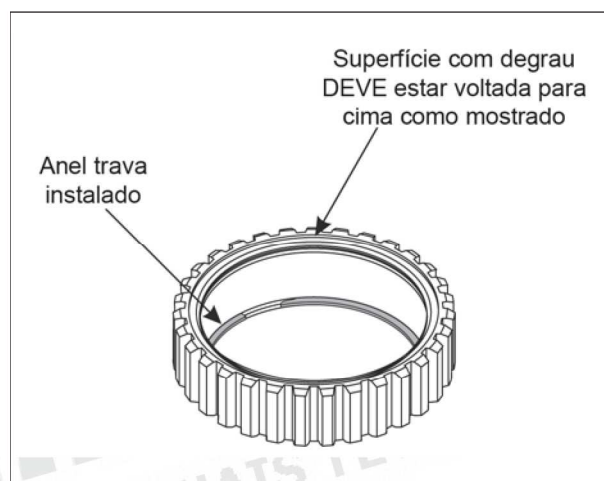


Figura 139

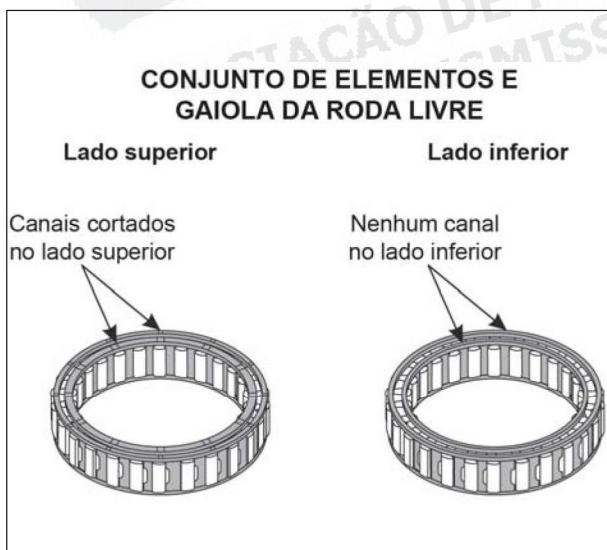


Figura 138

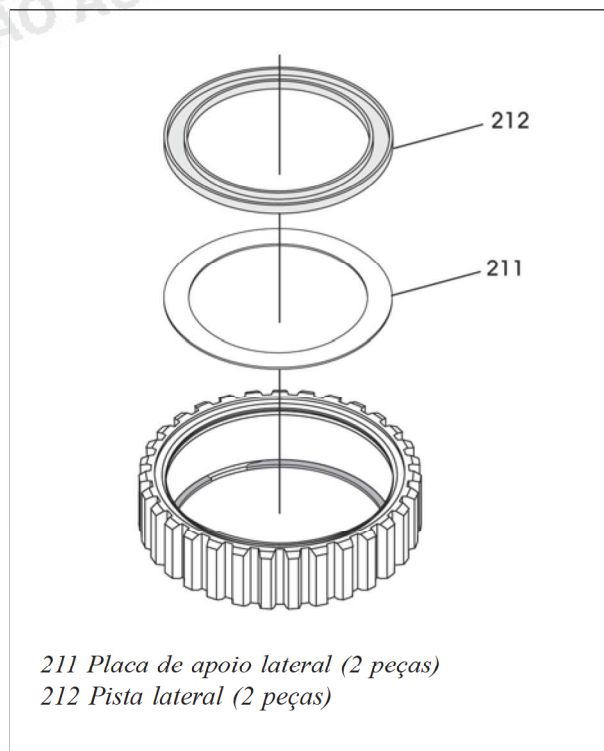


Figura 140

5. Instale a gaiola da roda livre e elementos na pista externa, conforme mostra a figura 141.

NOTA:

Os canais na gaiola plástica (veja figura 138) devem estar voltados para baixo e as janelas voltadas para a esquerda, conforme mostra a figura 141.

6. Lubrifique e instale a pista interna na gaiola com os elementos, conforme mostra a figura 141, utilizando um movimento anti-horário.

NOTA:

A pista interna deve ser instalada com o lado escurecido voltado para baixo de maneira que as estrias cegas fiquem alinhadas para instalação (veja figura 137).

7. Instale a segunda placa de apoio lateral na direção mostrada na figura 141 e empurre-a contra a gaiola da roda livre.

8. Instale a segunda pista lateral e o anel trava, conforme mostra a figura 142.

NOTA:

Se houver um número gravado na pista lateral, instale-a com este número voltado para cima, conforme mostra a figura 142.

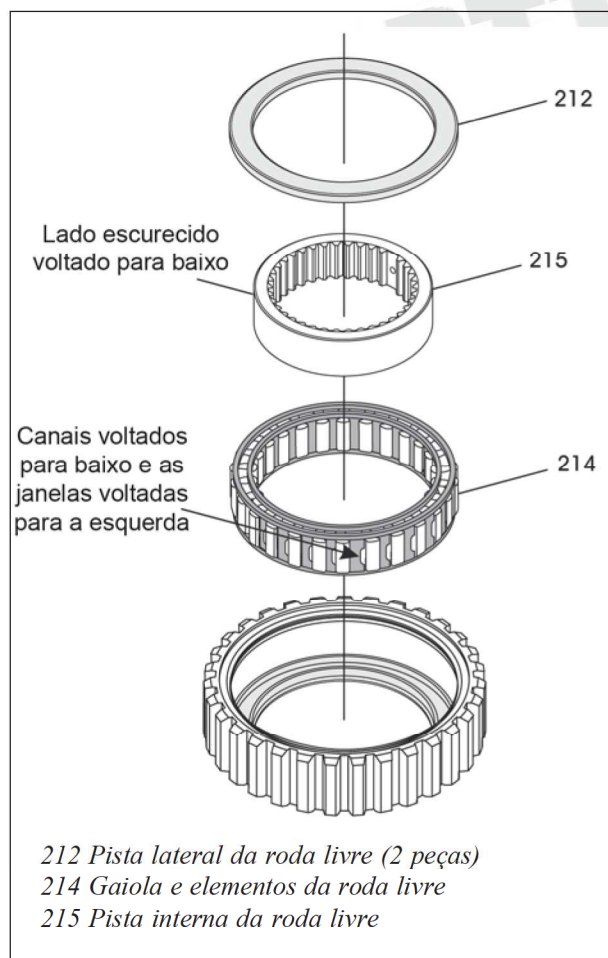


Figura 141

9. Instale o conjunto da roda livre finalizado na carcaça da embreagem de baixa (Veja figura 143).

NOTA:

A pista externa da roda livre deverá girar livremente no sentido anti-horário e travar no sentido horário (veja figura 143).

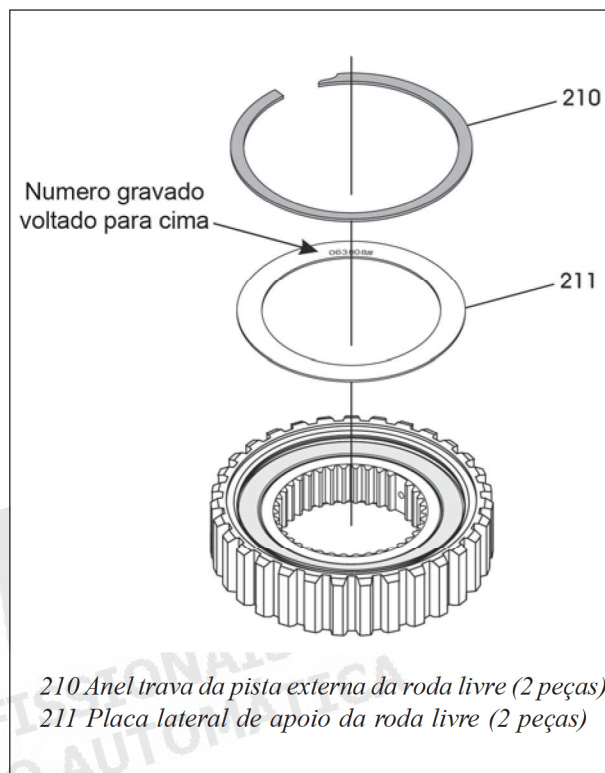


Figura 142

SEGURA-SE A CARCAÇA DA EMBREAGEM DE BAIXA E A PISTA EXTERNA DA RODA LIVRE DEVERÁ GIRAR LIVRE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO E TRAVAR NO SENTIDO HORÁRIO.

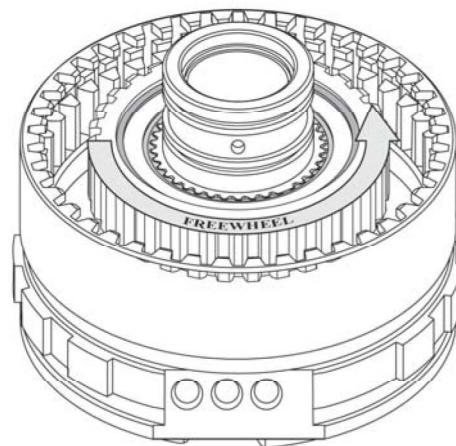


Figura 143

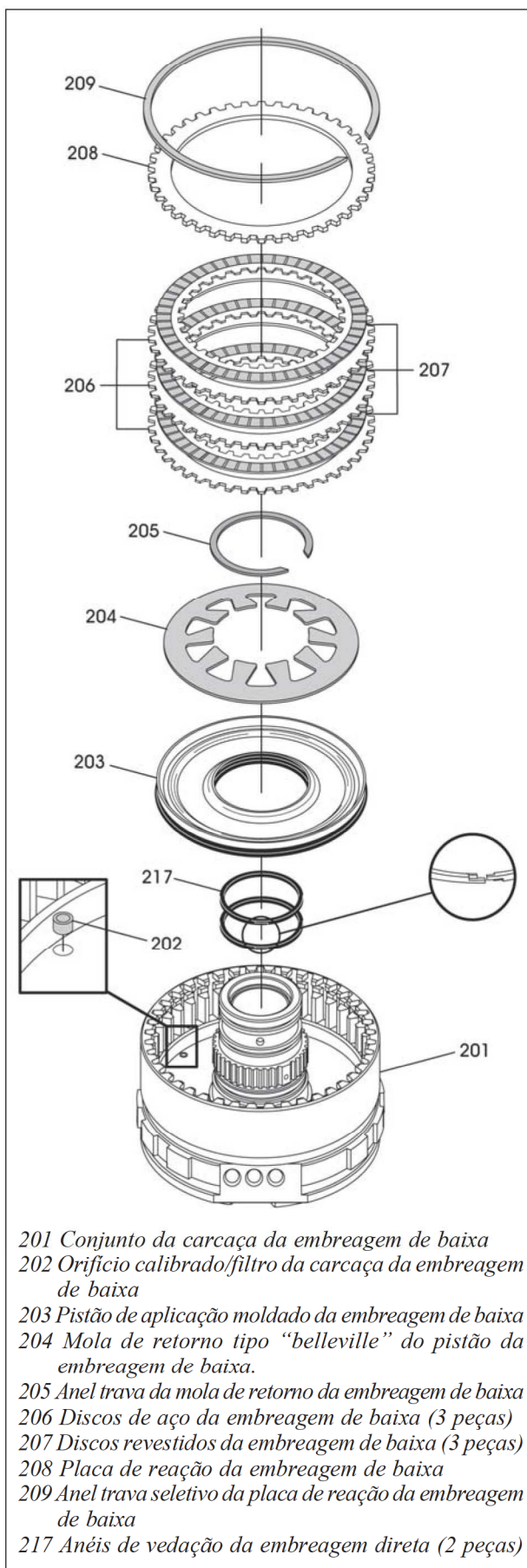


Figura 144

REFORMA DE COMPONENTES

Conjunto da Carcaça da Embreagem de Baixa

1. Desmonte o conjunto da carcaça da embreagem de baixa utilizando a figura 144 como guia.
2. Limpe todas as peças componentes da embreagem de baixa e seque-as com ar comprimido.
3. Inspeção todas as peças cuidadosamente quanto a danos ou desgaste.

NOTA:

Esta transmissão é conhecida por ter extremo desgaste nas ranhuras da carcaça da embreagem, na região dos anéis de vedação conforme mostra a figura 145. Estes anéis alimentam o fluxo de fluido da embreagem direta. Meça a folga utilizando anéis novos nas suas ranhuras, sendo que a folga máxima deverá ser de 0,25 mm. Caso o valor ultrapasse esta cota, deve-se substituir a carcaça da embreagem de baixa. Verifique também se o orifício calibrado/filtro está em seu lugar correto após a limpeza, conforme mostra a figura 145.

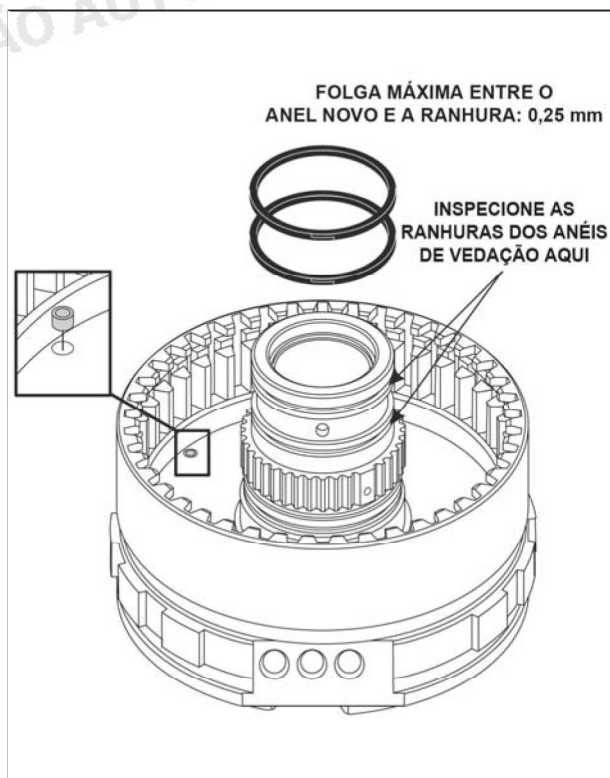


Figura 145

4. Instale novos anéis de vedação em suas ranhuras na carcaça da embreagem de baixa, conforme mostra a figura 146.
5. Certifique-se que o orifício calibrado/filtro esteja em seu lugar correto e lubrifique as superfícies de vedação da carcaça da embreagem de baixa e também do pistão de aplicação moldado da embreagem de baixa (Veja figura 146).
6. Instale o pistão de aplicação moldado da embreagem de baixa, conforme mostra a figura 146.
7. Instale a mola de retorno do pistão moldado na direção mostrada na figura 146.
8. Comprima a mola de retorno e instale o anel trava, conforme mostra a figura 146, e certifique-se que ela esteja completamente assentada.
9. Instale o conjunto finalizado da roda livre de baixa na carcaça da embreagem de baixa, conforme mostra a figura 147.
10. Mais uma vez, verifique o funcionamento correto da roda livre, conforme mostra a figura 148.

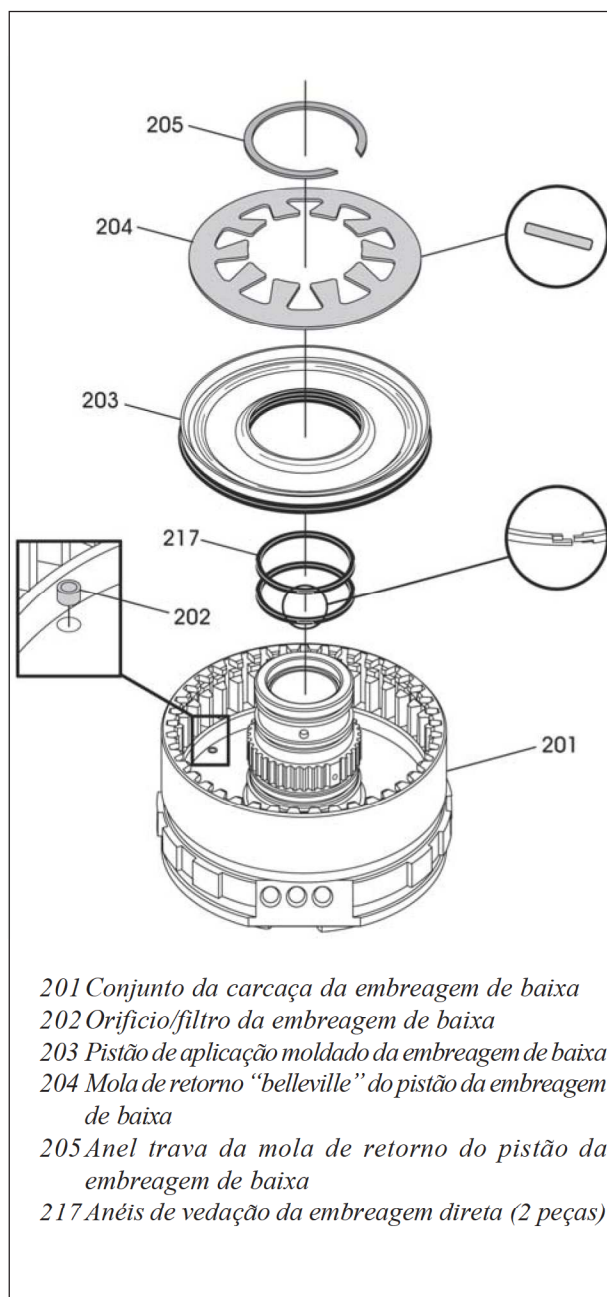


Figura 146

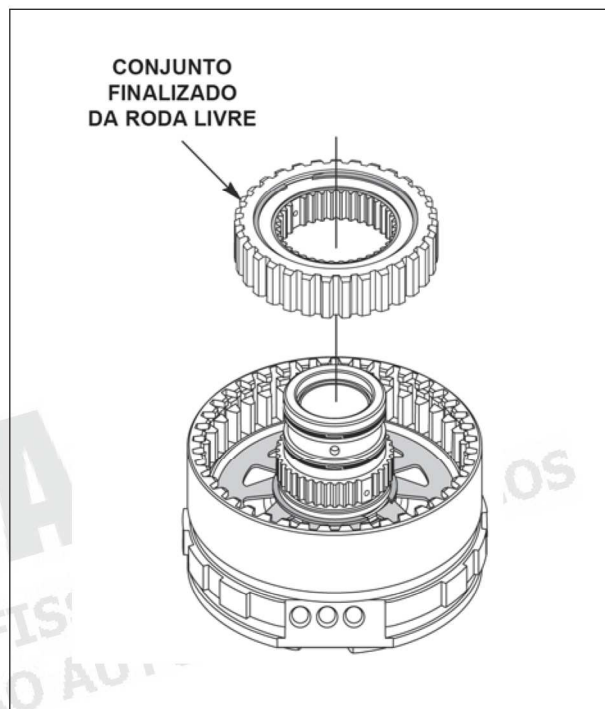


Figura 147

ENQUANTO SEGURA A CARÇA DA EMBREAGEM DE BAIXA, A PISTA EXTERNA DA RODA LIVRE DEVERÁ GIRAR LIVRE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO E TRAVAR NO SENTIDO HORÁRIO

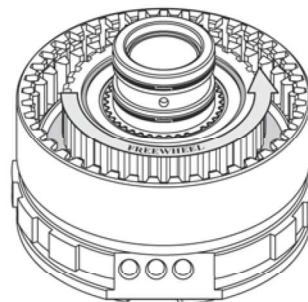


Figura 148

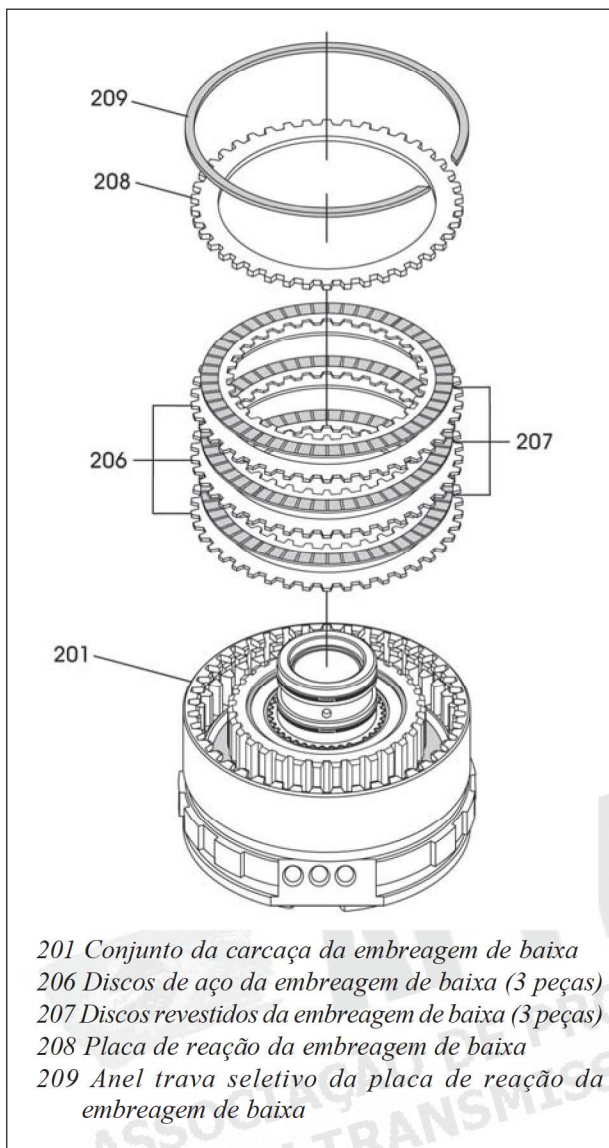


Figura 149

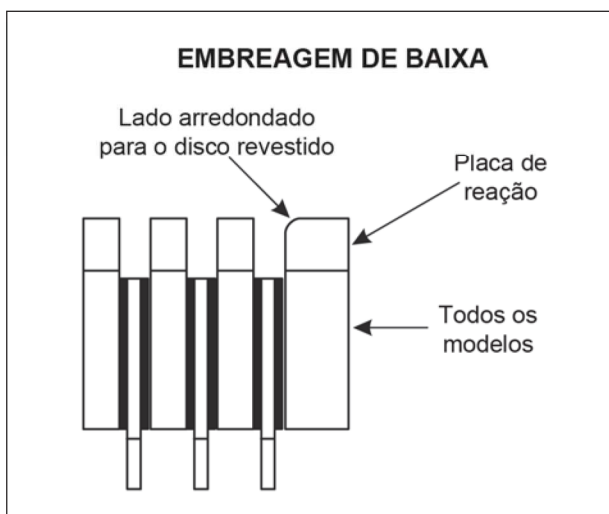


Figura 150

11. Instale os discos da embreagem de baixa começando com um disco de aço e alternando com um de composite até instalar três de cada, conforme mostra a figura 149.

NOTA:

Todos os discos deste conjunto deverão ser mergulhados em fluido ATF especificado antes de sua montagem, por pelo menos uma hora.

12. Instale a placa de reação da embreagem de baixa no topo do ultimo disco revestido, conforme indica a figura 149.

NOTA:

A placa de reação deverá ser instalada com sua superfície arredondada voltada para o disco revestido (Veja figura 150).

13. Instale o anel trava seletivo da placa de reação, conforme mostra a figura 149.
14. Monte o relógio comparador com sua ponta sensora apoiada na placa de reação, conforme mostra a figura 151, e zere o relógio.
15. Aplique ar comprimido, conforme mostra a figura 151, e meça a folga da embreagem de baixa.
16. A folga da embreagem de baixa deverá estar compreendida entre 0,48 e 0,76 mm.
17. Substitua o anel trava seletivo se necessário, para conseguir a folga correta.
18. Deixe o conjunto finalizado da embreagem de baixa de lado para o processo de montagem da transmissão.

Folga da embreagem de baixa deve ser de 0,48 a 0,76 mm

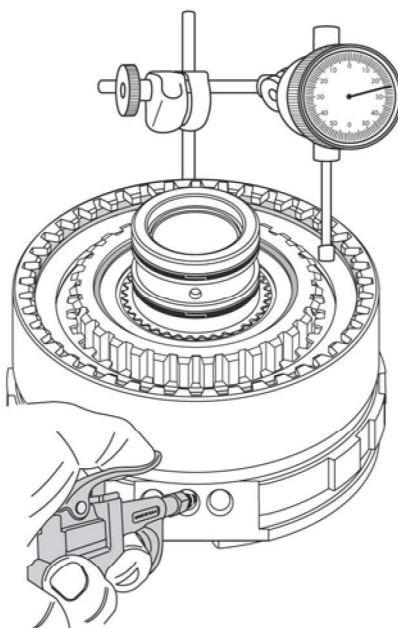


Figura 151

VISTA EXPLODIDA DA EMBREAGEM DIRETA

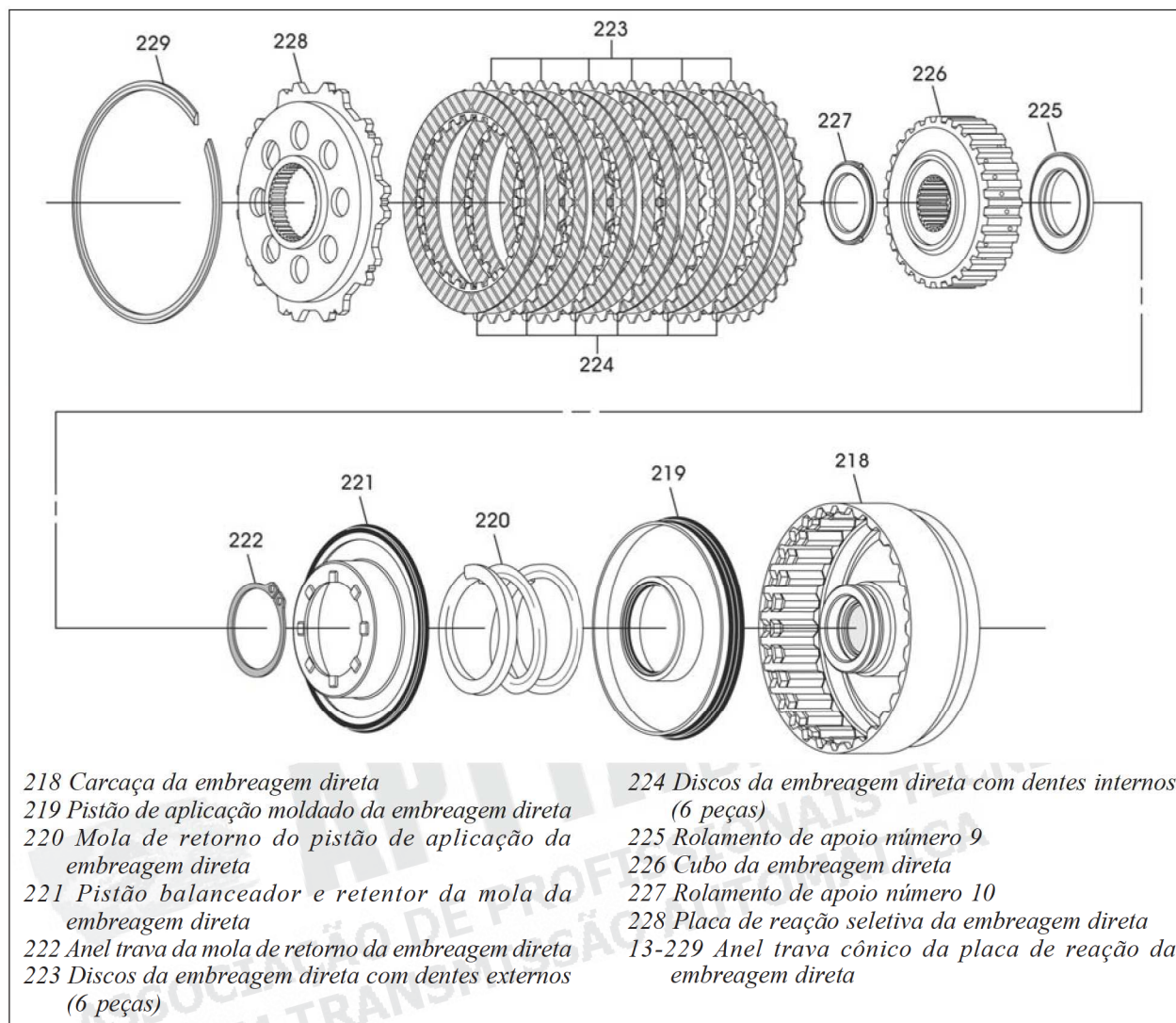


Figura 152

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto da Embreagem Direta

1. Desmonte o restante da embreagem direta utilizando a figura 152 como guia.
2. Limpe todos os componentes da embreagem direta completamente e seque-os com ar comprimido.
3. Inspeção todas as peças da embreagem direta cuidadosamente quanto a danos ou desgaste e substitua o que for necessário.

NOTA:

A embreagem direta será somente parcialmente montada nesta seção e será finalizada durante a montagem final da seção completa do Underdrive.

4. Lubrifique as superfícies de vedação do pistão moldado da embreagem da direita e carcaça da embreagem e instale o pistão, conforme mostra a figura 153.

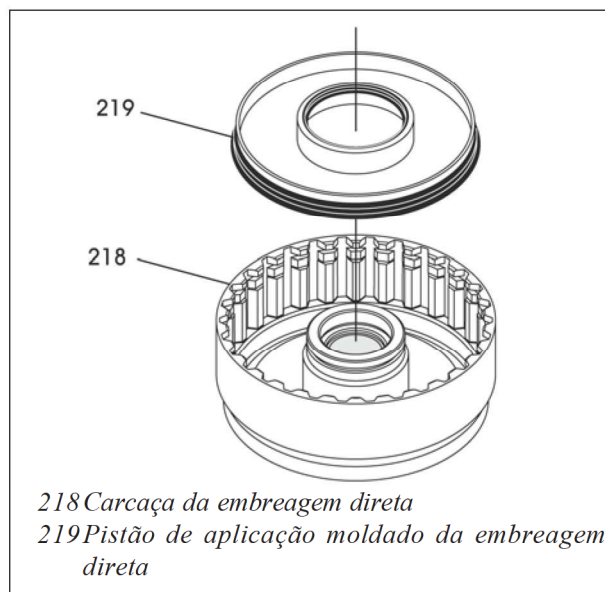


Figura 153

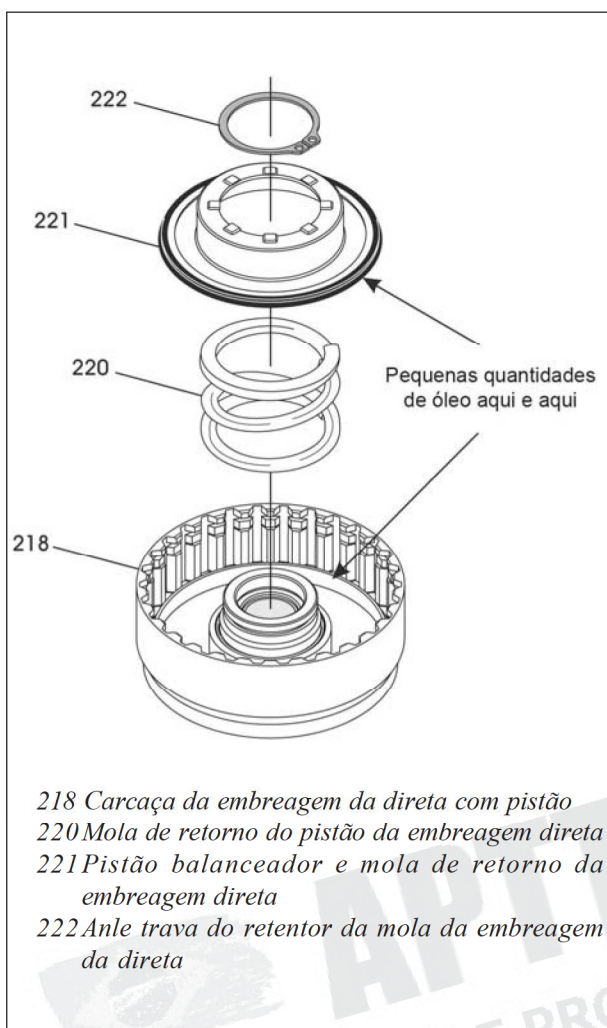


Figura 154

5. Instale a mola de retorno do pistão da embreagem direta
6. Lubrifique as superfícies de vedação do pistão balanceador e pistão de aplicação da embreagem direta que já se encontra instalado.
7. Instale o retentor da mola de retorno e pistão balanceador, conforme mostra a figura 154.
8. Deixe o conjunto parcialmente instalado de lado, para posterior montagem no conjunto finalizado do Underdrive.



Figura 155

REFORMA DOS COMPONENTES

Montagem Final da Seção do Underdrive

1. Instale três novos anéis de vedação brancos em suas posições corretas no eixo central do conjunto Underdrive, conforme mostra a figura 156.
2. Instale o rolamento bipartido de gaiola maior em sua posição correta no eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 156.
3. Instale o anel de vedação verde em sua ranhura correta no eixo central do Underdrive, conforme mostrado na mesma figura 156.
4. Certifique-se que o tampão orifício está em sua correta posição no eixo central do Underdrive (Veja figura 156).
5. Posicione o eixo central do Underdrive na carcaça da embreagem de baixa e posicione o conjunto sobre dois blocos de madeira, conforme mostrado na figura 157.
6. Instale o calço seletivo da engrenagem movida de transferência, conforme indicado pela figura 157.
7. Instale o conjunto finalizado do suporte da pista do rolamento e seus parafusos de fixação, conforme mostra a figura 157.
8. Aperte os oito parafusos com um torque de 12 Nm.

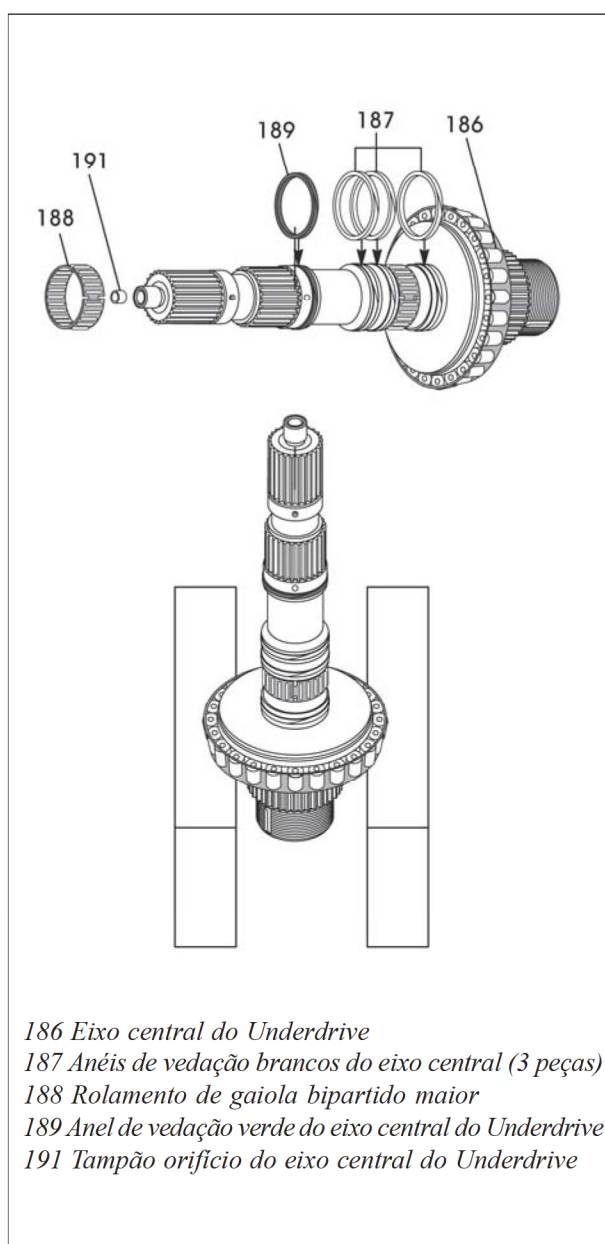


Figura 156

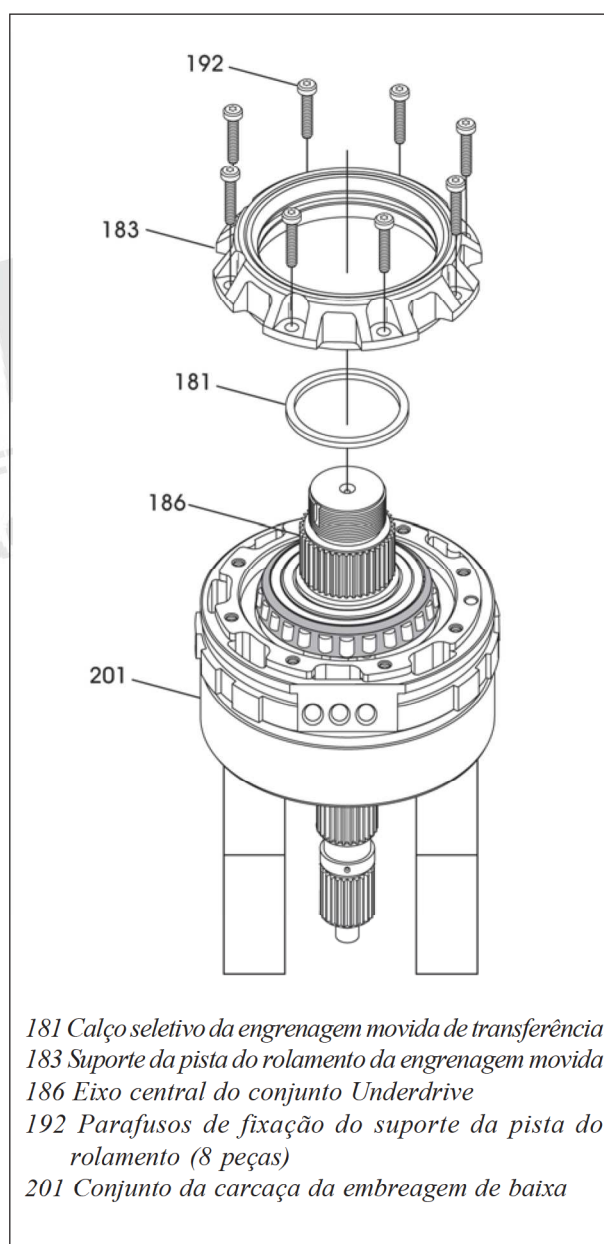


Figura 157

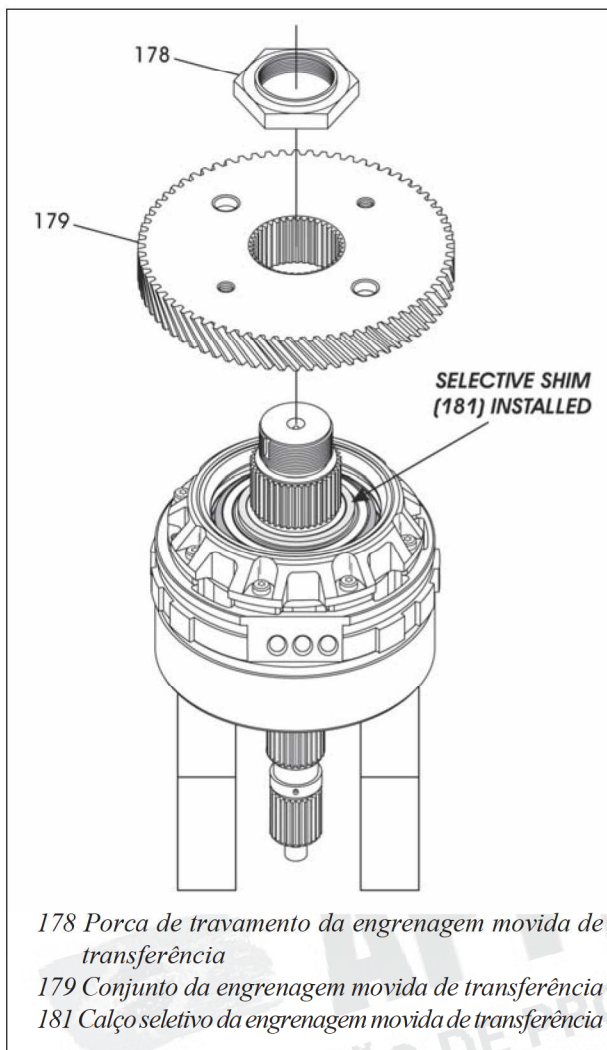


Figura 158

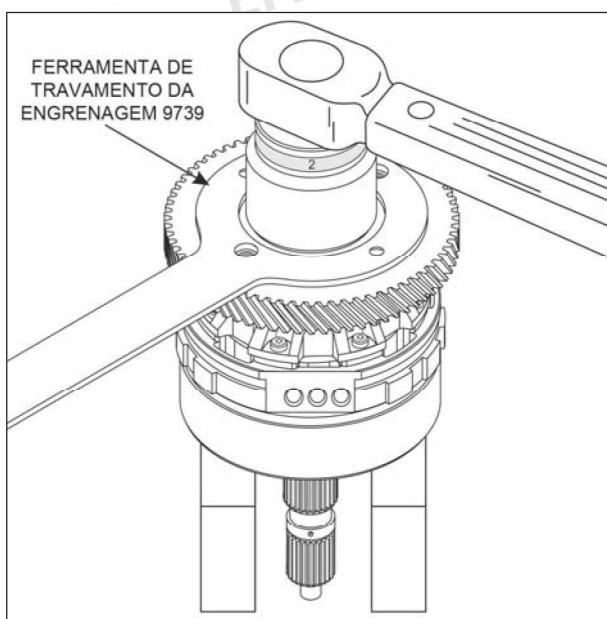


Figura 159

9. Instale o conjunto finalizado da engrenagem movida de transferência no eixo central do conjunto Underdrive no topo do calço seletivo, conforme mostra a figura 158.
10. Instale a porca de travamento da engrenagem movida de transferência, conforme mostra a figura 158.
11. Aperte a porca com um torque de 271 Nm, utilizando o fixador de engrenagens 9739, conforme mostrado na figura 159.
12. Podemos instalar o conjunto para montagem em uma morsa apropriada, conforme indicado pela figura 160, para tornar o processo menos difícil.

NOTA:

Utilize de cuidado especial para não danificar a carcaça da embreagem de baixa na morsa.

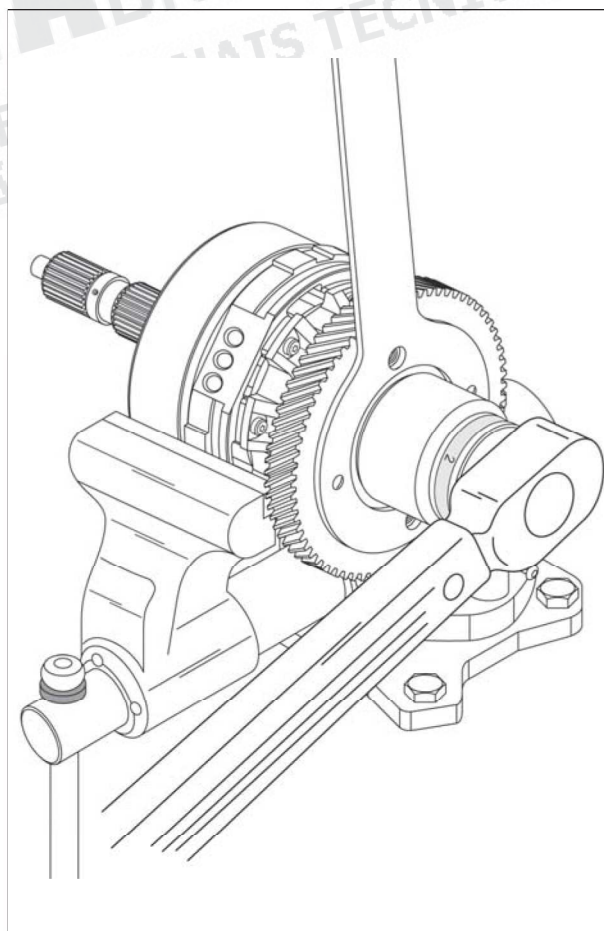


Figura 160

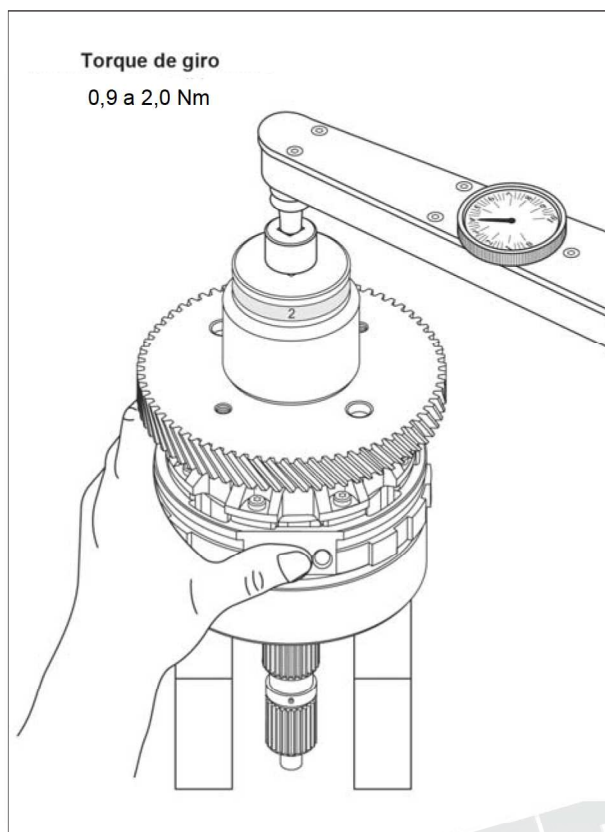


Figura 161

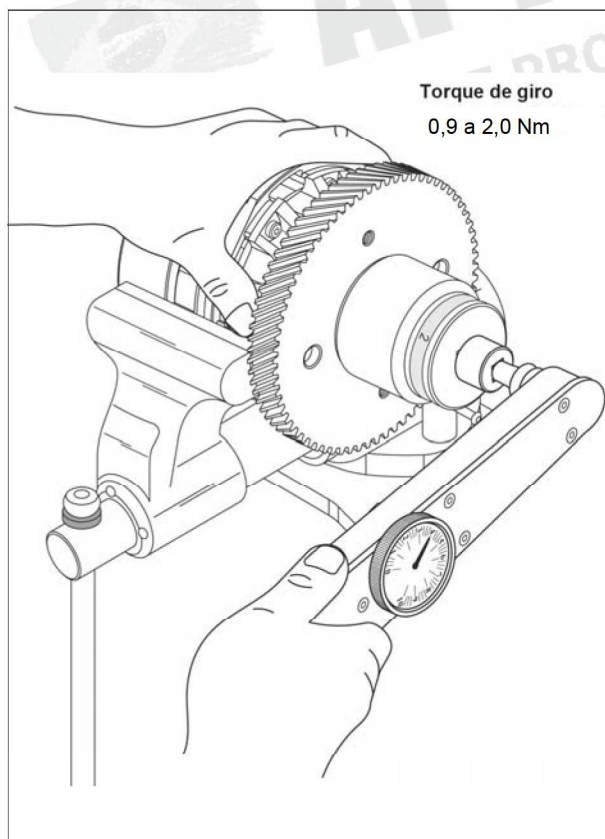


Figura 162

13. Verifique o torque de giro do conjunto utilizando um torquímetro apropriado, enquanto prende o conjunto da carcaça de baixa, conforme mostram as figuras 161 e 162.
14. O torque de giro deve estar entre 0,9 e 2,0 Nm
Se estiver acima ou abaixo destes valores limites, selecione o calço apropriado.
15. Após se conseguir o torque de giro correto (pré-carga), remova a porca de travamento, engrenagem movida de transferência, suporte da pista do rolamento e calço seletivo.

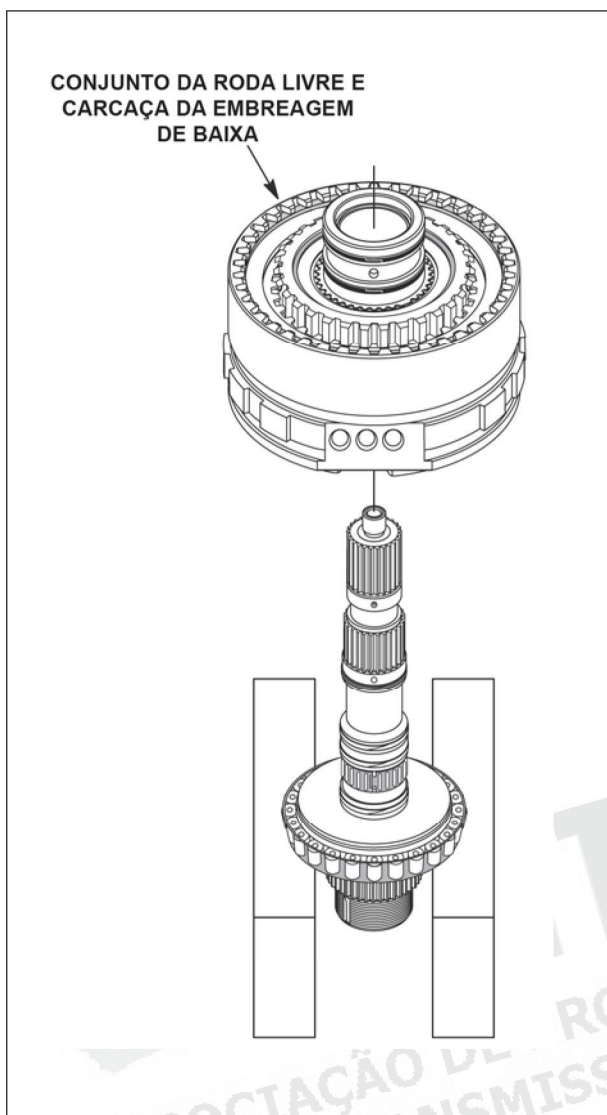
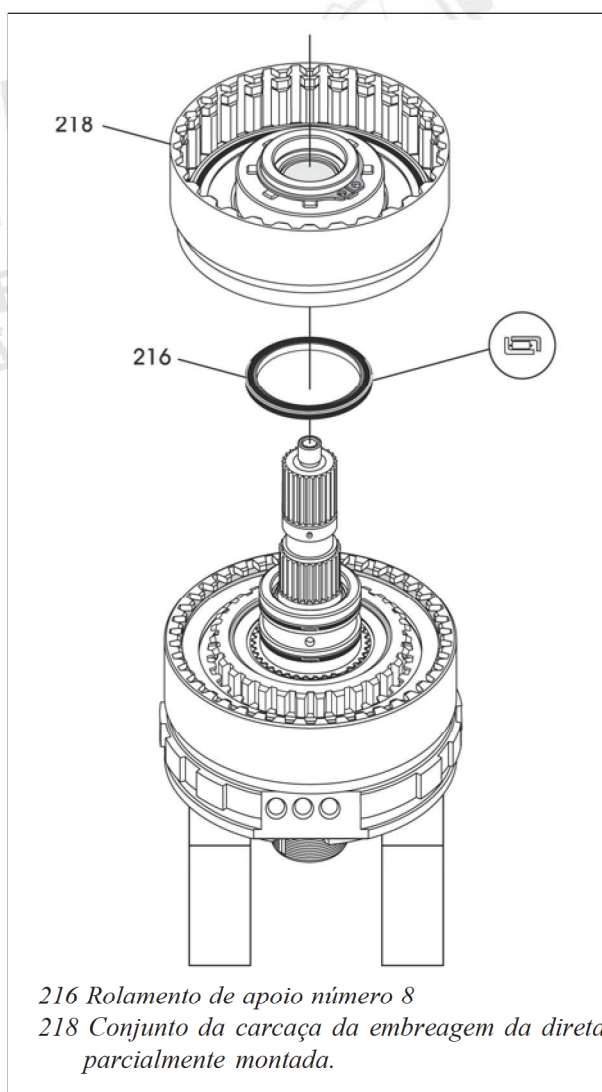


Figura 163

16. Após remover a engrenagem movida de transferência, posicione o eixo central do Underdrive em dois blocos de madeira, conforme mostra a figura 163.
17. Instale a carcaça finalizada da embreagem de baixa no eixo central do conjunto Underdrive, conforme indica a figura 163 e assegure-se que a roda livre esteja corretamente assentada.
18. Instale o rolamento de apoio número 8 na direção mostrada pela figura 164.
19. Instale a parcialmente montada carcaça da embreagem direta, conforme mostra a figura 164, e certifique-se que ela esteja corretamente fixada na pista externa da roda livre.

NOTA:

Uma vez mais, verifique a roda livre de baixa quanto a seu correto acionamento. A carcaça da embreagem da direta deverá girar livremente no sentido anti-horário e travar no sentido horário.



- 216 Rolamento de apoio número 8
218 Conjunto da carcaça da embreagem da direta parcialmente montada.

Figura 164

20. Instale o rolamento de apoio número 9 na direção mostrada na figura 165.
21. Instale o cubo da embreagem direta na direção mostrada na figura 165.
22. Instale o rolamento de apoio número 10 na direção mostrada pela figura 165 e fixe-o em posição com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
23. Instale o rolamento de gaiola bipartido pequeno em sua correta posição no eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 165.

NOTA:

A carcaça da embreagem direta não permite instalação com este rolamento em seu lugar, e é por isso que devemos seguir este procedimento de montagem.

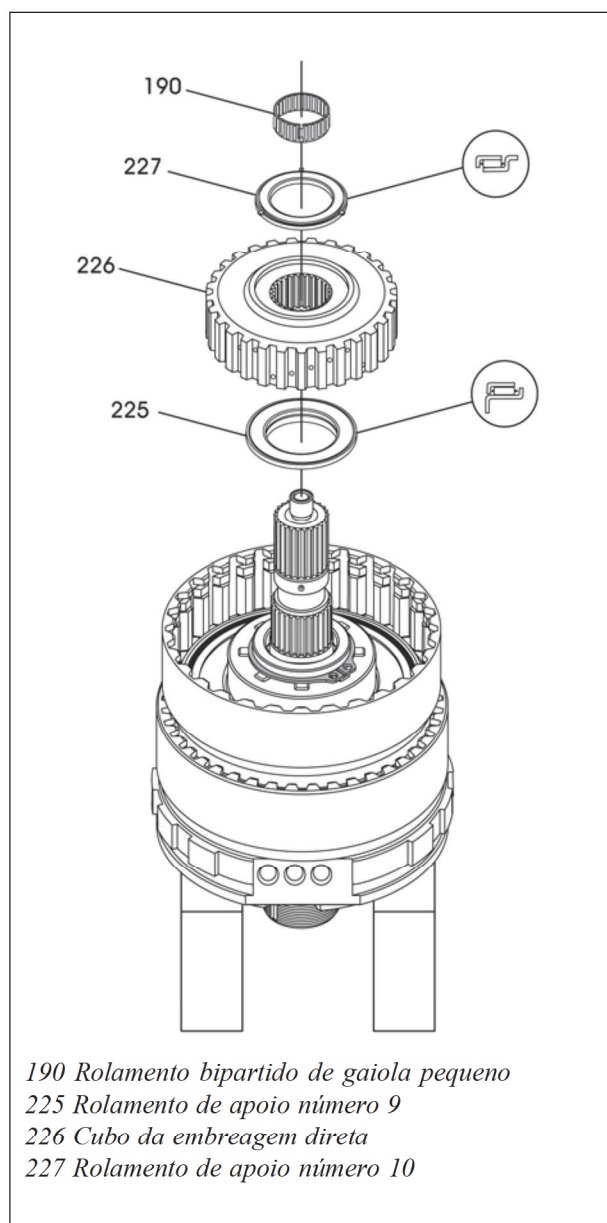


Figura 165

24. Instale os discos da embreagem da direta começando com um disco com dentes externos até instalar 6 discos de cada, conforme mostra a figura 166.

NOTA:

Todos os discos da embreagem deverão ser mergulhados em fluido ATF recomendado pelo menos uma hora antes de sua instalação na carcaça da embreagem.

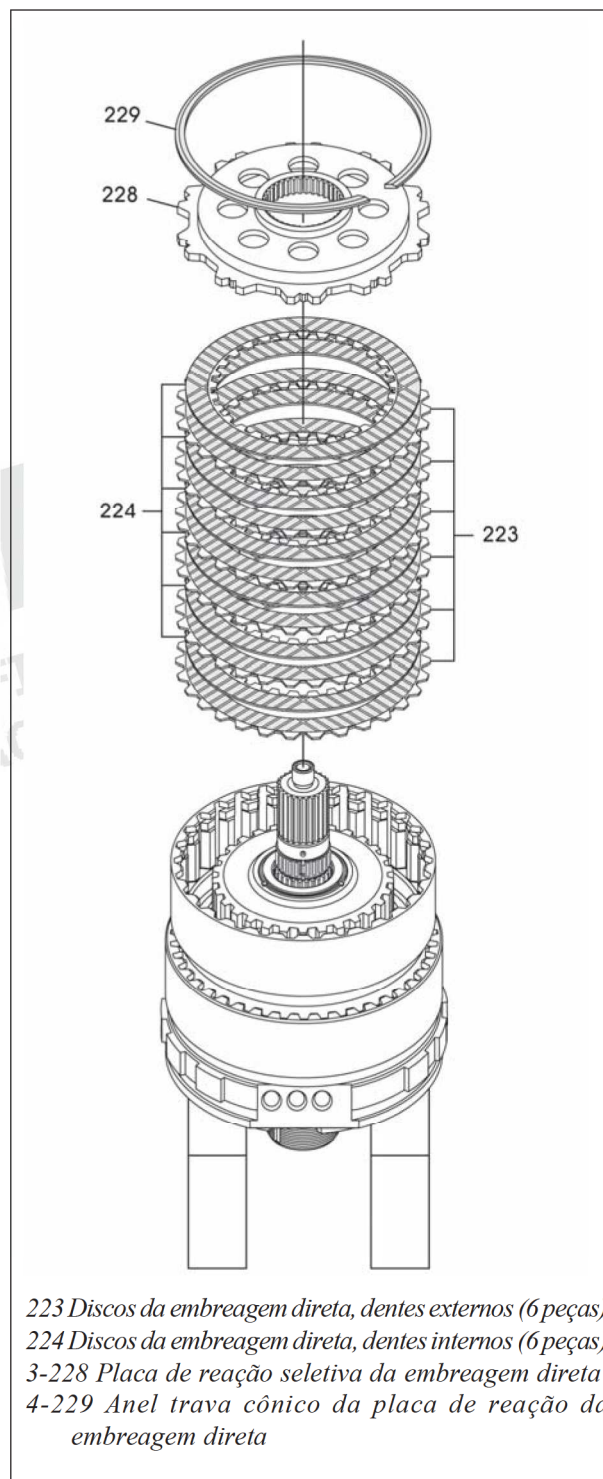


Figura 166

25. Instale a placa de reação seletiva da embreagem da direta, conforme mostra a figura 166.
26. Instale o anel trava CÔNICO da placa de reação da embreagem direta, com seu lado cônico voltado para cima, conforme mostra a figura 166.
27. Instale o relógio comparador com sua ponta apalpadora apoiada na placa de reação, conforme mostra a figura 167, e zere o relógio.
28. Aplique ar comprimido, conforme mostra a mesma figura 167, e meça a folga da embreagem da direta.
29. A folga do conjunto deverá estar entre 0,95 e 1,41 mm.
30. Substitua a placa de reação seletiva da embreagem da direta, caso não seja obtida a folga recomendada.
31. Instale a engrenagem solar de saída, conforme mostra a figura 168.
32. Instale um novo anel trava com orelhas com as orelhas voltadas para baixo e após as estrias, conforme mostra a figura 168.
33. Empurre o anel trava utilizando um tubo conduíte de 25 mm ou duas pequenas chaves de fenda até que ele encaixe em seu lugar abaixo das estrias do eixo.

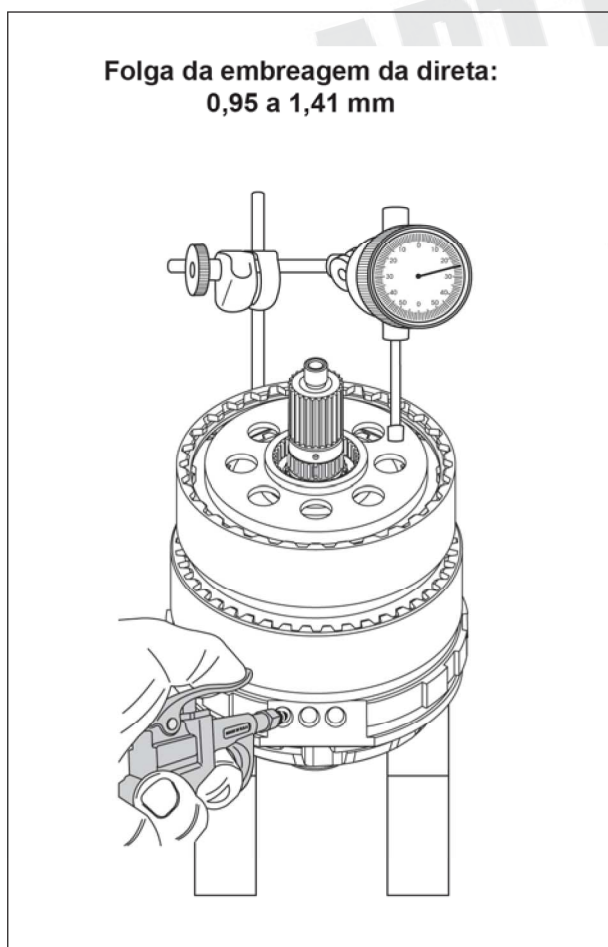


Figura 167

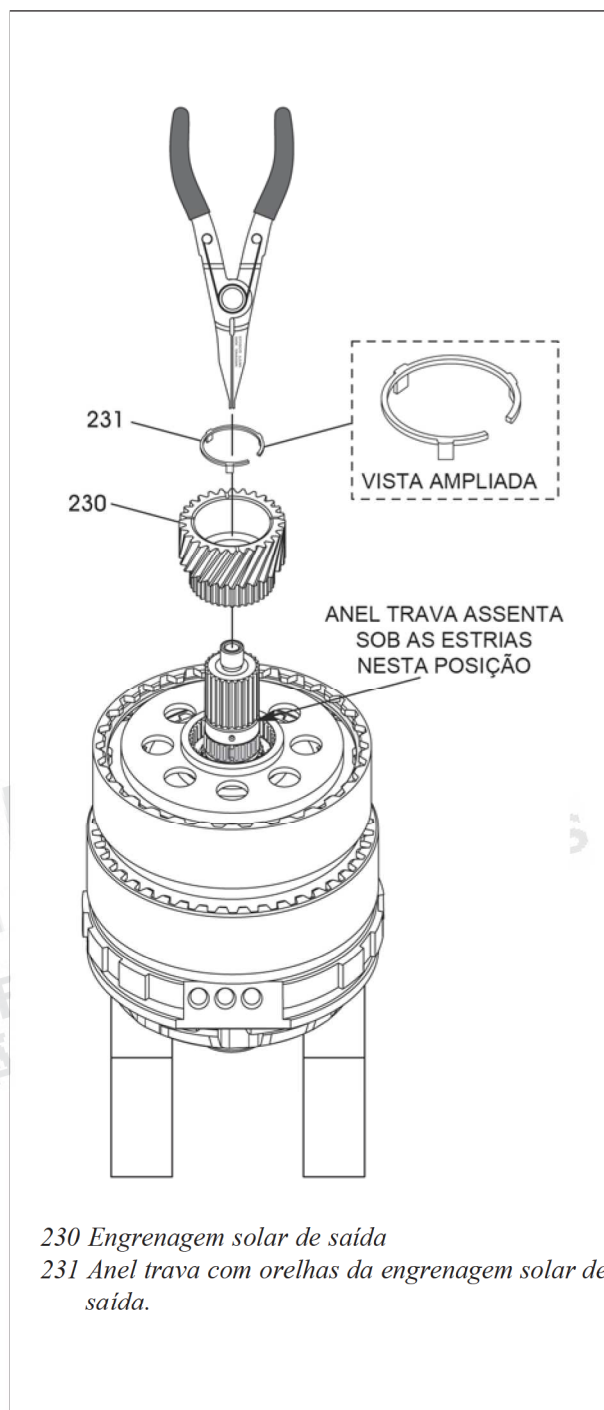


Figura 168

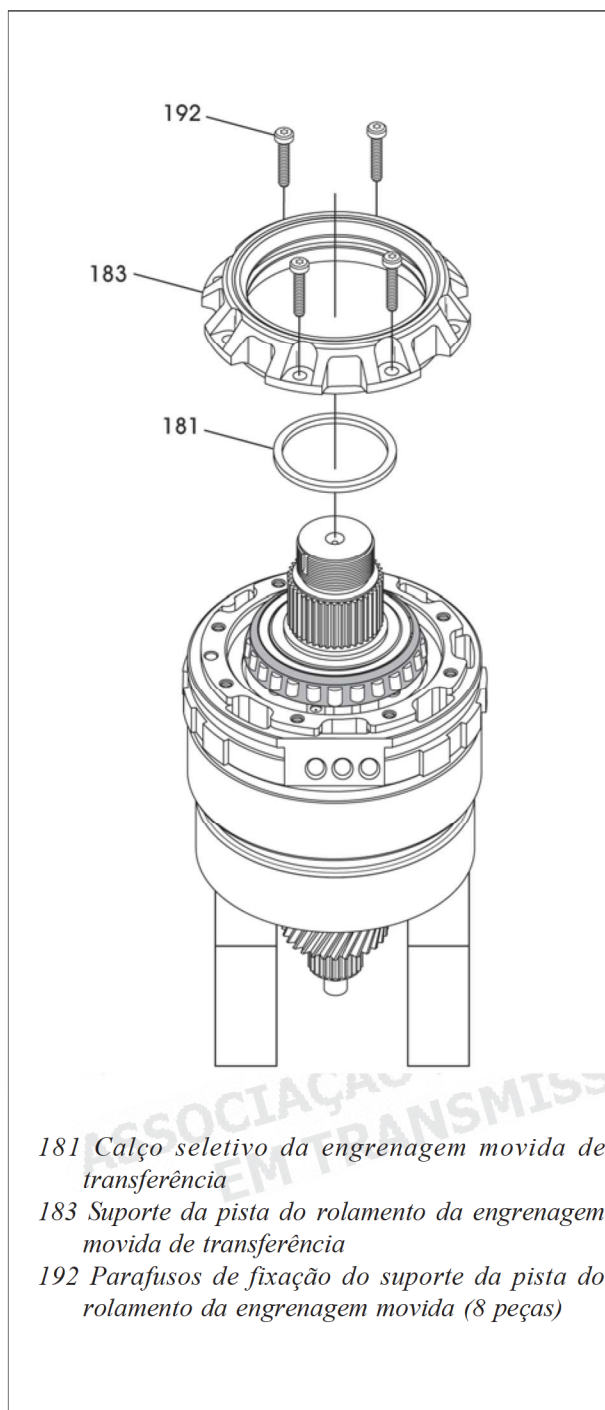


Figura 169

34. Gire o conjunto completo e posicione-o em dois blocos de madeira, conforme mostra a figura 169.
35. Instale o calço seletivo da engrenagem movida de transferência que foi previamente determinado pela medição da pré-carga, no eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 169.
36. Instale o suporte da pista do rolamento da engrenagem movida de transferência, conforme mostra a mesma figura 169.
37. Instale somente 4 parafusos do suporte da pista do rolamento da engrenagem nas posições mostradas na figura 169 e aperte-os com um torque de 12 Nm, conforme mostra a figura 170.

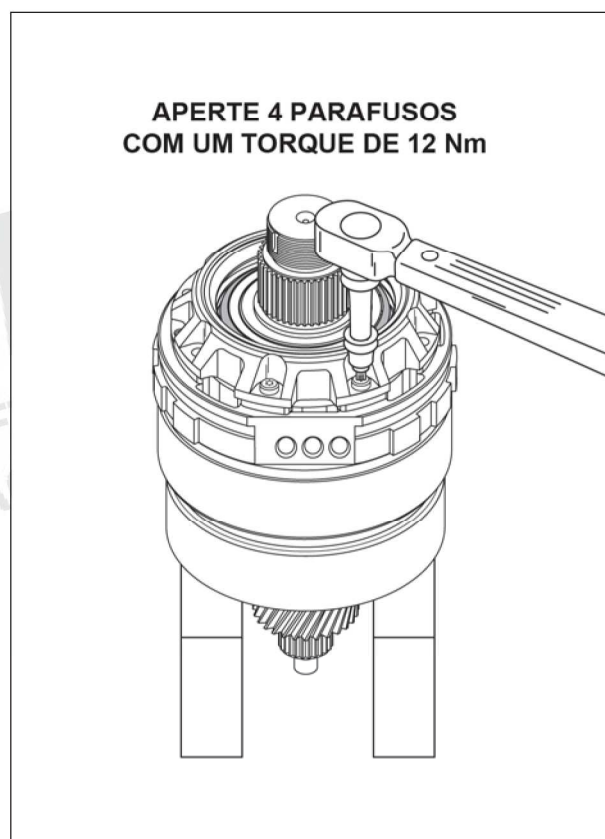
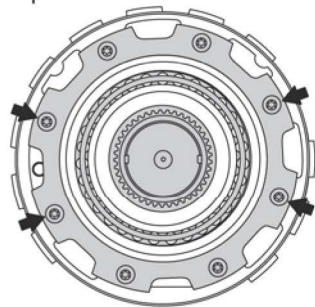


Figura 170

Parafusos de fixação
do conjunto completo



Adaptador/sacador
9908

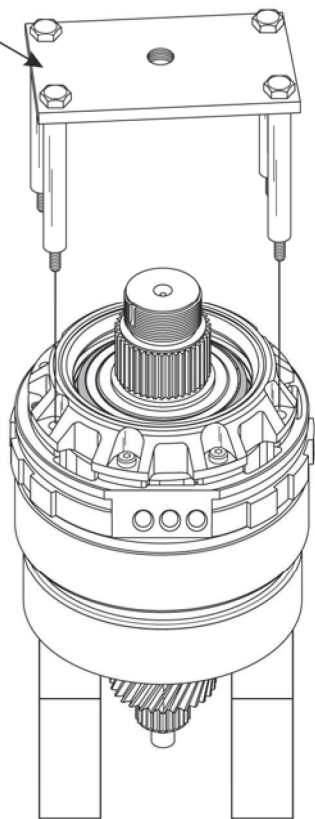


Figura 171

38. Instale o adaptador/sacador no conjunto do Underdrive, conforme mostra a figura 167, para ajudar no processo final de montagem.

39. Deixe o conjunto finalizado do Underdrive de lado para posterior montagem na transmissão.

**CONJUNTO COMPLETO
FINALIZADO DO UNDERDRIVE**

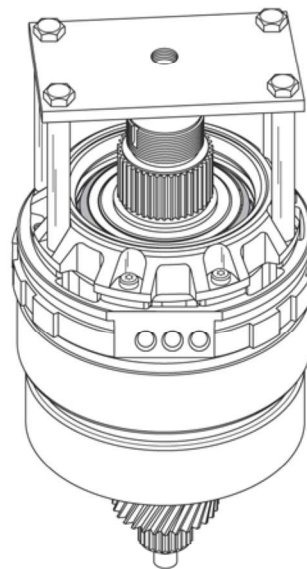
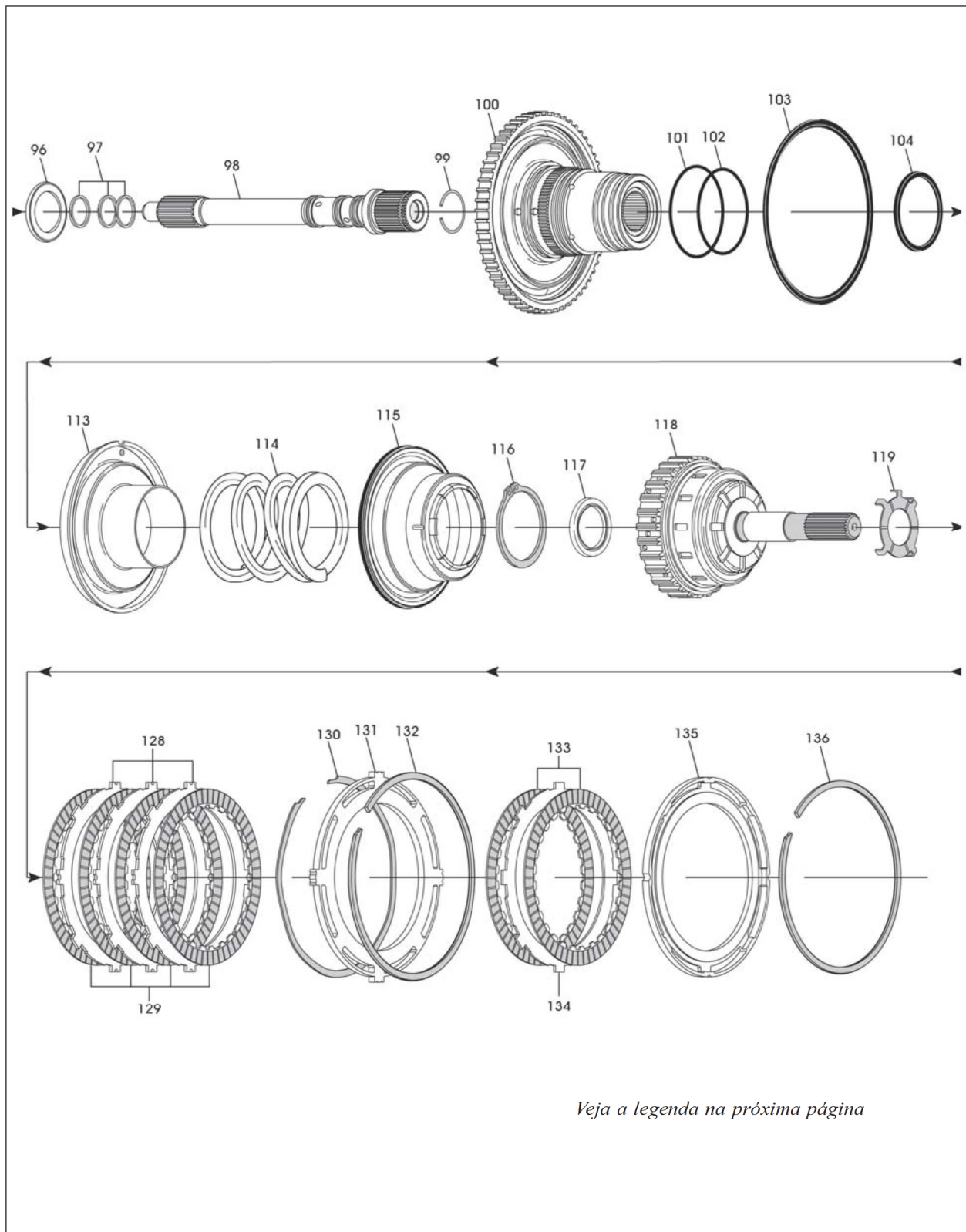


Figura 172

VISTA EXPLODIDA DOS COMPONENTES DA CARÇAÇA DA EMBREAGEM DE ENTRADA DA 62TE



Veja a legenda na próxima página

Figura 173

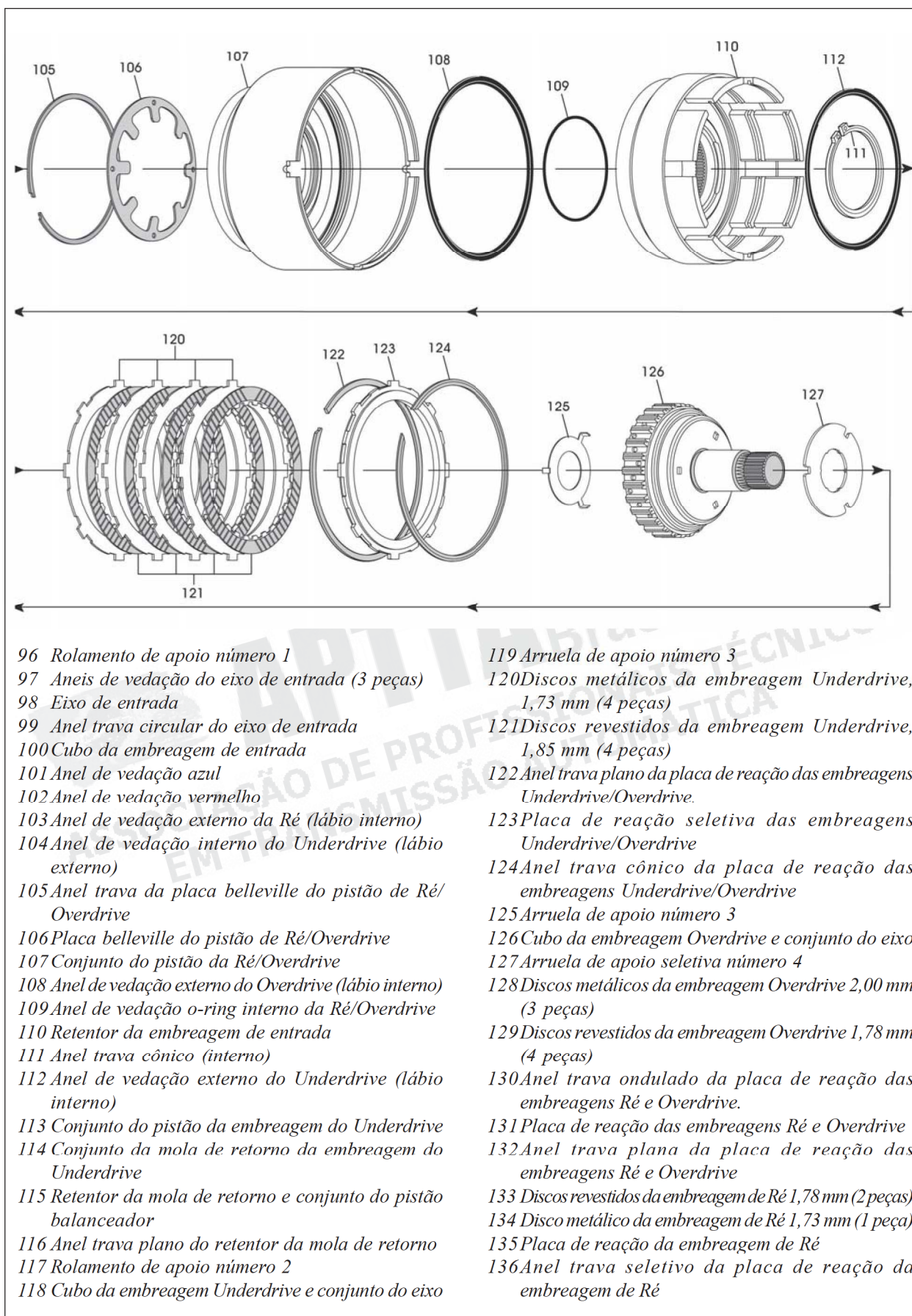


Figura 174

CARCAÇA DA EMBREAGEM DE ENTRADA 62TE

TABELA DE IDENTIFICAÇÃO DOS ANÉIS TRAVA

	Espessura	Diam.Interno a Diam.Externo
Anel trava nº 1	Plano	5,6 mm
Anel trava nº 2	Cônico	Variavel
Anel trava nº 3	Plano	Variavel
Anel trava nº 4	Plano	4,45 mm
Anel trava nº 5	Cônico	3,55 mm
Anel trava nº 6	Ondulado	3,55 mm
Anel trava nº 7	Plano	3,55 mm
Anel trava nº 8	Plano	4,00 mm

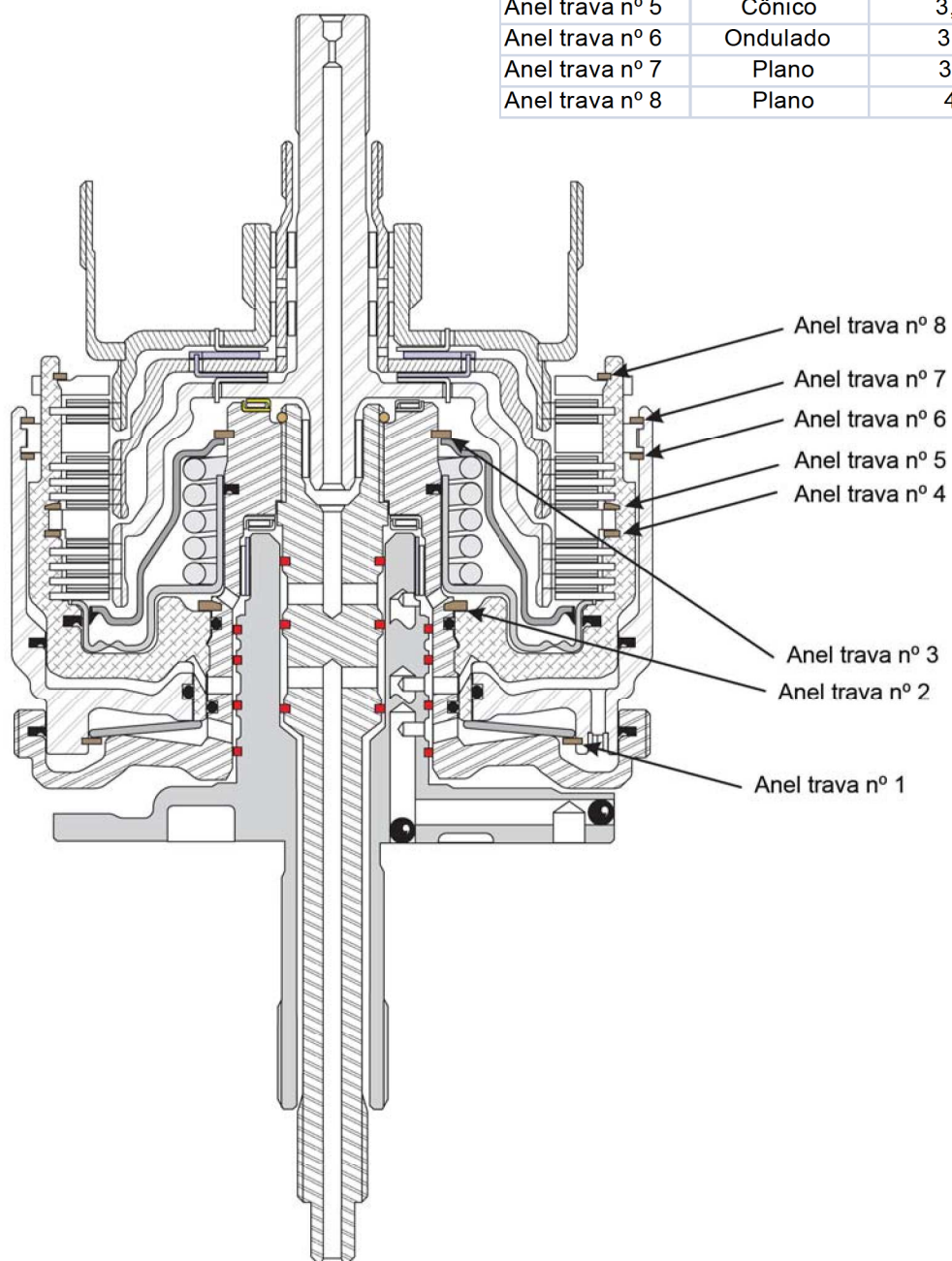


Figura 175

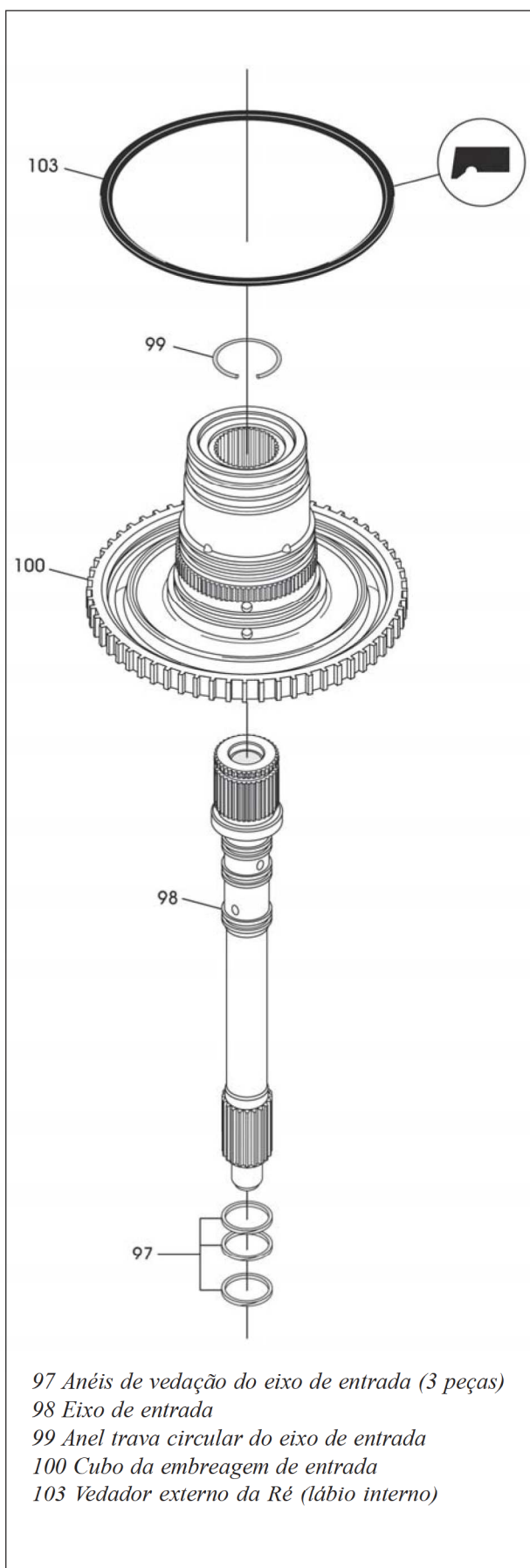


Figura 176

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto da Carcaça de Entrada

1. Desmonte a carcaça da embreagem de entrada utilizando as ilustrações da figura 173 e 174 como guia.
2. Limpe todas as peças da carcaça da embreagem de entrada cuidadosamente e seque-as com ar comprimido.
3. Inspeção cuidadosamente todas as peças do conjunto da embreagem de entrada quanto a danos ou desgaste, e substitua o que for necessário.
4. Instale três novos anéis de vedação em suas respectivas ranhuras no eixo de entrada, conforme mostra a figura 176.
5. Instale o eixo de entrada no cubo da embreagem de entrada, conforme mostra a figura 176, e instale o anel trava circular.
6. Instale um novo vedador de lábio interno (103) no cubo da embreagem de entrada na posição mostrada na figura 176, com seu lábio voltado para baixo e lubrifique-o com uma pequena quantidade de fluido ATF ou vaselina neutra.
7. Instale um novo vedador de lábio externo (104) no cubo da embreagem de entrada na posição mostrada na figura 177, com seu lábio voltado para baixo e lubrifique-o com uma pequena quantidade de fluido ATF ou vaselina neutra.
8. Os anéis o-rings no cubo da embreagem de entrada são codificados por cor. Instale os anéis azul e vermelho nas posições mostradas na figura 177, e lubrifique-os com uma pequena quantidade de fluido ATF ou vaselina neutra.

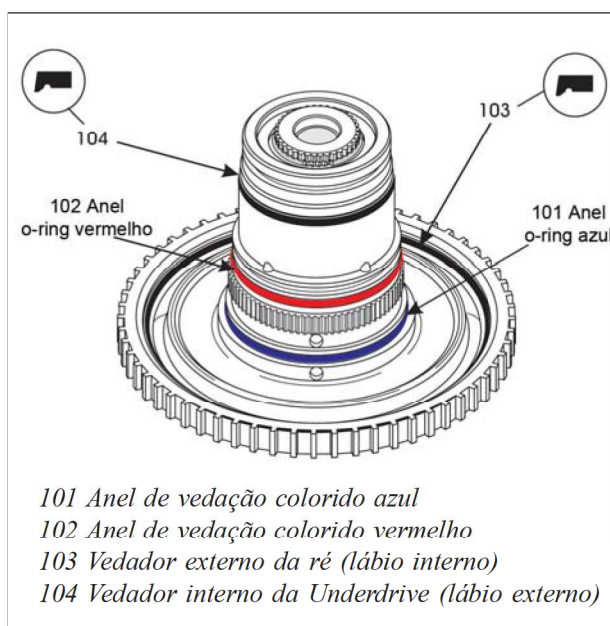


Figura 177

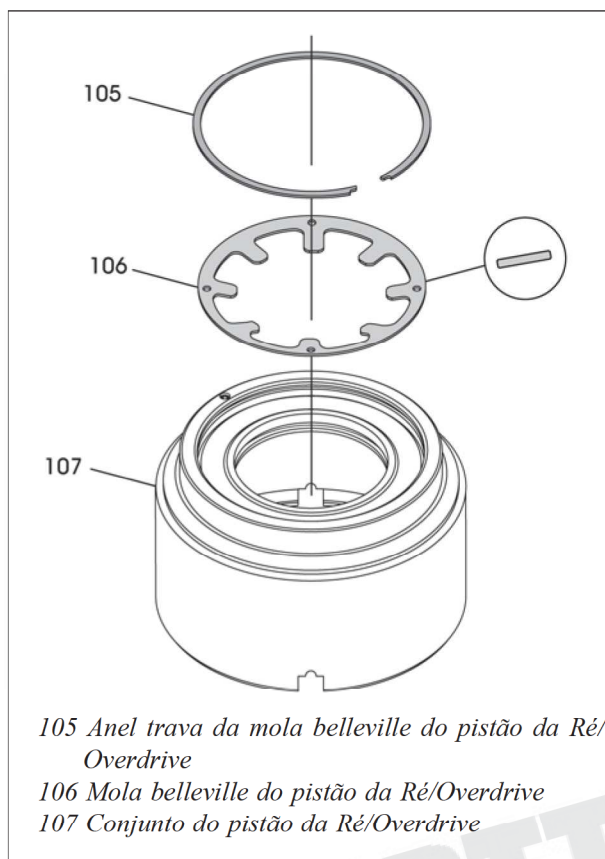


Figura 178

9. Instale a placa belleville do pistão das embreagens Ré e Overdrive e o seu anel trava na direção mostrada na figura 178.
10. Instale o anel de vedação do Overdrive (lábio interno) em sua ranhura no interior do pistão da Ré/Overdrive, com seu lábio voltado para baixo, conforme mostra a figura 179.
11. Instale o anel de vedação o-ring interno da Ré/Overdrive em sua ranhura no pistão da Ré/Overdrive, conforme mostra a figura 179.
12. Cerifique-se que o orifício calibrado/filtro no pistão da Ré/Overdrive esteja em seu lugar, conforme mostra a figura 180.

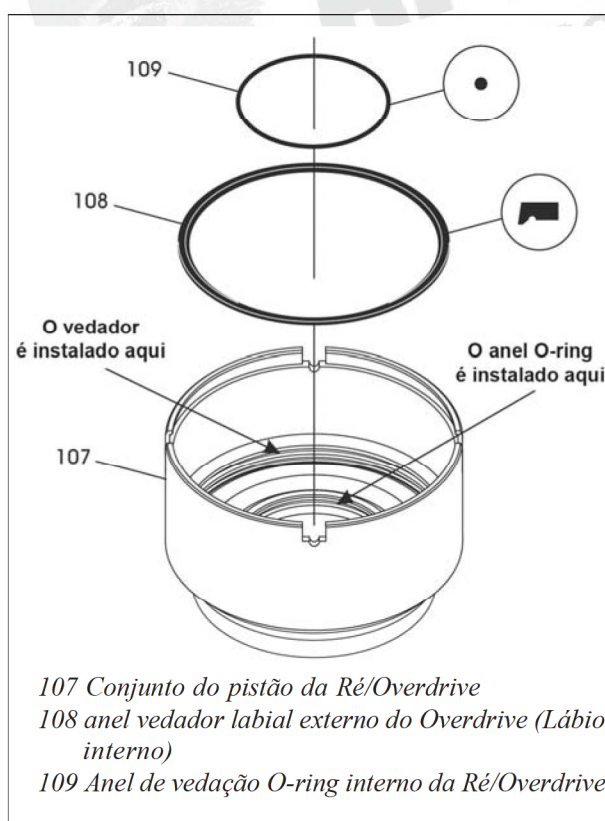


Figura 179



Figura 180

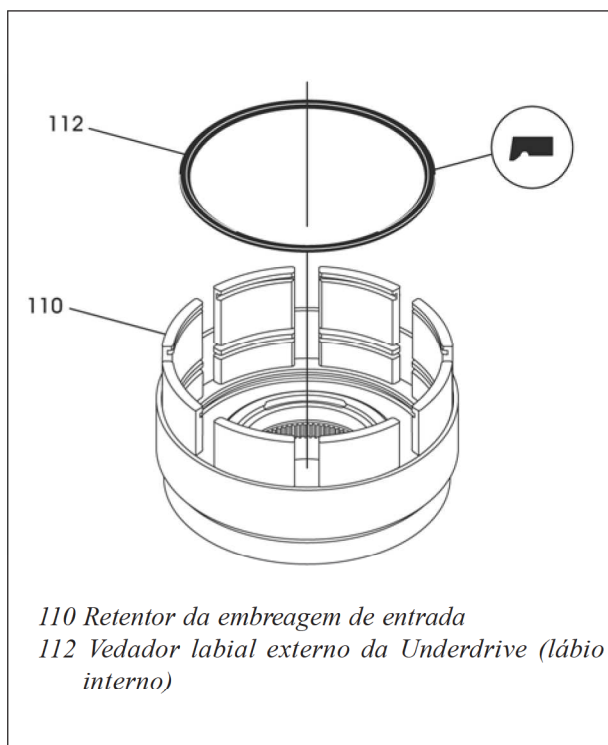


Figura 181

13. Instale o vedador labial externo da Underdrive (lábio interno) em sua ranhura dentro do retentor da embreagem de entrada, conforme mostra a figura 181.
14. Lubrifique todos os vedadores e instale o retentor da embreagem de entrada no pistão da Ré/Overdrive girando o conjunto até assentar em sua posição, conforme mostra a figura 182.
15. Lubrifique os anéis O-ring e vedadores labiais no cubo da embreagem de entrada e instale o conjunto do retentor das embreagens de Ré/Overdrive e de entrada no cubo da embreagem de entrada, conforme mostra a figura 183.
16. Empurre para baixo para instalar e gire o conjunto para alinhar as estrias do retentor da embreagem de entrada.
17. Instale o anel trava cônico com seu cônico interno voltado para cima, conforme mostra a figura 183, e o olhal na cavidade do retentor da embreagem de entrada.

NOTA ESPECIAL:

Este manual possui uma tabela de identificação de anéis trava a fim de auxiliar no posicionamento dos anéis, na figura 175 na página 94. Esta tabela identifica todos os anéis trava na carcaça do conjunto de entrada.

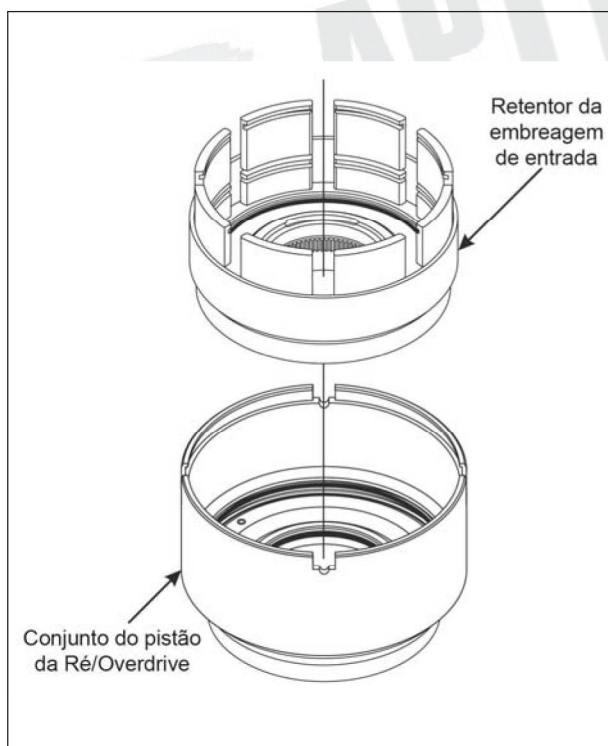


Figura 182

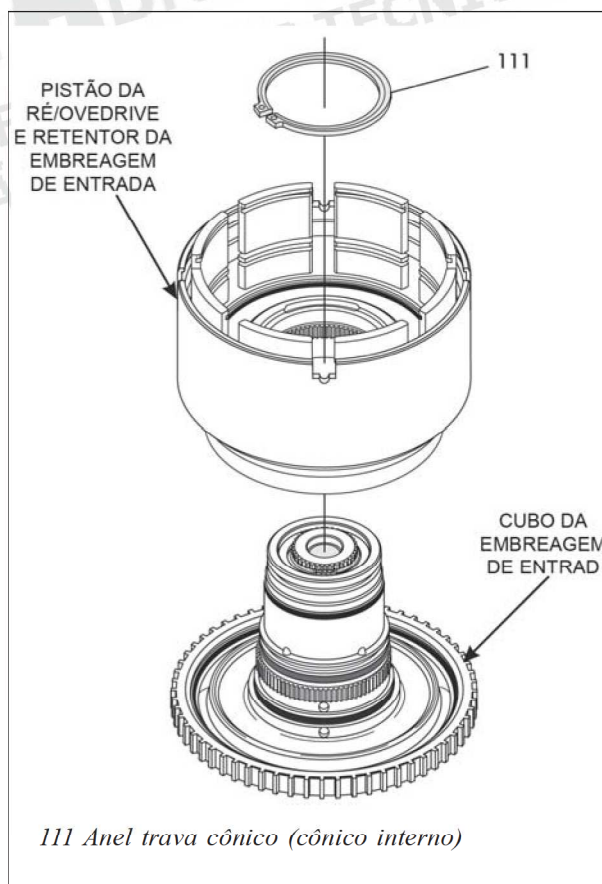


Figura 183

18. Lubrifique as superfícies dos vedadores do pistão da embreagem Underdrive e instale-o no retentor da embreagem de entrada, conforme mostra a figura 184.
19. Instale a mola de retorno do pistão da embreagem Underdrive, conforme mostra a figura 184.
20. Lubrifique o vedador moldado do pistão balanceador/ mola de retorno e instale-o seguindo o que mostra a figura 184.

21. Utilizando um prensa de bancada, comprima o conjunto da mola de retorno e instale o anel trava plano em sua ranhura, conforme mostra a figura 184.

NOTA ESPECIAL:

Este manual possui uma tabela de identificação de anéis trava a fim de auxiliar no posicionamento dos anéis, na figura 175 na página 94. Esta tabela identifica todos os anéis trava na carcaça do conjunto de entrada.

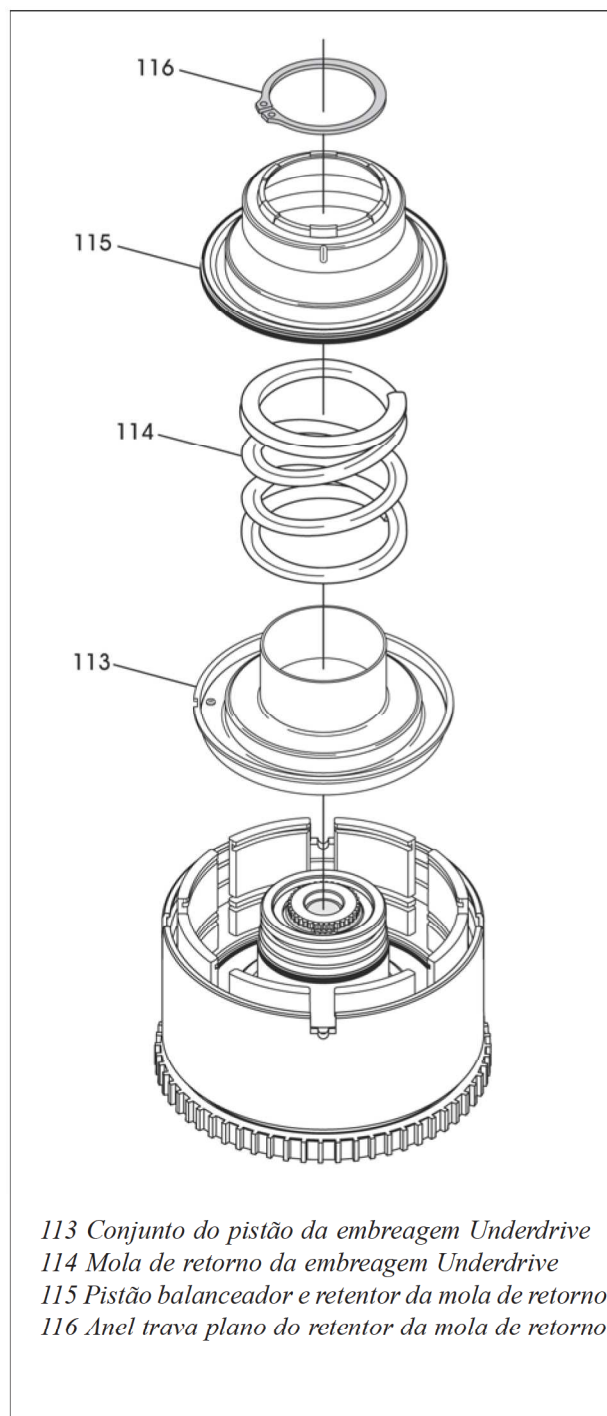


Figura 184

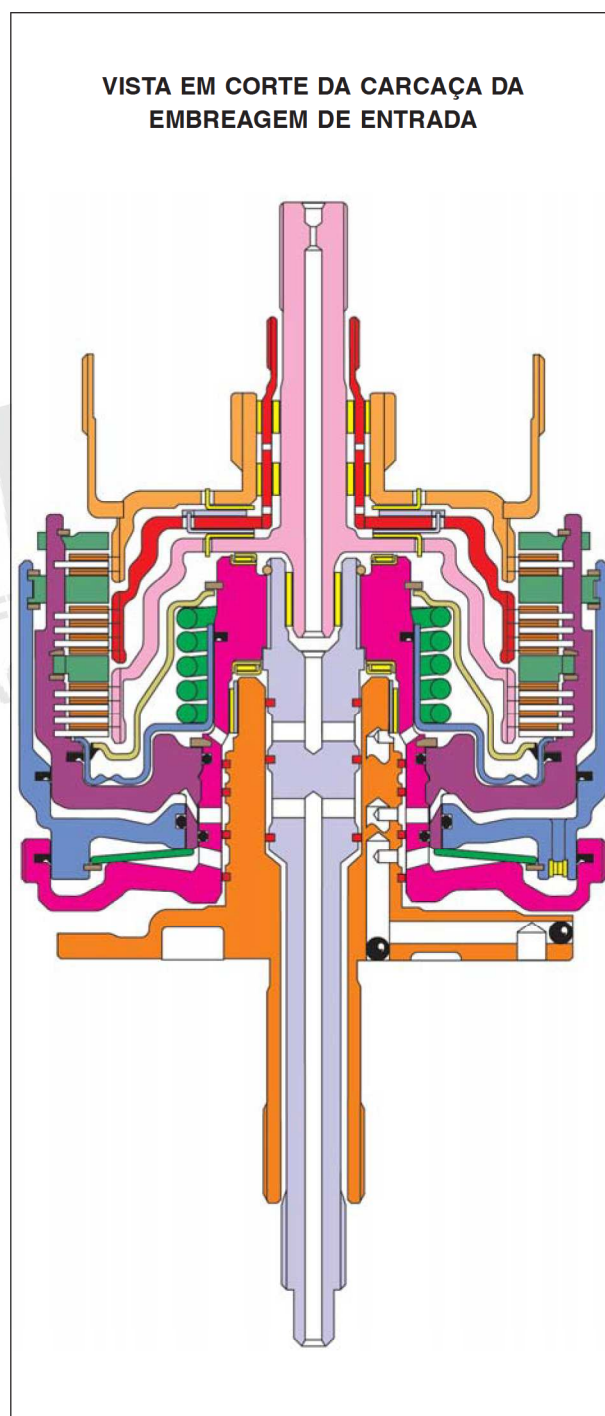
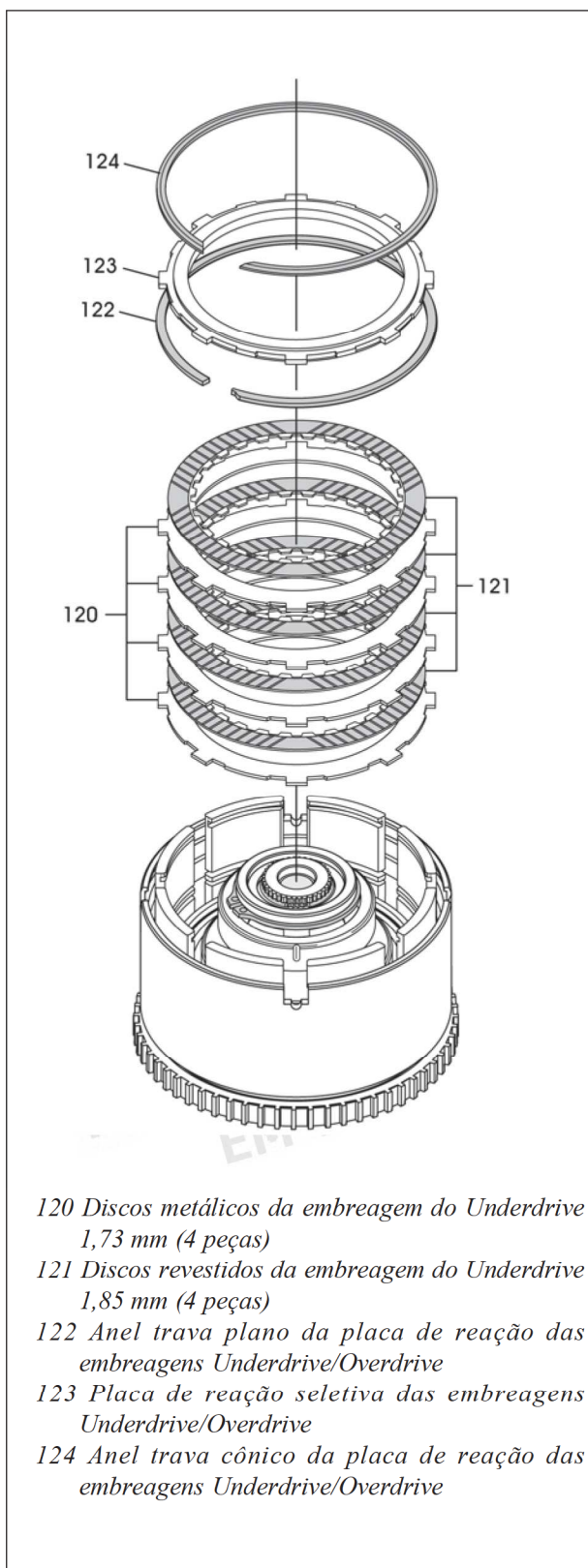


Figura 185



- 120 Discos metálicos da embreagem do Underdrive
1,73 mm (4 peças)
- 121 Discos revestidos da embreagem do Underdrive
1,85 mm (4 peças)
- 122 Anel trava plano da placa de reação das
embreagens Underdrive/Overdrive
- 123 Placa de reação seletiva das embreagens
Underdrive/Overdrive
- 124 Anel trava cônico da placa de reação das
embreagens Underdrive/Overdrive

Figura 186

22. Instale o pacote de embreagem da Underdrive começando com um disco de aço e alternando com um disco revestido, conforme mostra a figura 186, até instalar quatro de cada.

NOTA:

Certifique-se de estar instalando os discos corretos. Consulte a figura 187 quanto às diferenças entre os discos do Underdrive e do Overdrive.

NOTA:

Todos os discos revestidos deverão ser mergulhados em fluido ATF pelo menos uma hora antes da instalação.

23. Para evitar danos aos discos de embreagem, remova o ultimo disco de composite (revestido) instalado e instale o anel trava PLANO da placa de reação, conforme mostra a figura 186, na ranhura inferior.

24. Reinstale o ultimo disco revestido.

25. Instale a placa de reação seletiva das embreagens Overdrive/Underdrive no topo do anel trava plano, conforme mostra a figura 186.

NOTA:

A superfície mais larga deve estar voltada para baixo e é seletiva somente do lado da embreagem Underdrive.

26. Instale o anel trava CÔNICO da placa de reação das embreagens Underdrive/Overdrive com seu lado cônico voltado para cima, conforme mostra a figura 186, e certifique-se que ele esteja totalmente assentado.

NOTA ESPECIAL:

Este manual possui uma tabela de identificação de anéis trava a fim de auxiliar no posicionamento dos anéis, na figura 175 na página 99. Esta tabela identifica todos os anéis trava na carcaça do conjunto de entrada.

Pacote de discos Underdrive	Pacote de discos Overdrive
Note o padrão de ranhuras do composite	Note o padrão de ranhuras do composite
Note que todos os dentes possuem corte reto na embreagem Underdrive	Note o corte em meia lua dos discos da embreagem Overdrive

Figura 187

27. Instale um relógio comparador na carcaça da embreagem de entrada e zere o relógio contra o dente do disco revestido da embreagem Underdrive, conforme mostra a figura 188.
28. Aplique ar comprimido com 20 psi (1,5 bar) ou levante o disco com o auxílio de dois pedaços de arame e anote a leitura do comparador.
29. A folga especificada para a embreagem do Underdrive deverá ser de 0,91 a 1,47 mm.
30. Substitua a placa de reação seletiva conforme necessário utilizando a tabela da figura 188 para obter a folga correta do conjunto Underdrive.
31. Instale o pacote de discos do conjunto Overdrive começando com um disco revestido e alternando com um disco metálico até instalar quatro discos de composite e três discos metálicos, conforme figura 189.

NOTA:

Certifique-se de estar instalando os discos corretos. Consulte a figura 187 quanto às diferenças entre os discos da embreagem Overdrive e Underdrive. Todos os discos revestidos deverão ser mergulhados em fluido ATF recomendado por pelo menos uma hora antes de sua instalação.

32. Instale o anel trava ONDULADO da placa de reação das embreagens de Ré/Overdrive na ranhura larga do pistão da Ré/Overdrive e empurre o anel trava até o fundo da ranhura, conforme mostra a figura 189.

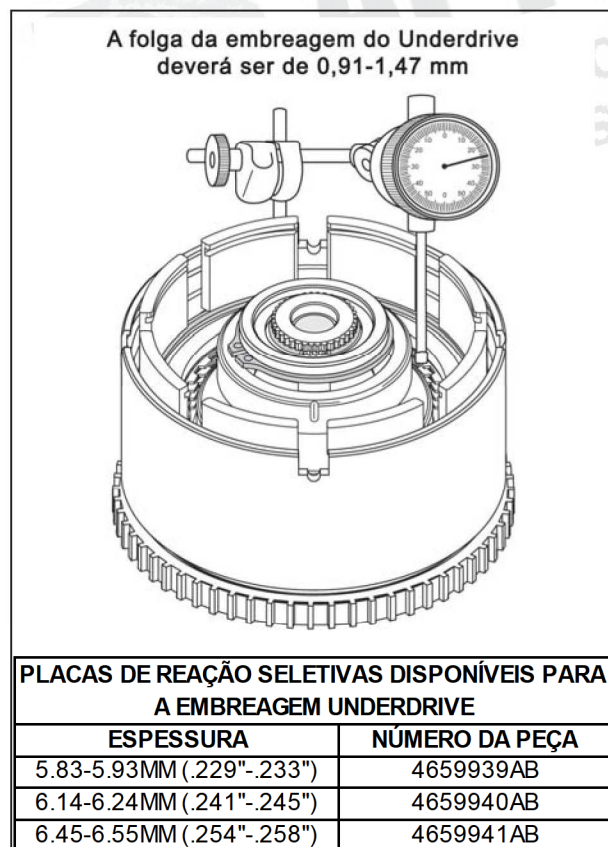


Figura 188

33. Instale a placa de reação das embreagens de Ré/Overdrive no retentor, conforme mostra a figura 189, com o lado com o degrau voltado para baixo.
34. Instale o anel trava PLANO da placa de reação das embreagens de Ré/Overdrive, no topo da placa de reação e na ranhura larga no pistão, empurrando para baixo em direção à placa de reação para dar uma certa pré-carga ao anel trava ondulado.

NOTA ESPECIAL:

Este manual possui uma tabela de identificação de anéis trava a fim de auxiliar no posicionamento dos anéis, na figura 175 na página 94. Esta tabela identifica todos os anéis trava na carcaça do conjunto de entrada.

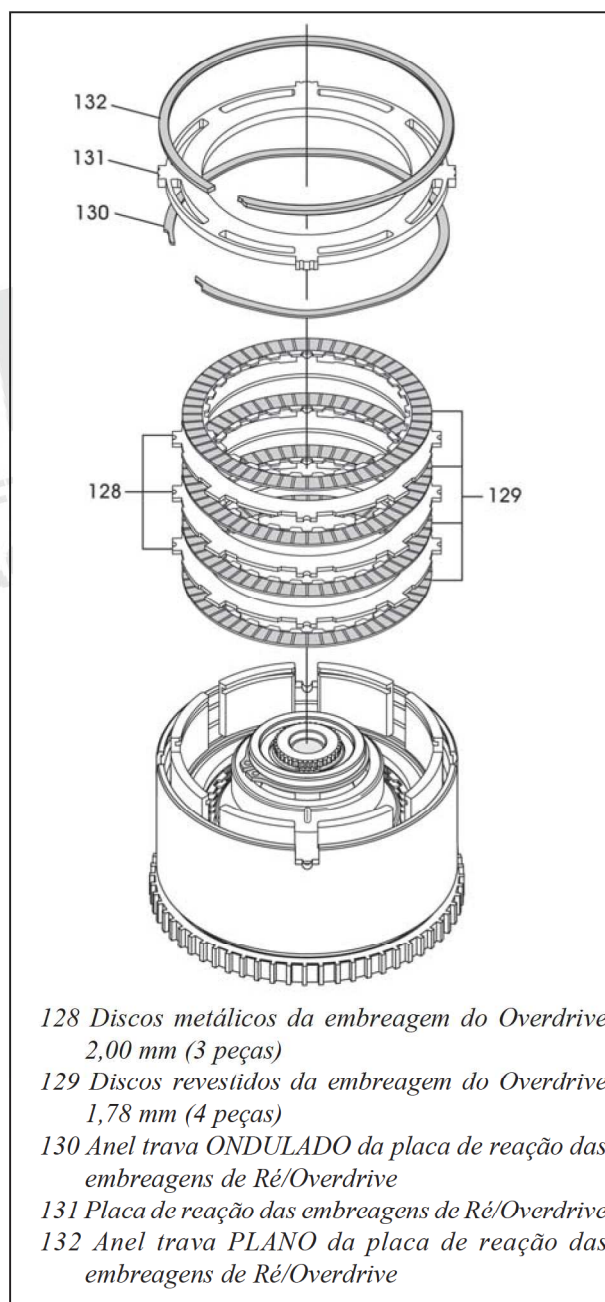


Figura 189

35. Instale um relógio comparador na carcaça da embreagem de entrada e zere o relógio contra a placa de reação, conforme mostra a figura 190.
36. Aplique ar comprimido com 30 psi (2 bar) (anel trava ONDULADO) e anote a leitura do comparador.
37. A folga correta da embreagem do Overdrive deverá ser de 1,10 a 2,34 mm.
38. Não existem placas seletivas para a embreagem Overdrive.

NOTA:

Se não se conseguir obter a folga correta da embreagem do Overdrive, alguma erro ocorreu durante a montagem de seus componentes.

39. Instale o pacote da embreagem de Ré começando com um disco revestido e alternando com um disco metálico até ter instalado 2 discos revestidos e 1 disco metálico, conforme mostra a figura 191.
40. Instale a placa de reação da embreagem de Ré com seu lado plano voltado para baixo, conforme mostra a figura 191.
41. Instale o anel trava SELETIVO da placa de reação da embreagem de Ré, conforme mostra a figura 191.
42. Bata ligeiramente no conjunto da embreagem de Ré para baixo para permitir a instalação do anel trava seletivo.
43. Force ligeiramente a placa de reação da embreagem de Ré para cima a fim de assentar o anel trava em sua ranhura e liberar a embreagem de Ré, conforme mostra a figura 192.

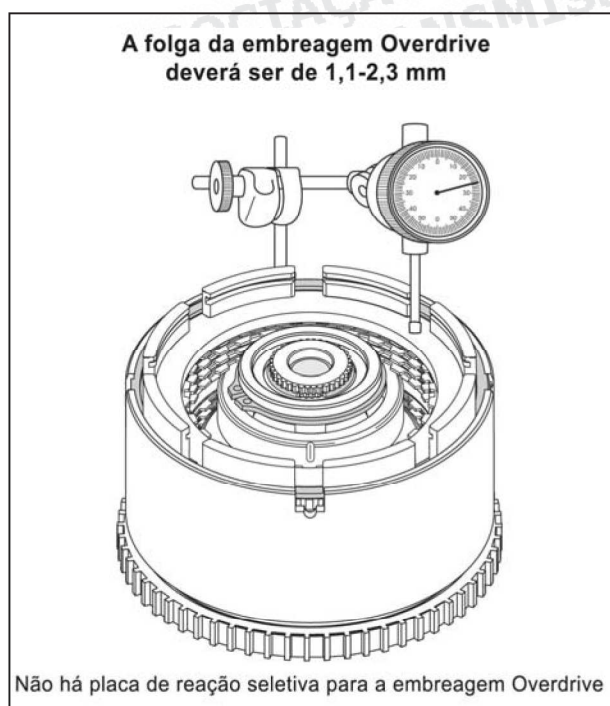


Figura 190

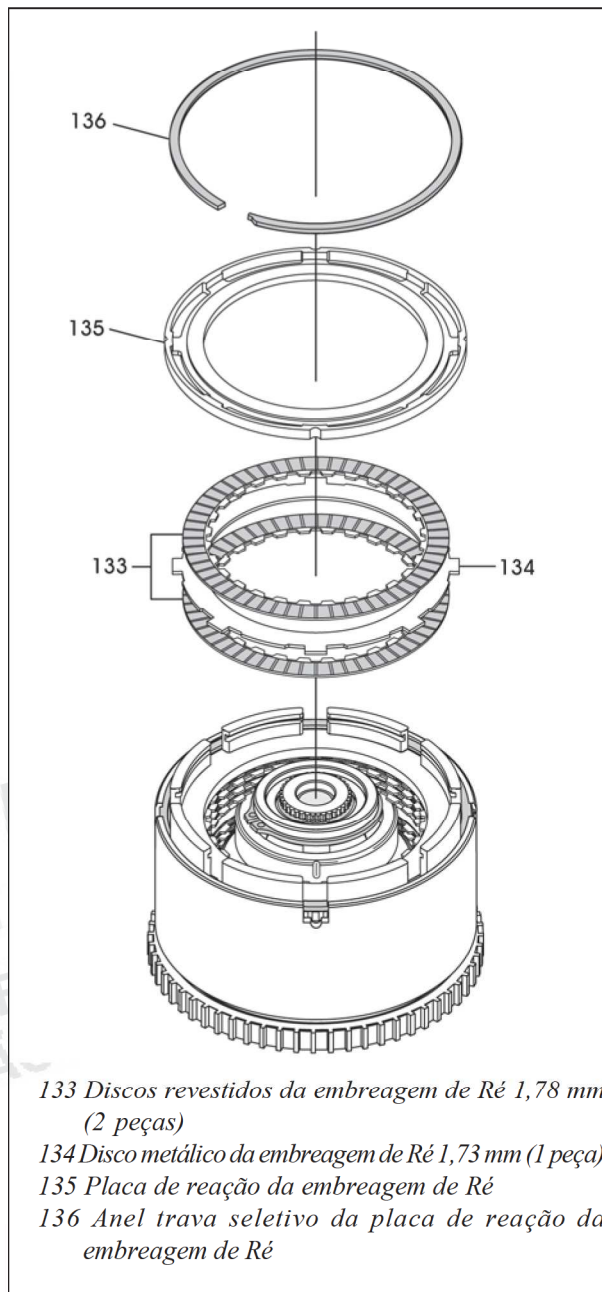


Figura 191

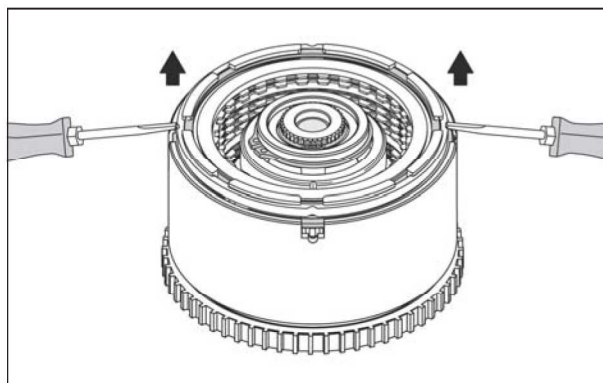


Figura 192

- 44. Instale um relógio indicador na carcaça da embreagem de entrada e zere o relógio indicador contra o dente do disco revestido da embreagem de Ré, conforme mostra a figura 193.
- 45. Aplique ar comprimido com 30 psi (2 bar) ou levante o disco com o auxílio de 2 arames e anote a folga obtida no comparador.
- 46. A folga especificada para a embreagem de Ré deve ser de 0,76 a 1,24 mm (Veja figura 193)
- 47. Substitua o anel trava seletivo conforme necessário para obter a folga especificada utilizando a tabela da figura 193.
- 48. Para finalizar a montagem da carcaça de entrada, a embreagem de Ré e embreagem da Direta devem agora ser removidas para instalar os dois cubos da embreagem e dois eixos, conforme mostram as figuras 194 e 195.
- 49. Instale o rolamento de apoio numero 2 no cubo da embreagem e eixo, na direção mostrada na figura 194.

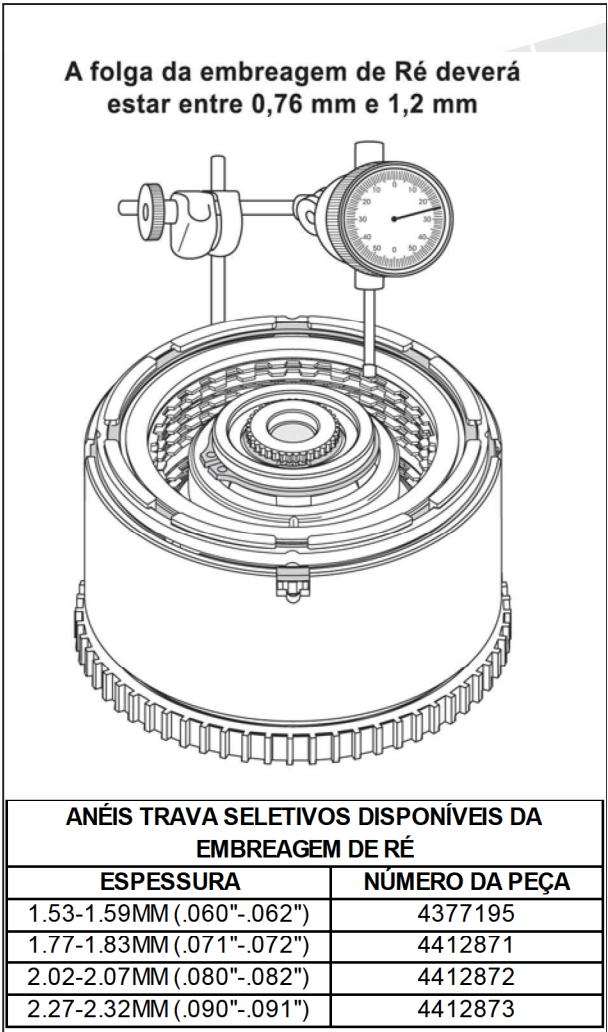


Figura 193

NOTA:

O rolamento de apoio número 2 é levemente prensado dentro do conjunto da carcaça. Existem 5 rebarbas nele que devem ser prensadas com a mão.

- 50. Instale o cubo da embreagem Underdrive e eixo na carcaça de entrada, conforme mostra a figura 194, girando-os até todos os discos do Underdrive estarem encaixados e completamente assentados no rolamento de apoio número 2.
- 51. Instale a arruela de apoio número 3 no cubo da embreagem Underdrive e eixo, conforme mostra a figura 194, fixe-a com um pouquinho de vaselina neutra.

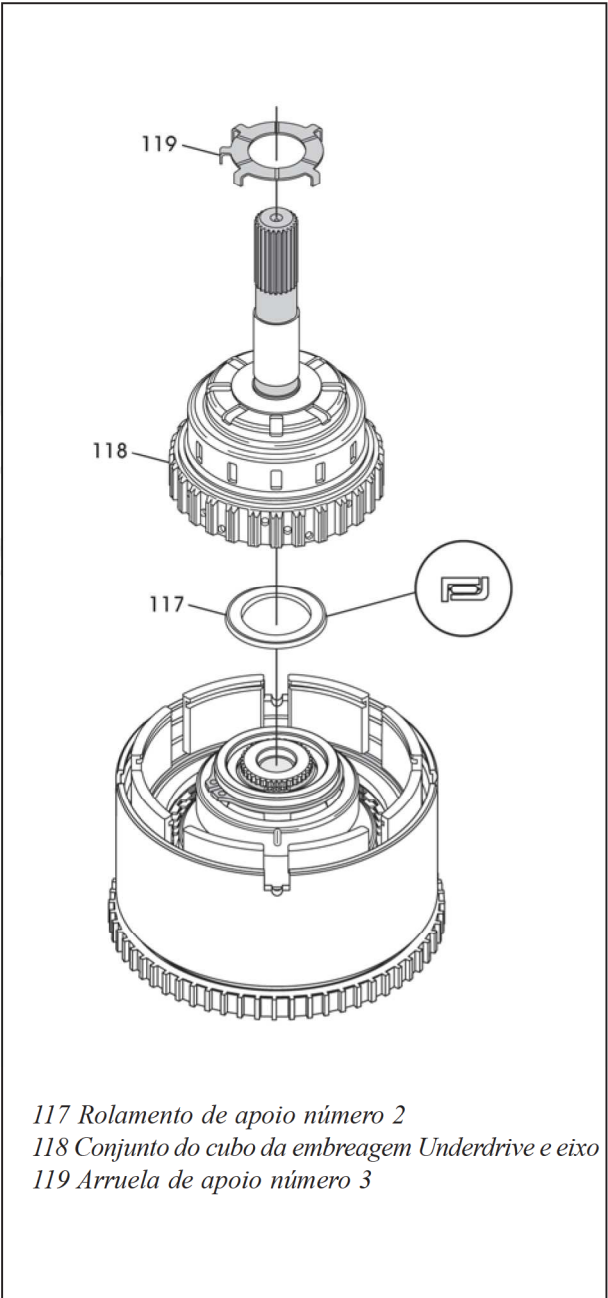


Figura 194

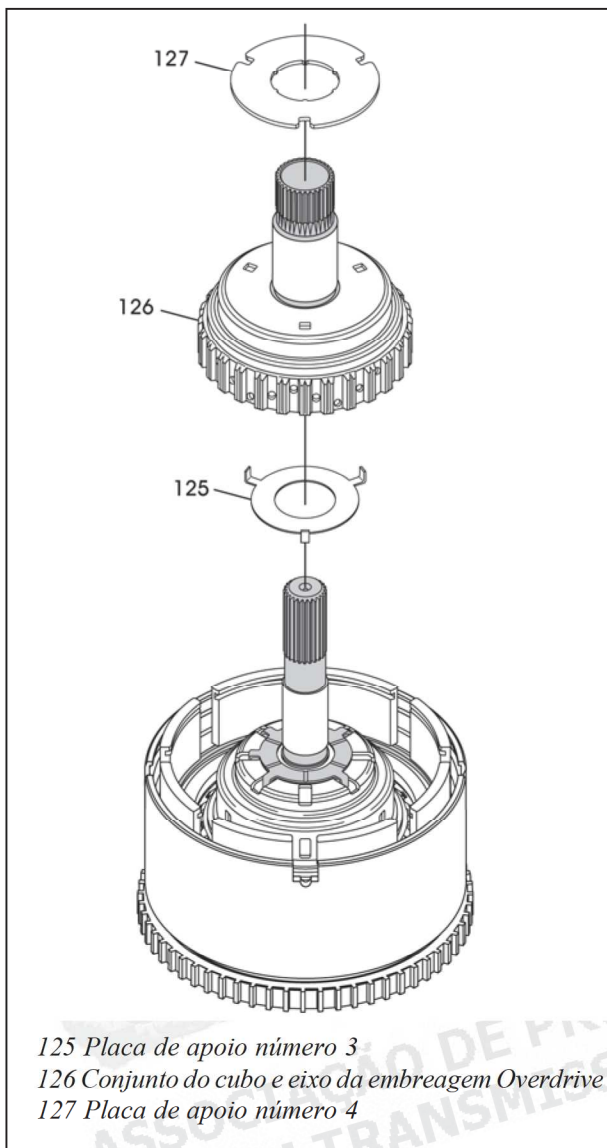


Figura 195

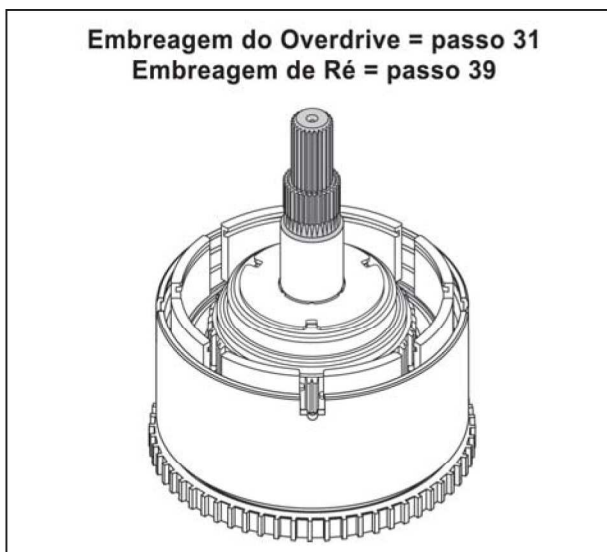


Figura 196

52. Instale a placa de apoio número 4 no lado traseiro do cubo da embreagem Overdrive na direção mostrada na figura 195, e fixe-a com um pouquinho de vaselina neutra.

53. Instale o cubo da embreagem Overdrive e placa de apoio sobre o eixo da embreagem Underdrive, conforme mostra a figura 195, até assentá-los completamente sobre a arruela de apoio número 3.

54. Reinstale as embreagens de Ré e Overdrive conforme mostra a figura 196. Overdrive = passo 31 e Ré = passo 39.

NOTA:

Verificar novamente as folgas não é necessário.

55. Deixe o conjunto de entrada finalizado de lado, conforme mostra a figura 197, para posterior remontagem na transmissão.

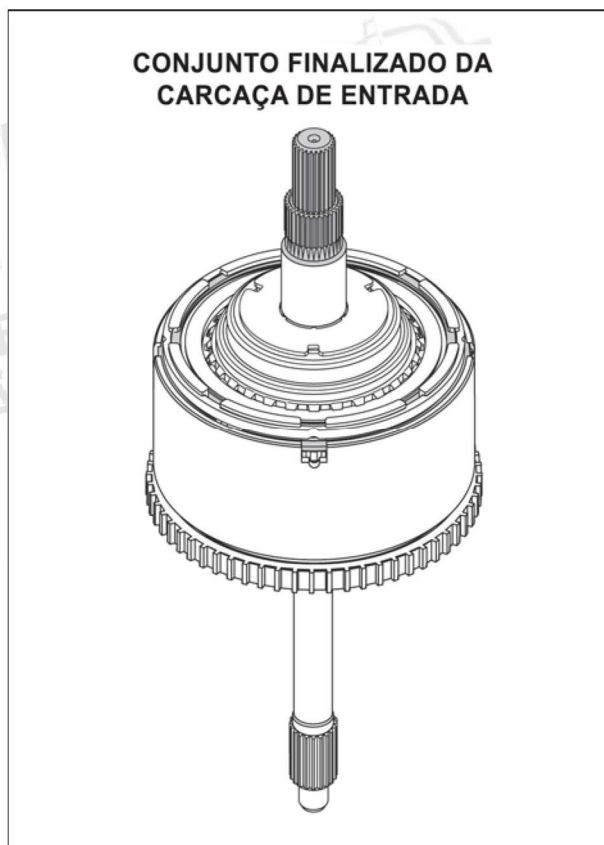


Figura 197

VISTA EXPLODIDA DA BOMBA DE ÓLEO

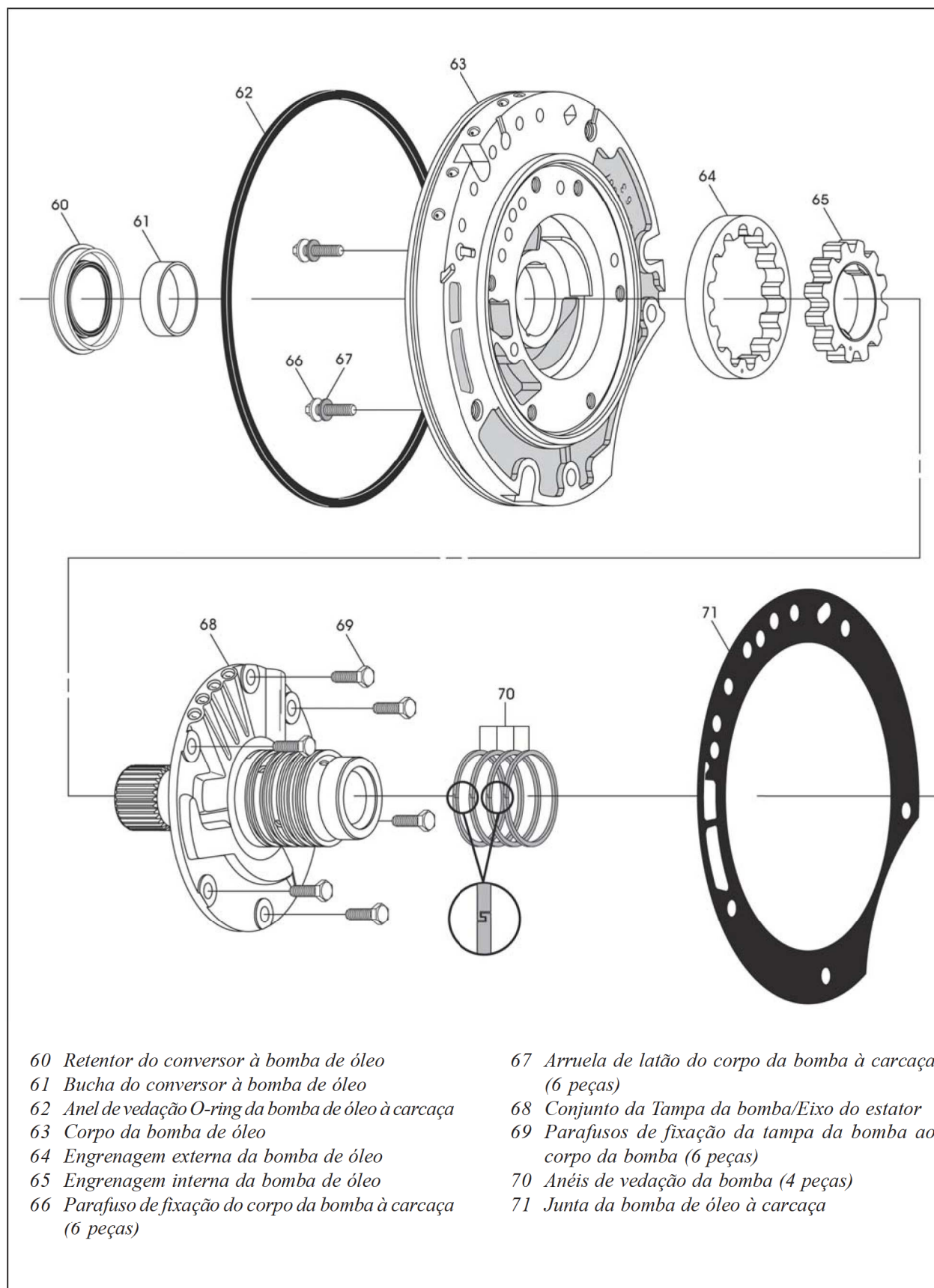


Figura 198

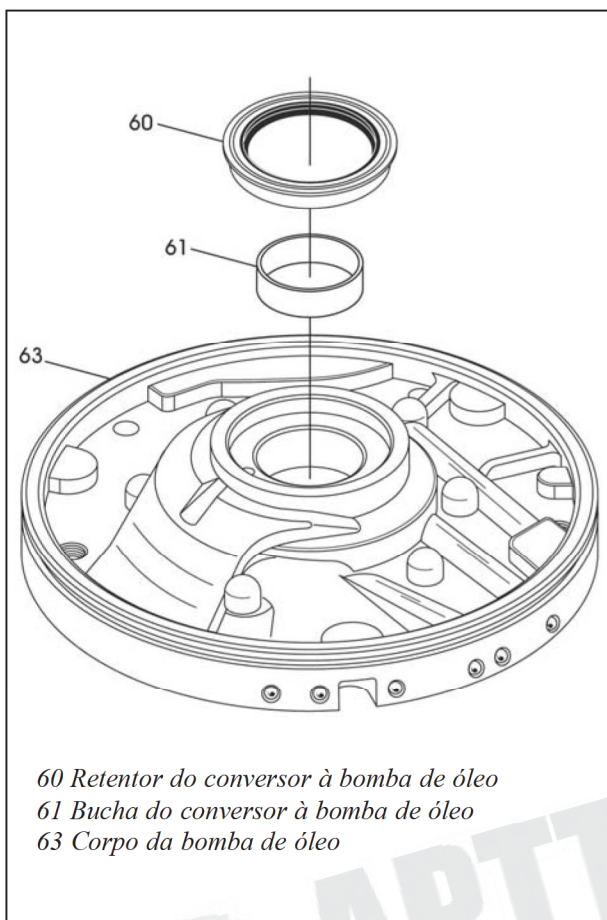


Figura 199



Figura 200

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto da Bomba de Óleo

1. Desmonte o conjunto completo da bomba utilizando a figura 198 como guia.
2. Limpe todos os componentes do conjunto da bomba de óleo completamente e seque com ar comprimido.
3. Inspeção todos os componentes cuidadosamente e substitua o que for necessário.
4. Instale uma nova bucha do conversor de torque se for necessário, conforme mostra a figura 199, e trave-a conforme ilustrado na figura 200.
5. Instale um novo retentor do conversor utilizando uma ferramenta apropriada, conforme indica a figura 199.
6. Instale as engrenagens da bomba (interna e externa) em seu alojamento, com os pontos de marcação voltados para cima, conforme mostra a figura 201.

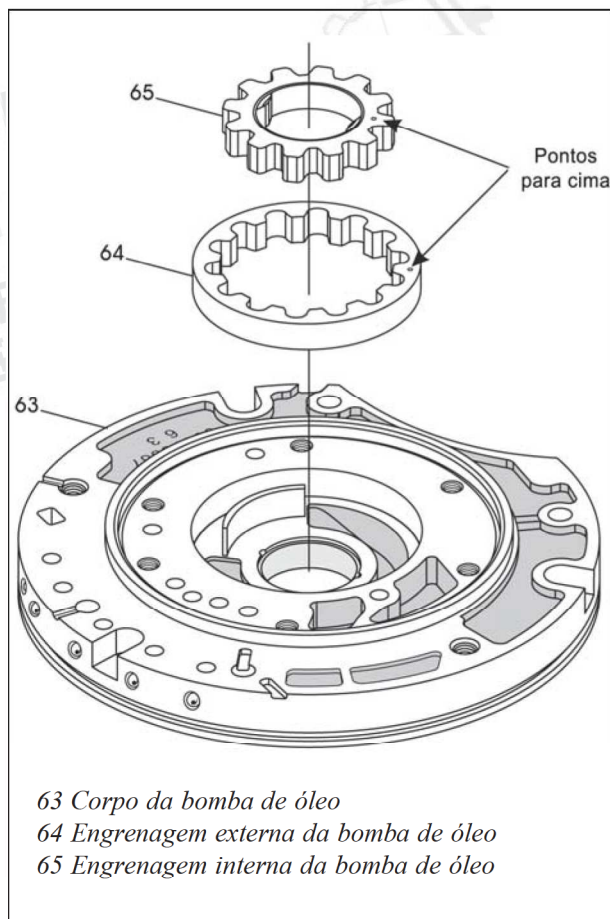


Figura 201



Figura 202

7. Verifique a folga entre as engrenagens e a face da boba utilizando um bloco retificado e um calibre de laminas, ou um micrometro de profundidade, conforme indica a figura 202.

NOTA:

As especificações de tolerância aceitáveis estão indicadas na figura 202.

8. Verifique a folga entre a engrenagem da bomba e o crescente utilizando um calibre de laminas, conforme mostra a figura 203.

NOTA:

A folga especificada está indicada na figura 203

9. Instale quatro novos anéis vedadores na tampa da bomba de óleo/eixo do estator, conforme mostra a figura 204.
10. Certifique-se que os quatro anéis de vedação estejam conectados corretamente e girem livremente em suas ranhuras.

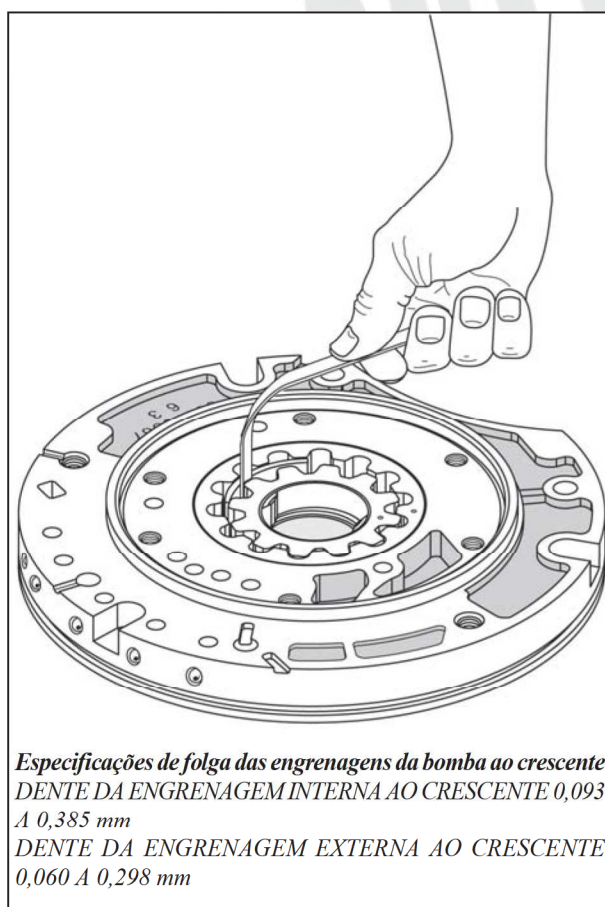


Figura 203

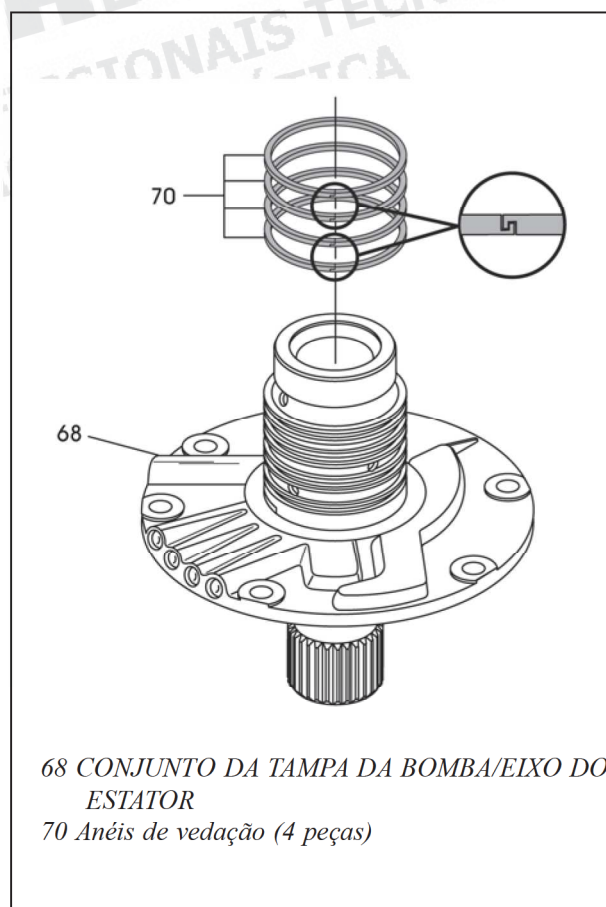


Figura 204

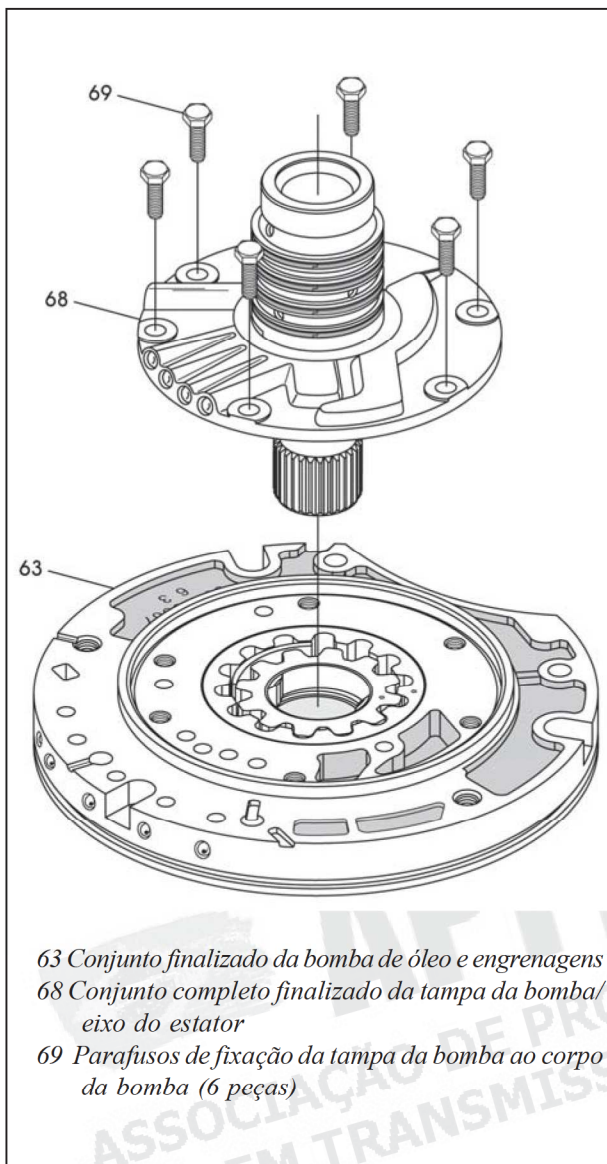


Figura 205

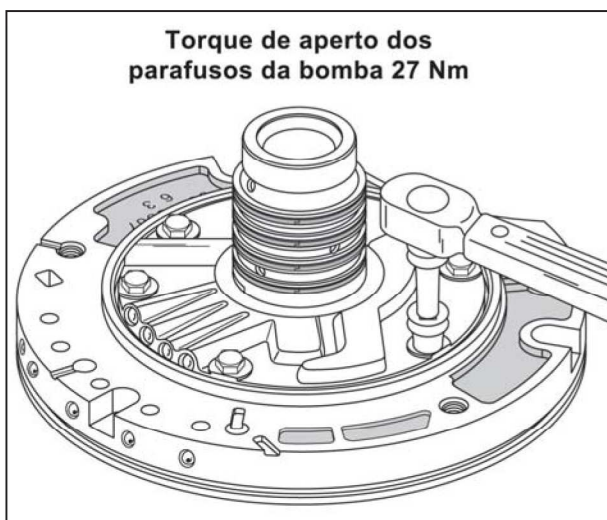


Figura 206

11. Lubrifique as engrenagens da bomba de óleo com ATF recomendado (ATF+4)
12. Instale o conjunto finalizado da bomba/eixo do estator no corpo da bomba com as engrenagens, conforme mostra a figura 205.
13. Instale os seis parafusos de fixação da tampa ao corpo da bomba, conforme mostra a figura 205.
14. Aperte os seis parafusos da bomba com um torque de 27 Nm, conforme indica a figura 206.
15. Instale um novo vedador do corpo da bomba à carcaça do conversor em sua ranhura, conforme mostra a figura 207.
16. Deixe o conjunto completo finalizado da bomba de óleo de lado para posterior montagem na transmissão.

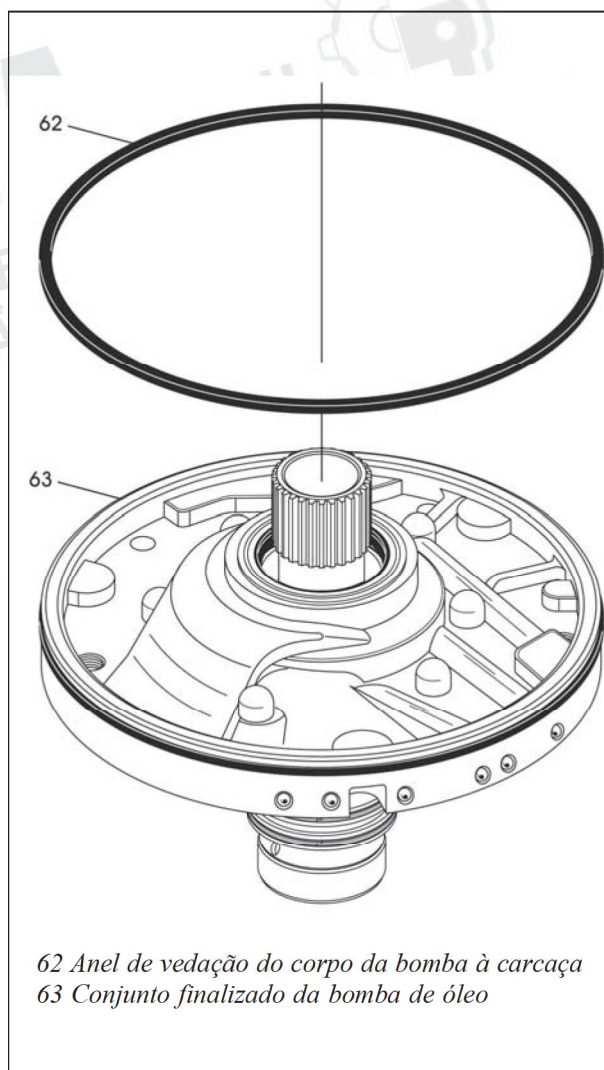


Figura 207

VISTA EXPLODIDA DO CORPO DE VÁLVULAS DA 62TE COMPLETO

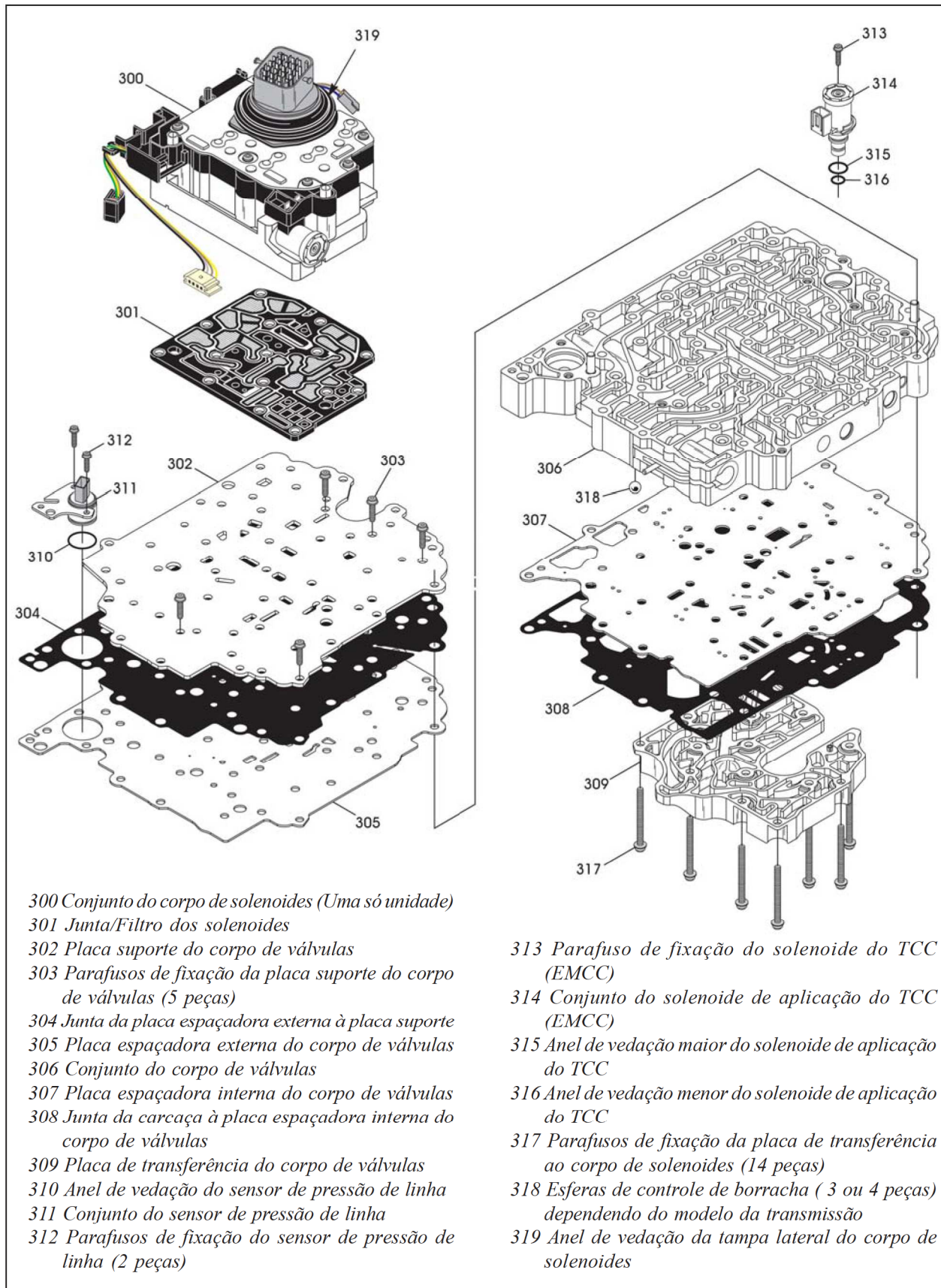


Figura 208

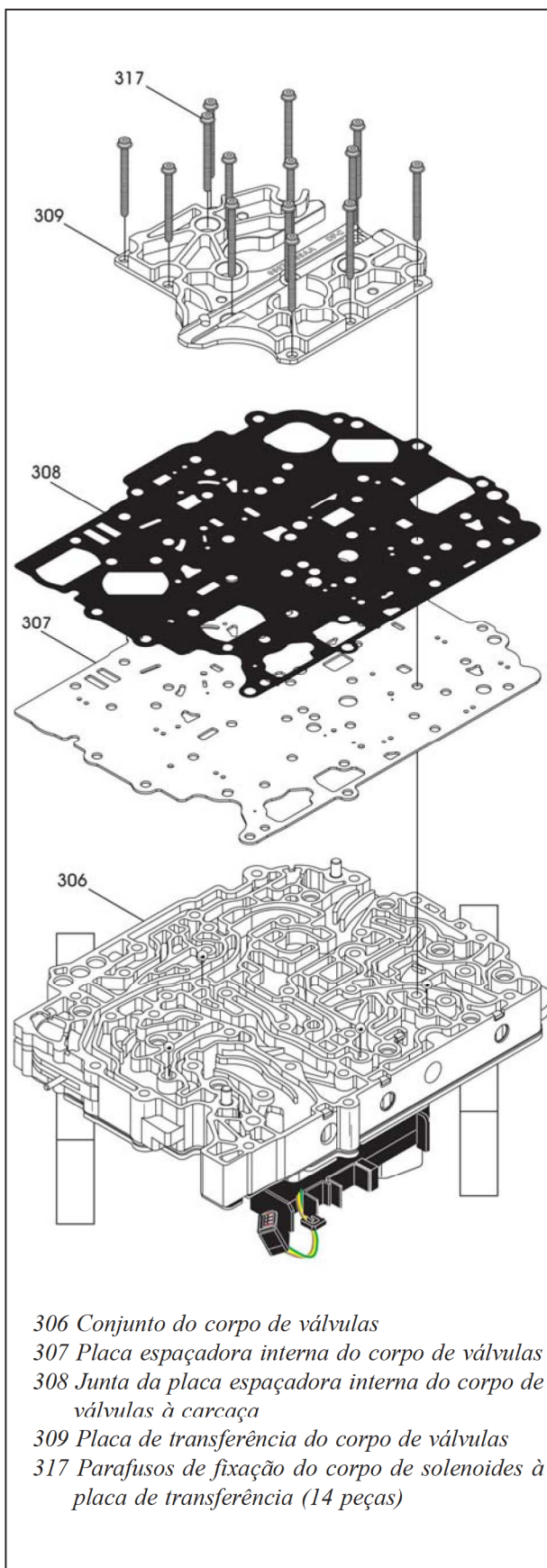


Figura 209

REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto do Corpo de Válvulas

1. Posicione o conjunto completo do corpo de válvulas numa superfície de trabalho plana com o corpo de solenoides voltado para baixo, conforme mostra a figura 209.

NOTA:

Utilize blocos de madeira caso necessário para manter o corpo de válvulas nivelado e evitar a perda das esferas de controle.

2. Remova os 14 parafusos de fixação da placa de transferência ao corpo de válvulas, conforme mostra a figura 209, utilizando uma chave torx T25.
3. Remova a junta da placa espaçadora interna e a placa espaçadora, conforme mostra a figura 209.
4. Remova as 3 ou 4 esferas de controle, conforme mostram as figuras 210 e 211.

NOTA:

As setas grandes na figura 210 indicam a localização das nove esferas de controle não removíveis. (Veja página 156)

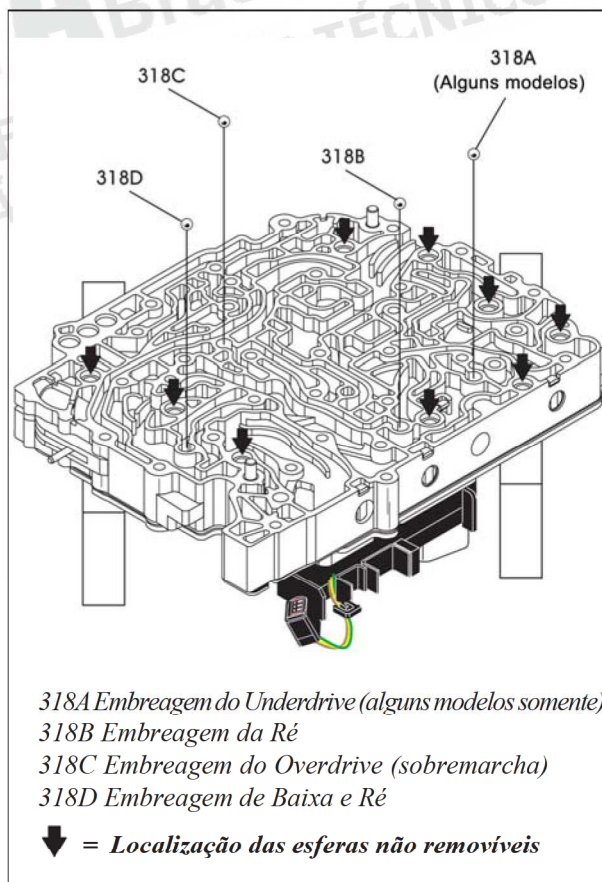


Figura 210

5. Cuidadosamente gire o conjunto do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 212.

NOTA:

Este passo deve ser realizado cuidadosamente pois agora o corpo de solenoides está solto do corpo de válvulas.

6. Desconecte o solenoide do TCC (EMCC) e o sensor de pressão de linha, conforme indicado pela figura 212.
7. Remova o corpo de solenoides completo e a junta/filtro dos solenoides, conforme mostra a figura 212.
8. Remova o parafuso de fixação do solenoide do TCC (EMCC) e em seguida o solenoide, conforme mostra a figura 212.
9. Remova e descarte os dois anéis de vedação do solenoide do TCC (EMCC), conforme indica a figura 212.
10. Remova os dois parafusos de fixação do sensor de pressão de linha e o sensor a seguir, conforme indica a mesma figura 212.
11. Remova e descarte o anel de vedação do sensor de pressão de linha, conforme mostrado na figura 212.

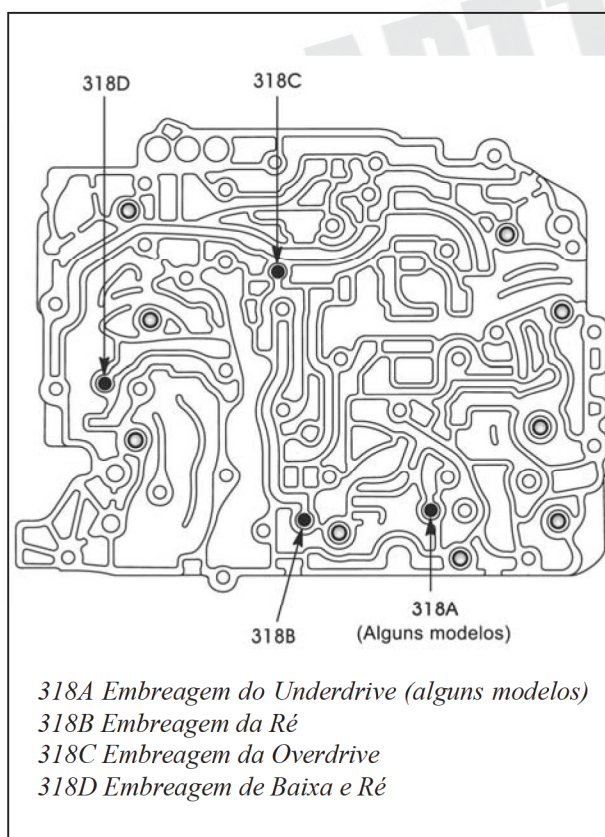


Figura 211

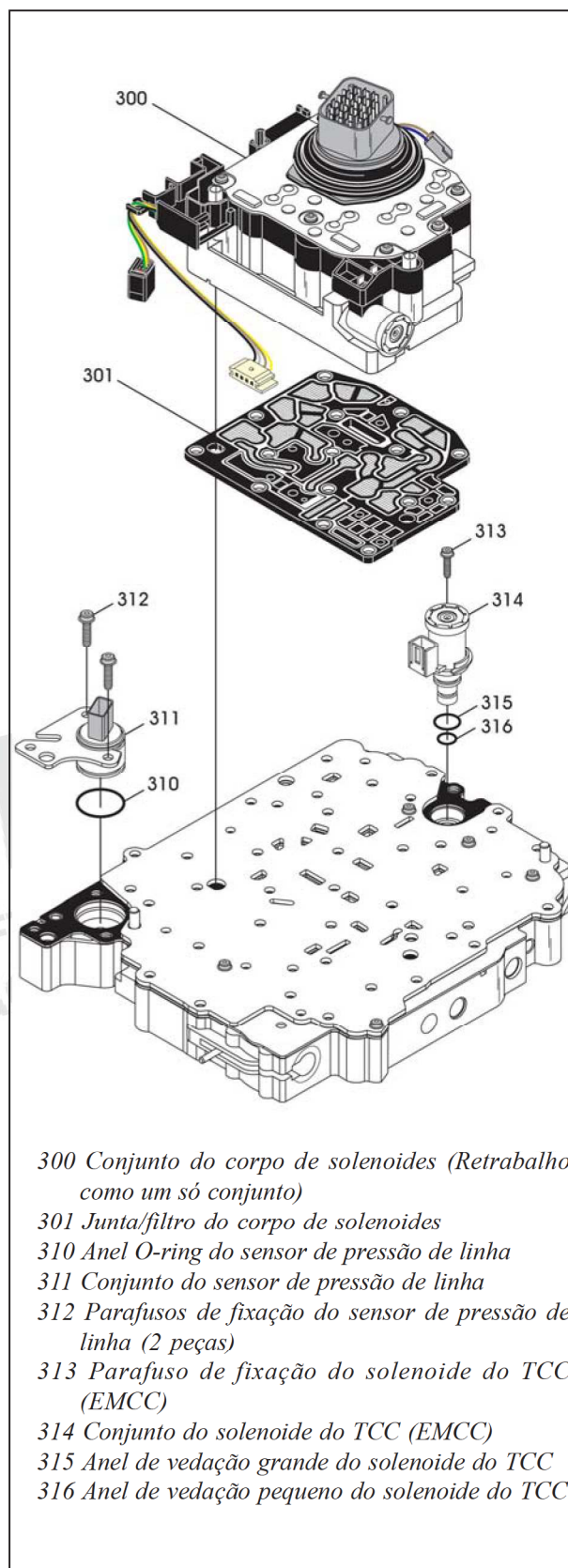


Figura 212

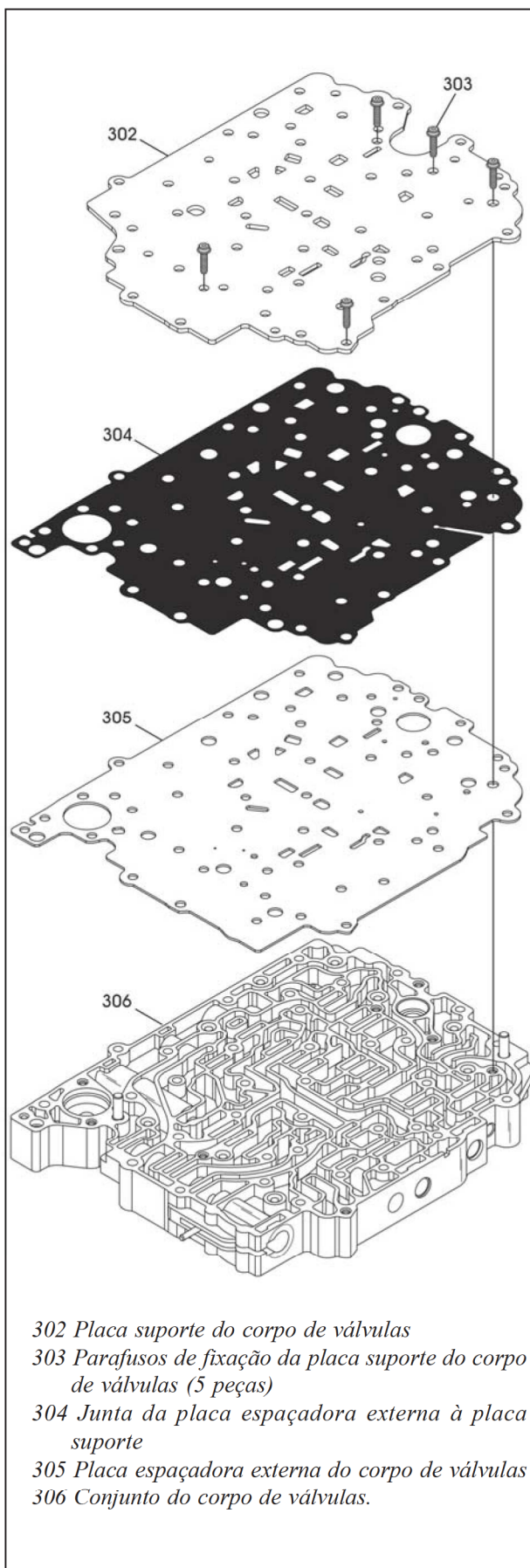


Figura 213

12. Remova os 5 parafusos de fixação da placa suporte do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 213.
13. Remova a placa suporte do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 213.
14. Remova e descarte a junta da placa suporte à placa espaçadora externa, conforme indicado pela mesma figura 213.
15. Remova a placa espaçadora externa do corpo de válvulas, conforme indicado pela figura 213.

ATA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

VISTA EXPLODIDA DO CORPO DE VÁLVULAS – 62TE

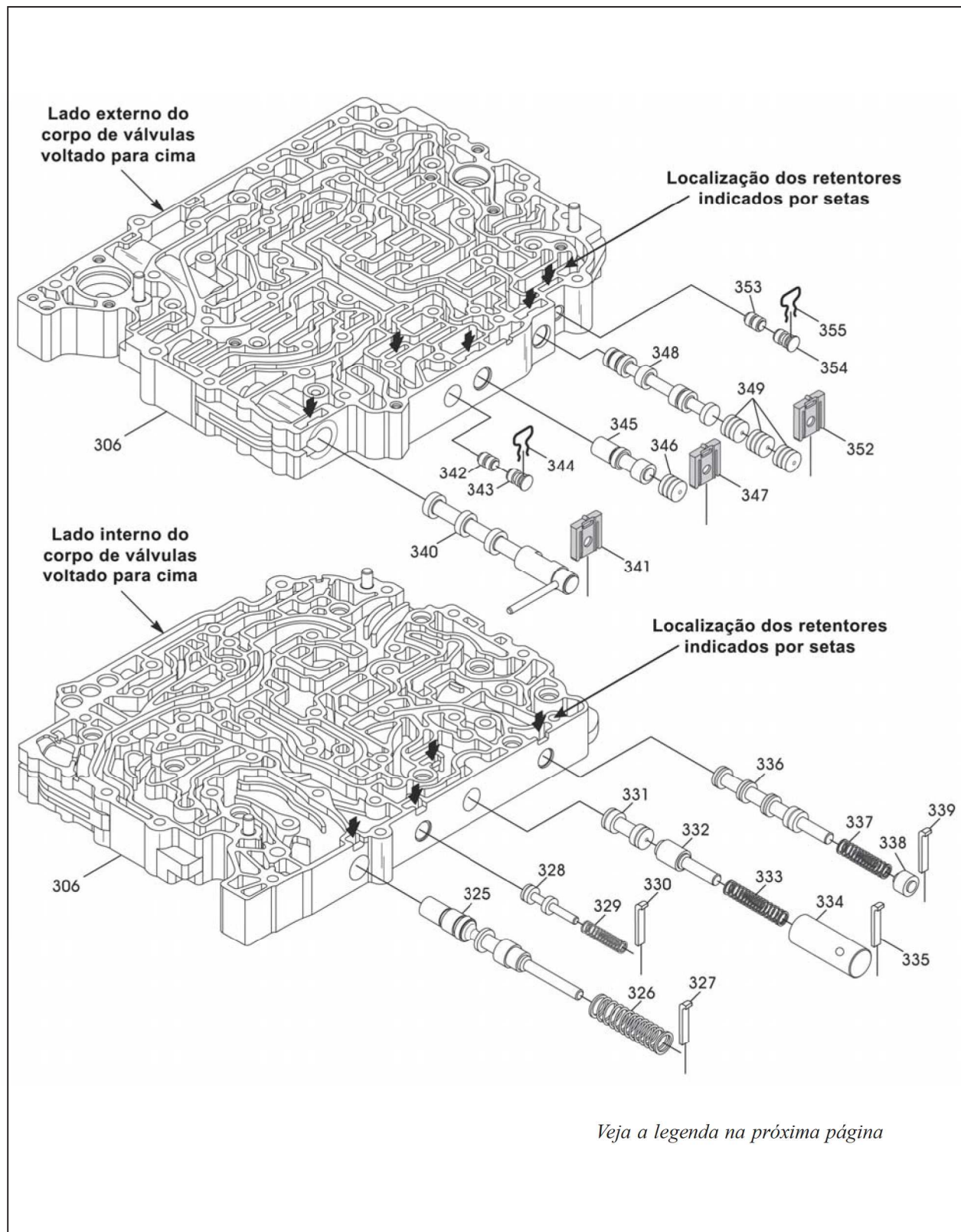


Figura 214

- 306 Conjunto do corpo de válvulas
- 325 Válvula reguladora de pressão
- 326 Mola da válvula reguladora de pressão
- 327 Retentor da mola da válvula reguladora de pressão
- 328 Válvula reguladora do TCC (EMCC)
- 329 Mola da válvula reguladora do TCC (branca)
- 330 Retentor da mola da válvula reguladora de pressão
- 331 Válvula 1 de controle do TCC
- 332 Válvula 2 de controle do TCC
- 333 Mola da válvula de controle do TCC (violeta)
- 334 Luva da válvula de controle do TCC
- 335 Retentor da luva da válvula de controle do TCC
- 336 Válvula comutadora do TCC
- 337 Mola da válvula comutadora do TCC (amarela)
- 338 Tampão do alojamento da válvula comutadora do TCC
- 339 Retentor do tampão da válvula comutadora do TCC
- 340 Válvula manual
- 341 Retentor da válvula manual
- 342 Válvula comutadora de baixa e ré
- 343 Tampão do alojamento da válvula comutadora de baixa e ré
- 344 Retentor do tampão da válvula comutadora de baixa e ré
- 345 Válvula comutadora da embreagem direta
- 346 Tampão do alojamento da válvula comutadora da embreagem direta
- 347 Retentor do tampão da válvula comutadora da embreagem direta
- 348 Válvula comutadora do solenoide
- 349 Tampões da válvula comutadora do solenoide (3 peças)
- 352 Retentor do tampão da válvula comutadora do solenoide
- 353 Válvula comutadora da embreagem de baixa
- 354 Tampão do alojamento da válvula comutadora da embreagem de baixa
- 355 Retentor do tampão do alojamento da válvula comutadora da embreagem de baixa

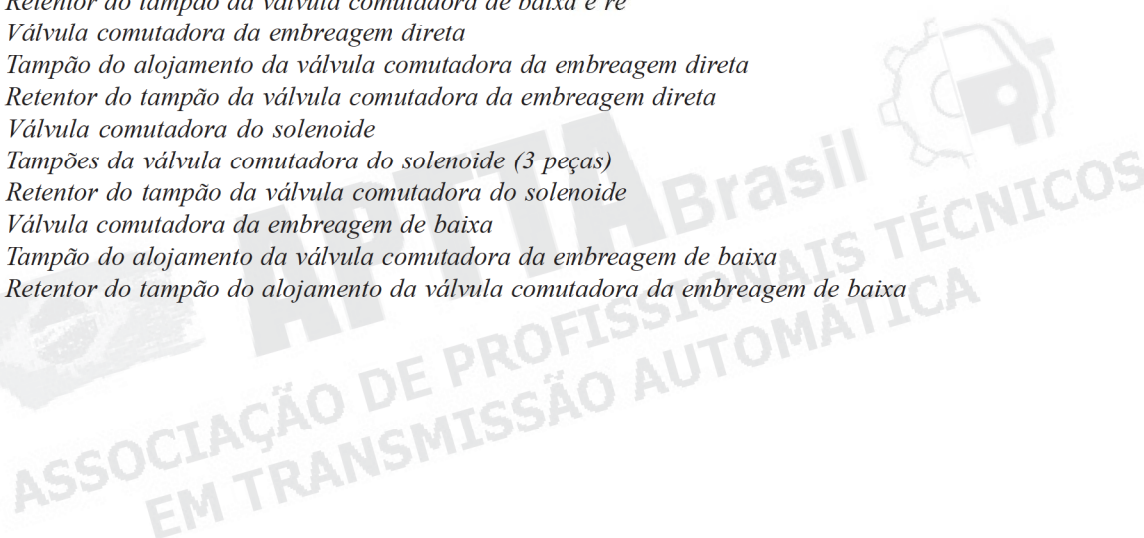




Figura 215

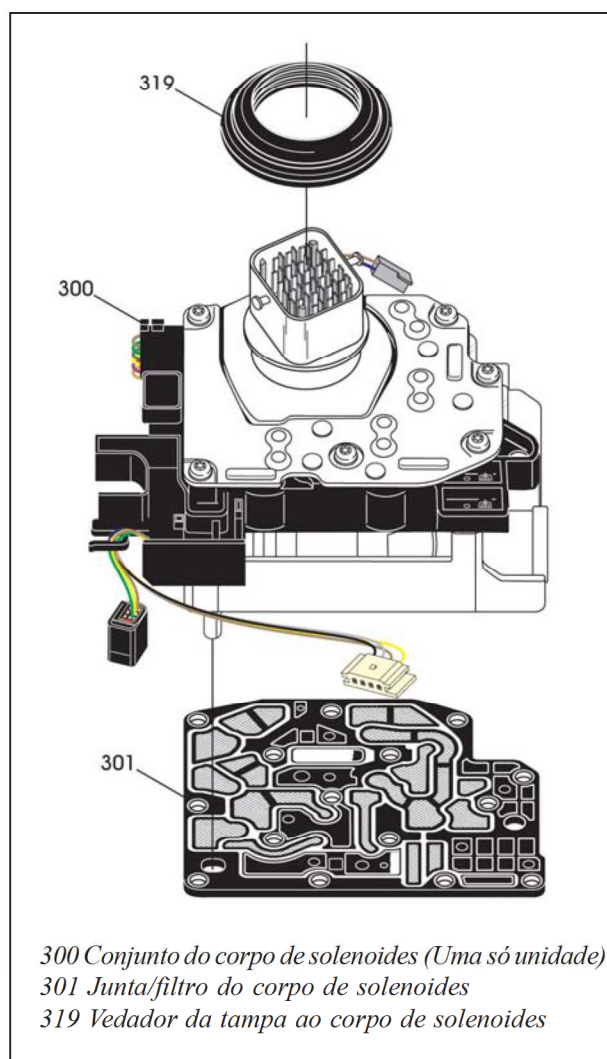


Figura 216

16. Desmonte todas as válvulas, molas, tampões e retentores, utilizando como guia a figura 214, e posicione as peças nas bandejas, exatamente como foram removidas.

17. Limpe todas as peças do corpo de válvulas completamente com solvente limpo e seque-as com ar comprimido.

18. Inspeção cuidadosamente todas as peças quanto a desgaste ou danos e substitua o que for necessário.

19. Monte as válvulas, molas, tampões e retentores exatamente como mostra a figura 214, e lubrifique todas com ATF+4 à medida que são instaladas.

NOTA:

Utilize uma pequena quantidade de vaselina líquida para manter os 3 retentores plásticos pretos em seus lugares, pois suas válvulas não possuem molas.

20. **NÃO REMOVA** os seis parafusos no topo do corpo de solenóides (Veja figura 215).

NOTA:

Não existe nenhum componente passível de serviço no corpo de solenóides, incluindo o solenoide regulador de pressão de linha. O corpo de solenóides, se necessário, deverá ser substituído como uma só peça.

21. Instale um novo vedador do conector elétrico ao corpo de solenóides, conforme mostra a figura 216.

22. Instale uma nova junta/filtro na parte inferior do corpo de solenóides (Veja figura 216).

23. O conjunto do corpo de solenóides é tratado como uma unidade selada, e portanto orientamos a não remover os seis parafusos em seu topo que fixa a tampa do conjunto.

24. Contudo, se alguém já os removeu, providenciamos uma vista explodida do conjunto para ajudar na remontagem, conforme mostra a figura 217.

CUIDADO:

A ilustração na figura 217 é fornecida somente para referência. Recomendamos **NÃO DESMONTAR** o corpo de solenóides pois não existem peças avulsas para o serviço deste componente.

CORPO DE SOLENOIDES E SENSOR DE POSIÇÃO DA TRANSMISSÃO – VISTA EXPLODIDA

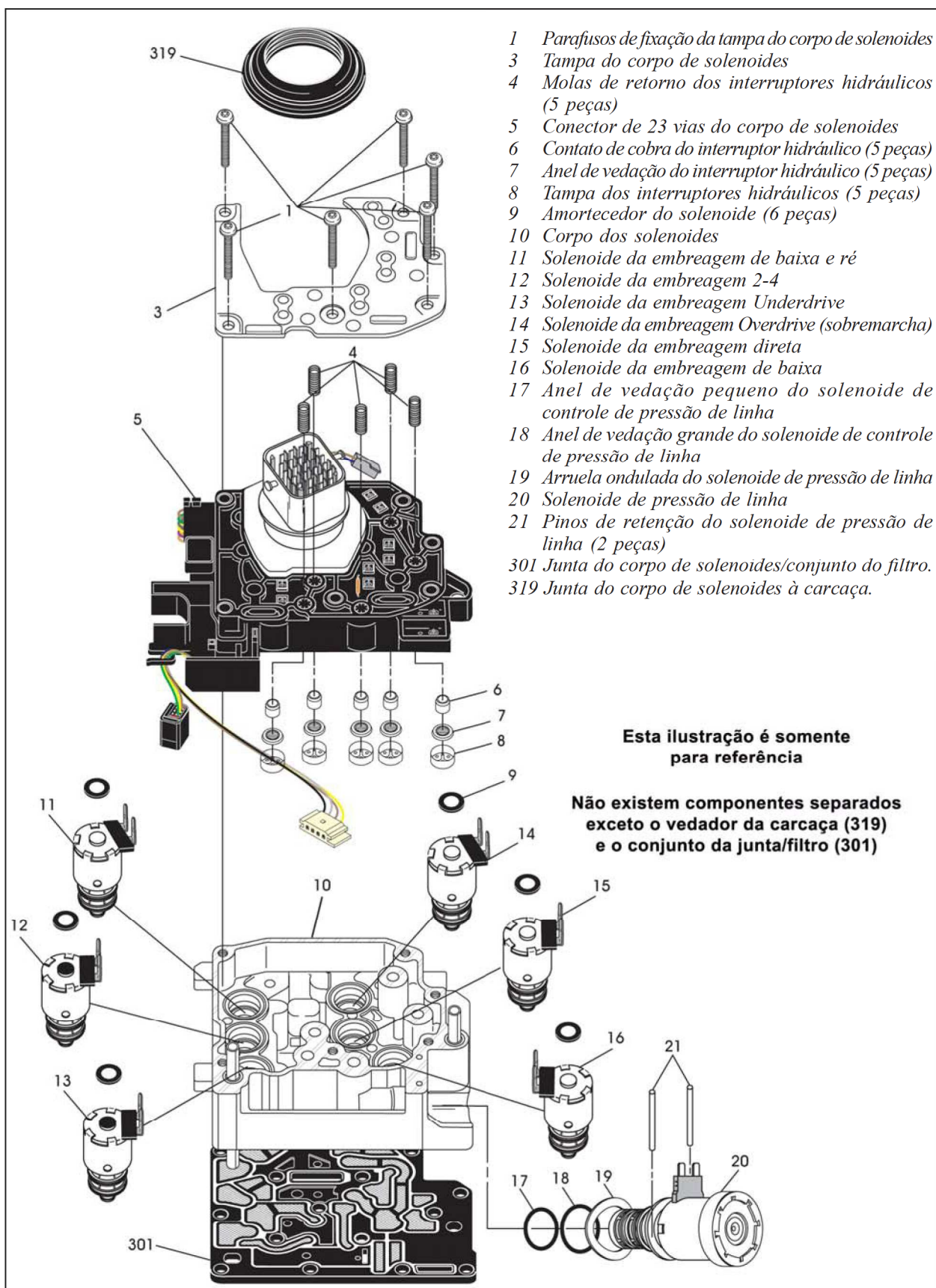


Figura 217

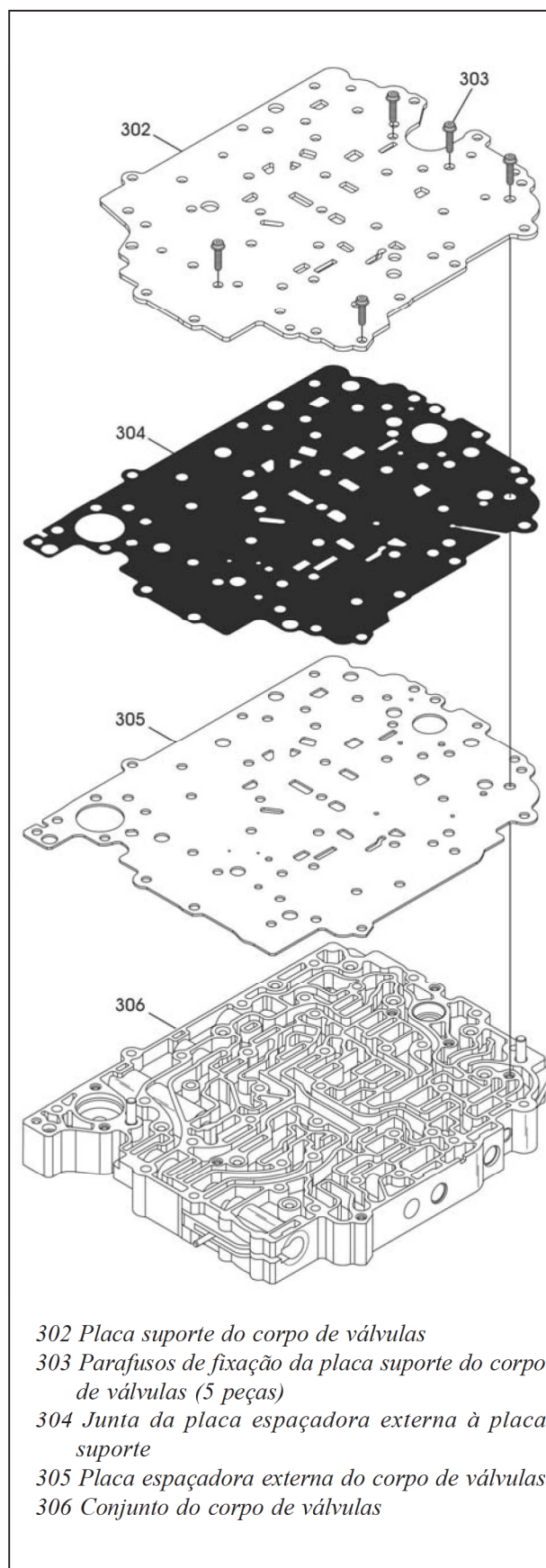


Figura 218

25. Posicione o corpo de válvulas finalizado em uma superfície plana, conforme mostra a figura 218.
26. Instale a placa espaçadora externa do corpo de válvulas sobre os pinos de alinhamento e no corpo de válvulas, conforme mostra a figura 218.
27. Instale uma nova junta da placa suporte à placa espaçadora externa sobre os pinos de alinhamento e na placa espaçadora, conforme mostra a mesma figura 218.
28. Instale a placa suporte do corpo de válvulas sobre os pinos de alinhamento e na junta da placa espaçadora externa, conforme mostra a figura 218.
29. Instale os 5 parafusos de fixação da placa suporte nas posições mostradas na figura 218.
30. Aperte os parafusos da placa suporte com um torque de 6 Nm., conforme mostra a figura 219.



Figura 219

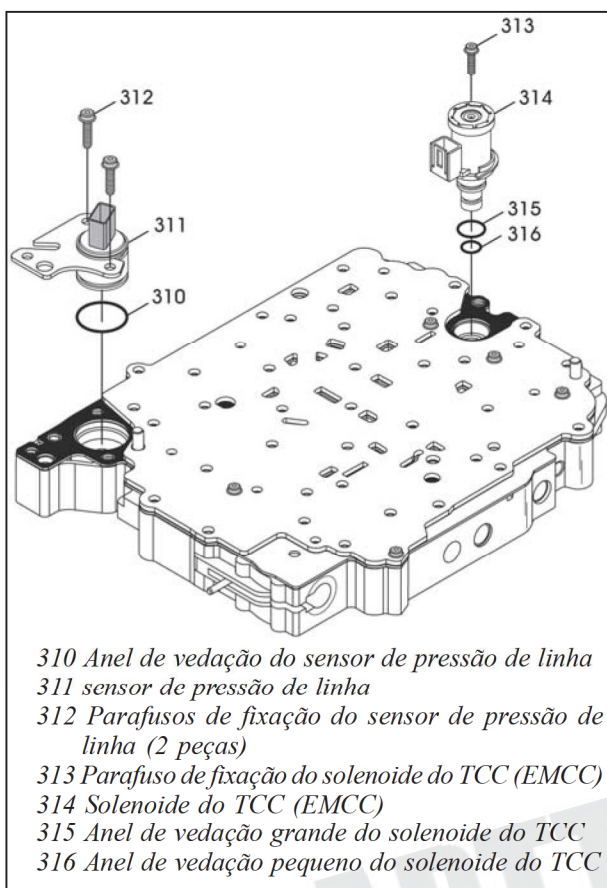


Figura 220

31. Instale novos anéis de vedação no solenoide TCC (EMCC) conforme mostra a figura 220, e lubrifique-os com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
32. Instale o solenoide do TCC (EMCC) no corpo de válvulas, conforme mostra a figura 220.
33. Instale o seu parafuso de fixação e aperte-o com um torque de 6 Nm. (Veja figura 220)
34. Instale um novo anel de vedação no sensor de pressão de linha, conforme indicado na figura 220, e lubrifique-o com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
35. Instale o sensor de pressão de linha no corpo de válvulas, conforme mostra a figura 220.
36. Instale os dois parafusos de fixação e aperte ambos com 6 Nm. (Veja figura 220)
37. Instale o corpo finalizado de solenoides junto com a junta/filtro no corpo de válvulas, conforme mostra a figura 221, e certifique-se que os pinos de alinhamento estejam corretamente assentados na placa suporte.
38. Conecte o chicote do sensor de pressão de linha e o chicote do solenoide TCC (EMCC) a seus respectivos componentes.

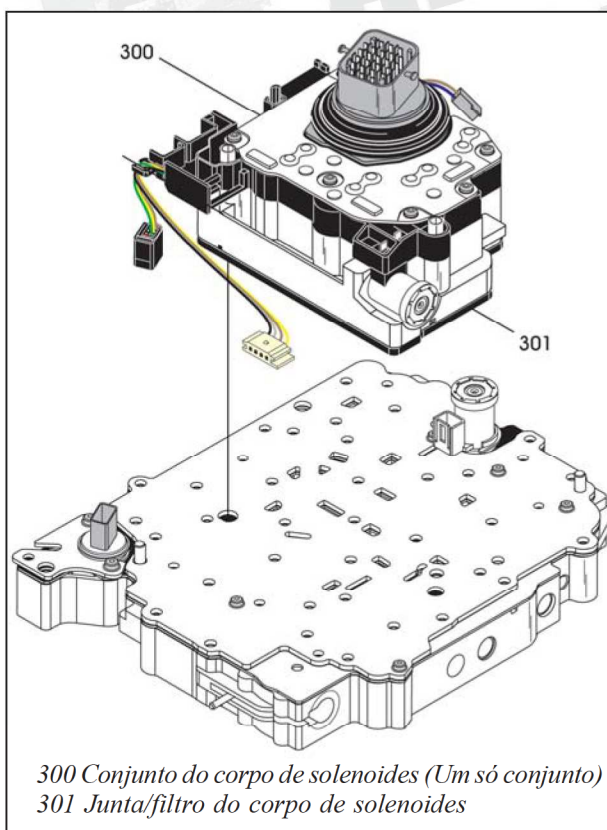


Figura 221

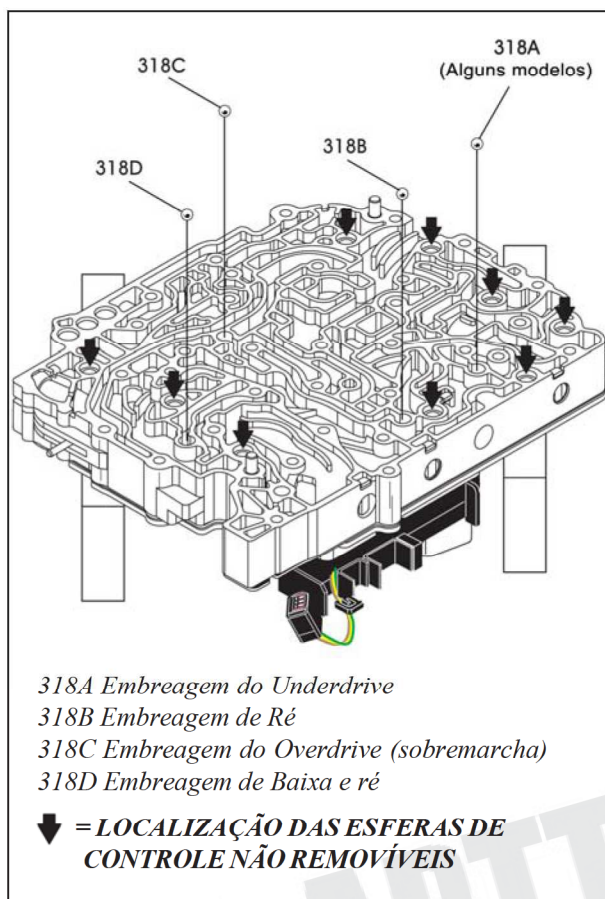


Figura 222

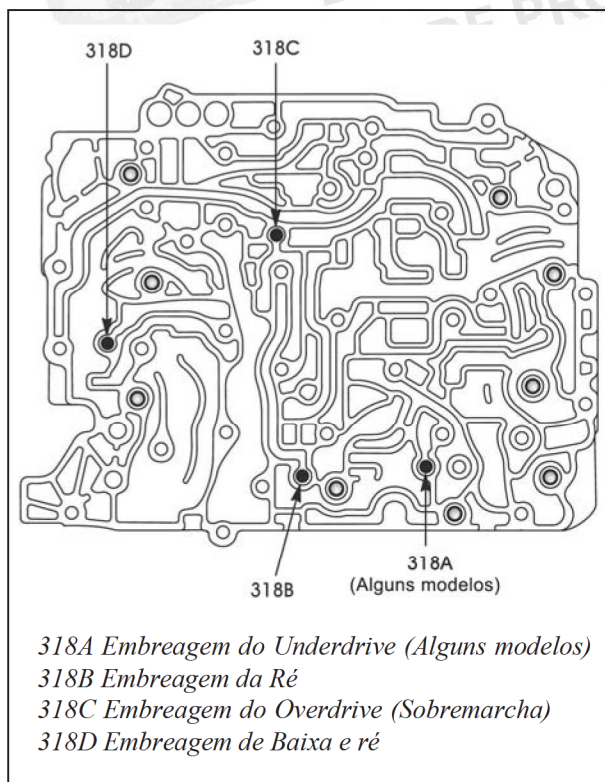


Figura 223

39. Gire cuidadosamente o conjunto do corpo de válvulas e posicione-o em uma superfície plana, conforme mostra a figura 222.

NOTA:

Utilize blocos de madeira conforme necessário para manter o corpo de válvulas nivelado e manter o corpo de solenoides em posição.

40. Instale as três ou quatro esferas de controle em suas posições, conforme mostram as figuras 222 e 223.

NOTA:

As setas grandes na figura 222 mostram a localização de nova esferas de controle não removíveis. Veja página 156).

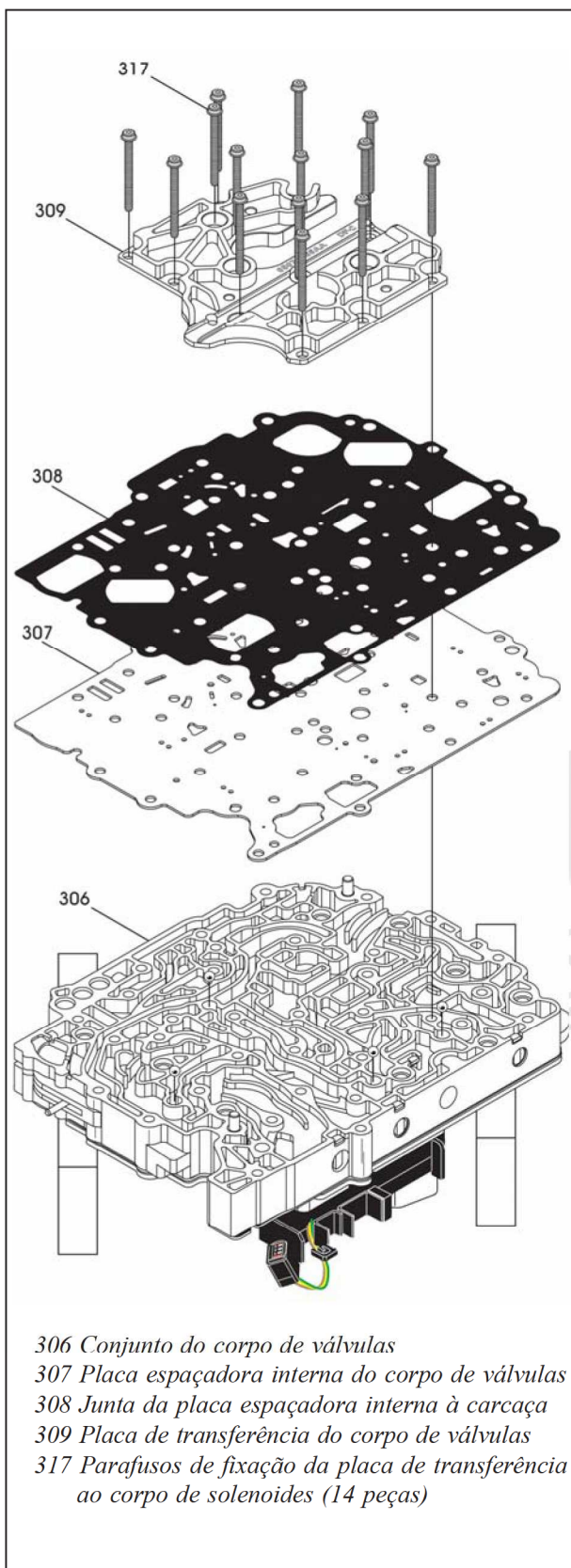


Figura 224

41. Instale a placa espaçadora interna sobre os pinos de alinhamento e no corpo de válvulas, conforme mostra a figura 224.
42. Instale uma nova junta da placa espaçadora interna sobre os pinos de alinhamento e na placa espaçadora interna, conforme mostra a mesma figura 224.
43. Instale a placa de transferência do corpo de válvulas na junta, conforme indicado pela figura 224.

NOTA:

A placa de transferência possui também dois pinos de alinhamento bipartidos, conforme mostra a figura 225.

44. Certifique-se que a placa de transferência esteja completamente assentada e os pinos de alinhamento encaixados na placa espaçadora interna.
45. Instale os 14 parafusos de fixação da placa de transferência ao corpo de solenoides conforme mostra a figura 224, utilizando uma chave torx T25.

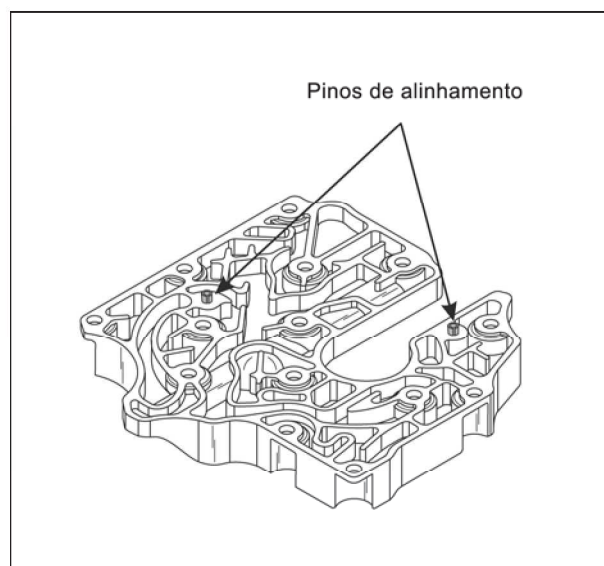


Figura 225

46. Aperte os 14 parafusos de fixação da placa de transferência ao corpo de solenoides com um torque de 6 Nm, conforme mostra a figura 226.

47. Deixe o conjunto finalizado do corpo de válvulas de lado para posterior montagem na transmissão, conforme mostra a figura 227.



Figura 226

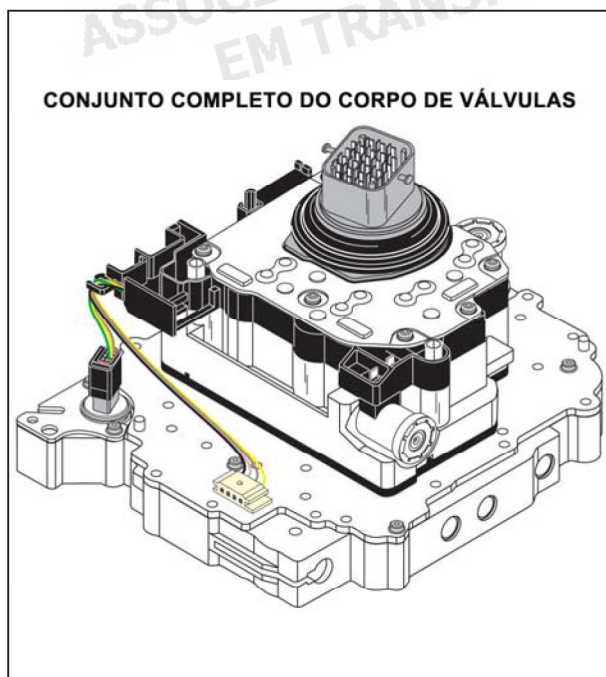


Figura 227

MONTAGEM FINAL DA TRANSMISSÃO

1. Posicione a carcaça da transmissão previamente montada na bancada, conforme mostra a figura 228.

NOTA:

As pré-cargas do carregador planetário traseiro, diferencial e pinhão foram todas verificadas durante o processo de montagem da carcaça.

2. Instale o conjunto do carregador planetário de saída, conforme mostra a figura 228, utilizando um alicate de travas, e certifique-se que ele esteja corretamente assentado.

NOTA:

Agora é o momento de verificar se a seção composta possui a folga correta.

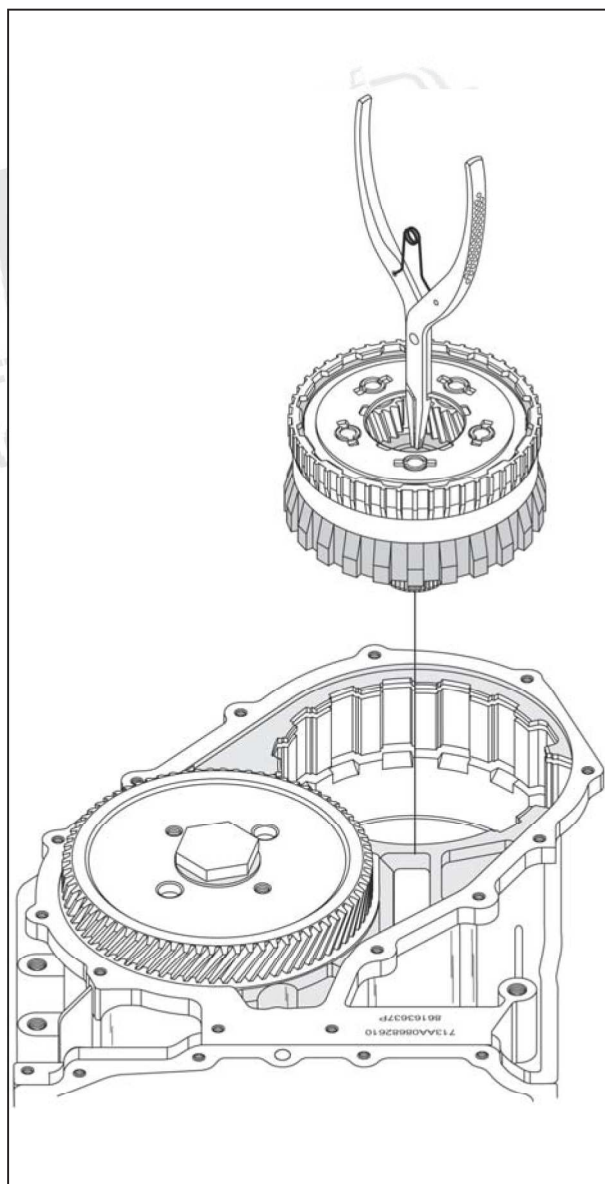


Figura 228

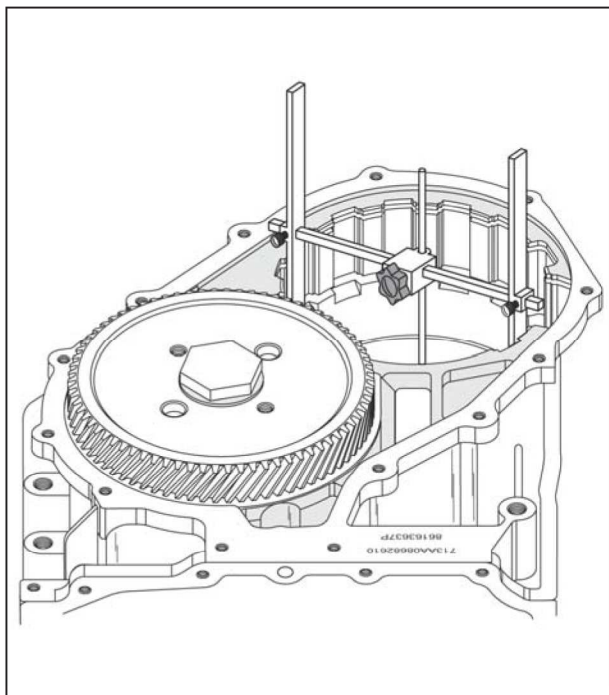


Figura 229

3. Instale a ferramenta H na carcaça da transmissão apoiado na superfície de apoio da carcaça da embreagem de baixa, conforme mostram as figuras 229 e 230.
4. Abaixе a haste de ajuste até a a superfície do calço helicoidal no carregador planetário de saída, conforme mostra a figura 230, e aperte o parafuso trava da haste de ajuste.
5. Remova a ferramenta H da carcaça, gire-a e posicione-a no conjunto completo composto conforme mostra a figura 231.
6. Meça com o calibre de laminas entre a engrenagem solar de saída e a haste de ajuste da ferramenta, conforme mostra a figura 231.
7. A folga do conjunto composto deverá ser de 0,25 a 0,50 mm.
8. Substitua o calço de ajuste helicoidal no carregador planetário de saída conforme necessário para obter a folga recomendada, conforme mostra a tabela da página 68.

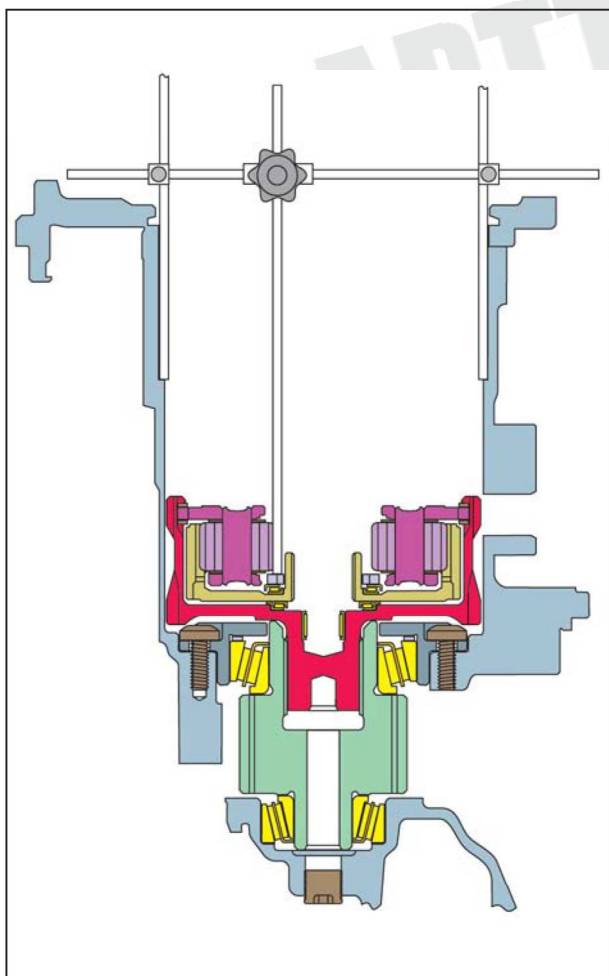


Figura 230

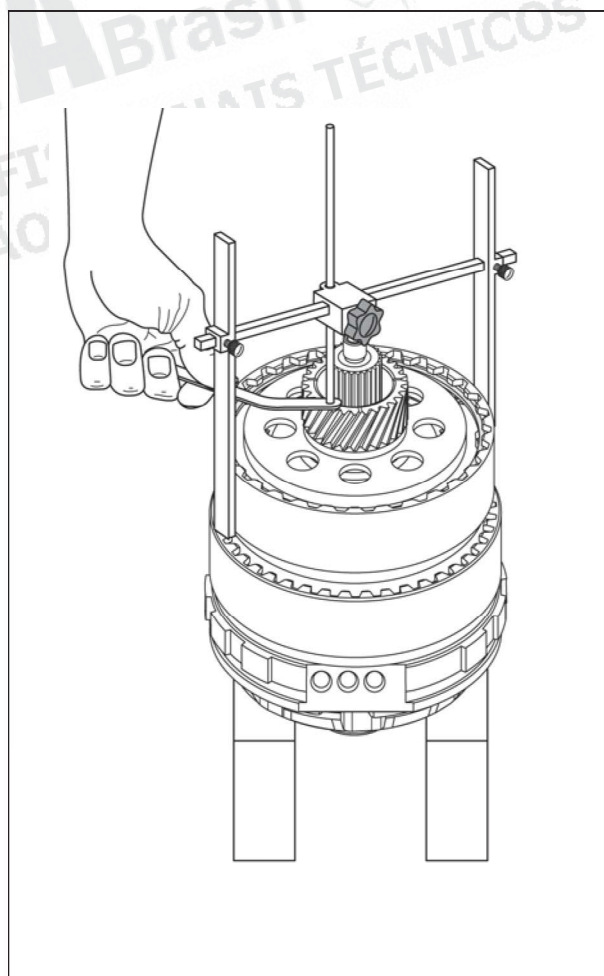


Figura 231

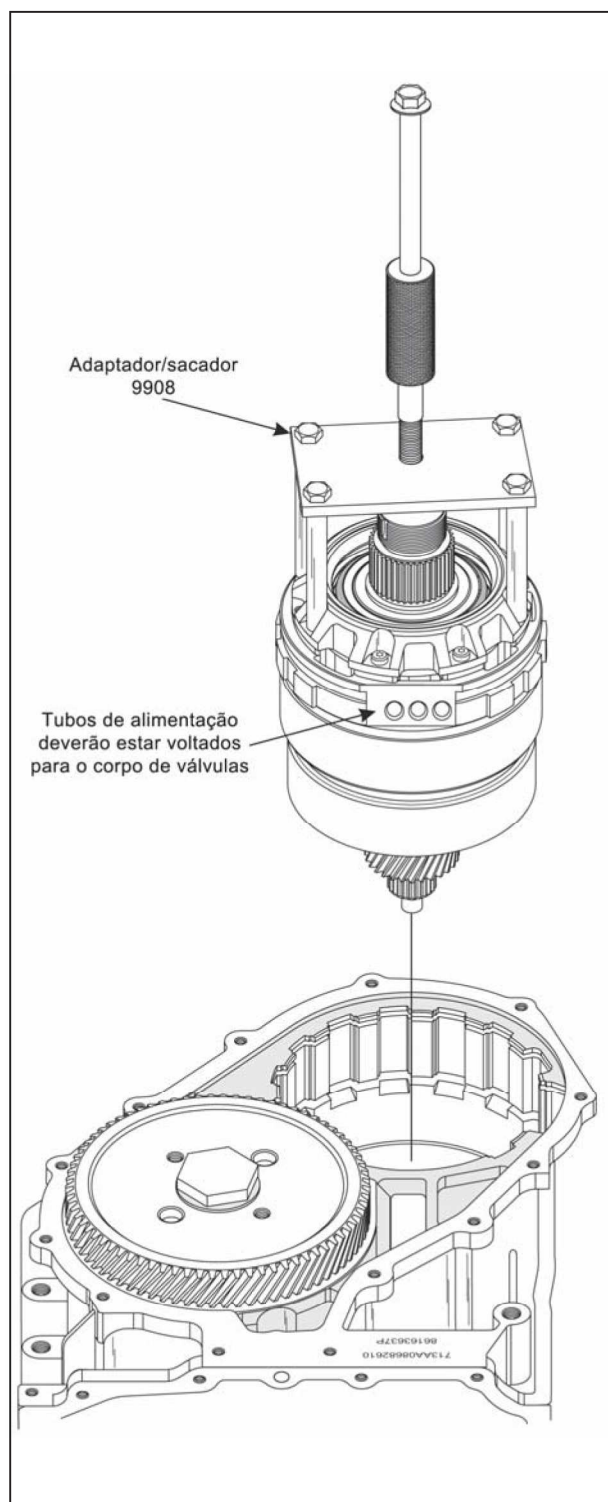


Figura 232

9. Instale o conjunto finalizado composto utilizando a ferramenta adaptadora/sacador 9908, conforme mostra a figura 232.

NOTA:

Os furos dos tubos de alimentação deverão estar voltados para o corpo de válvulas.

NOTA:

A engrenagem solar de saída deverá ser girada para encaixar no carregador planetário de saída.

10. Remova a ferramenta especial e reinstale os quatro parafusos do conjunto retentor do rolamento, conforme mostra a figura 233, e aperte-os com um torque de 12 Nm.

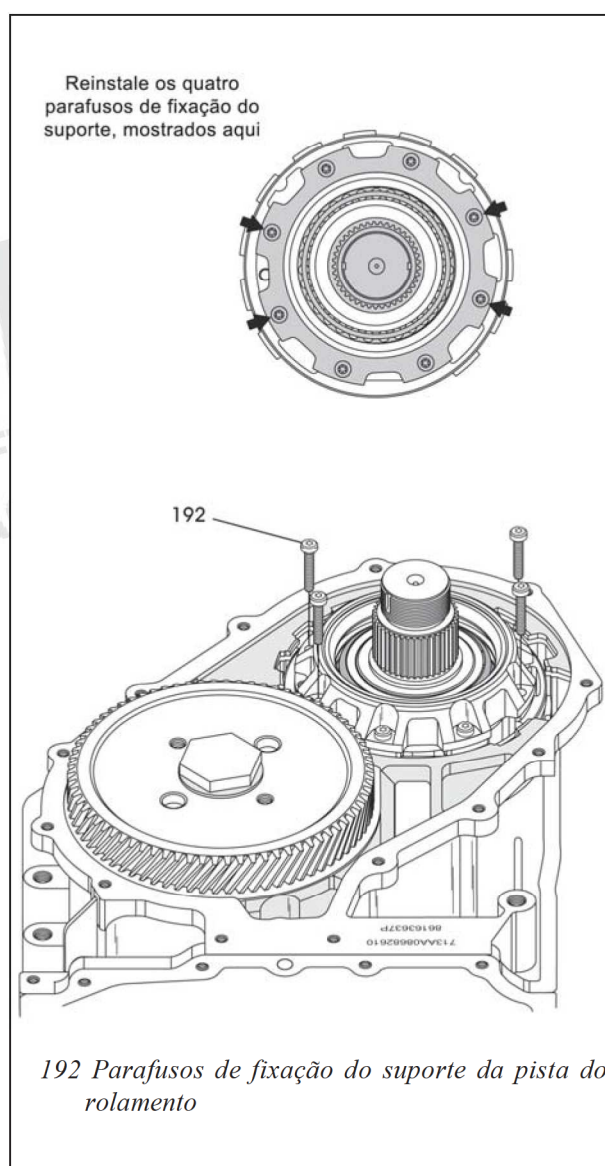


Figura 233

11. Instale o anel trava cônico que fixa o conjunto composto na carcaça, conforme mostra a figura 234, com o lado cônico voltado para cima.
12. Instale a fita de travamento dos parafusos da engrenagem motriz de transferência, conforme mostra a figura 235.
13. Instale a arruela de orelha trava da engrenagem motriz de transferência, conforme mostra ainda a figura 235.
14. Instale os dois parafusos de fixação e aperte-os com um torque de 23 Nm.
15. Dobre as orelhas de travamento contra a cabeça de cada parafuso, conforme mostra a figura 226.

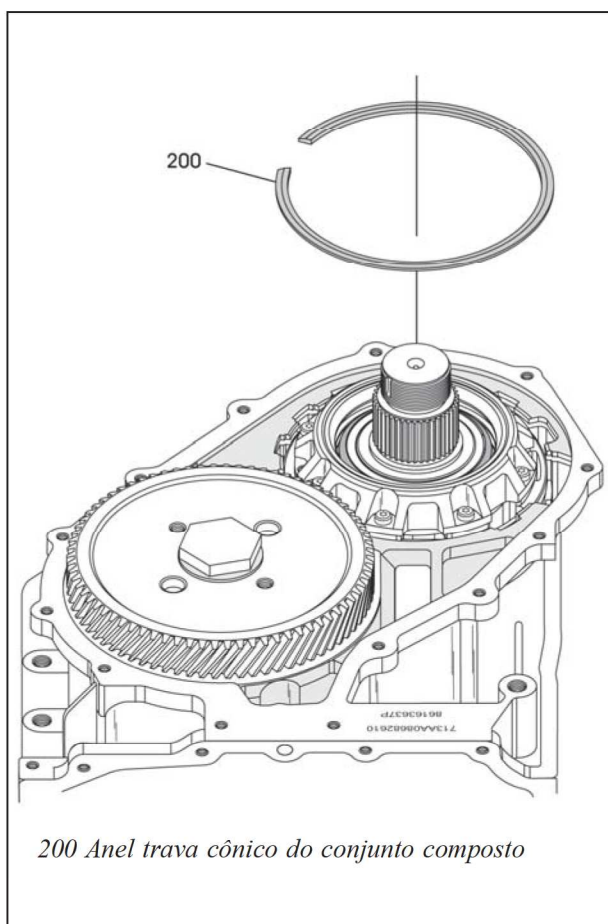


Figura 234

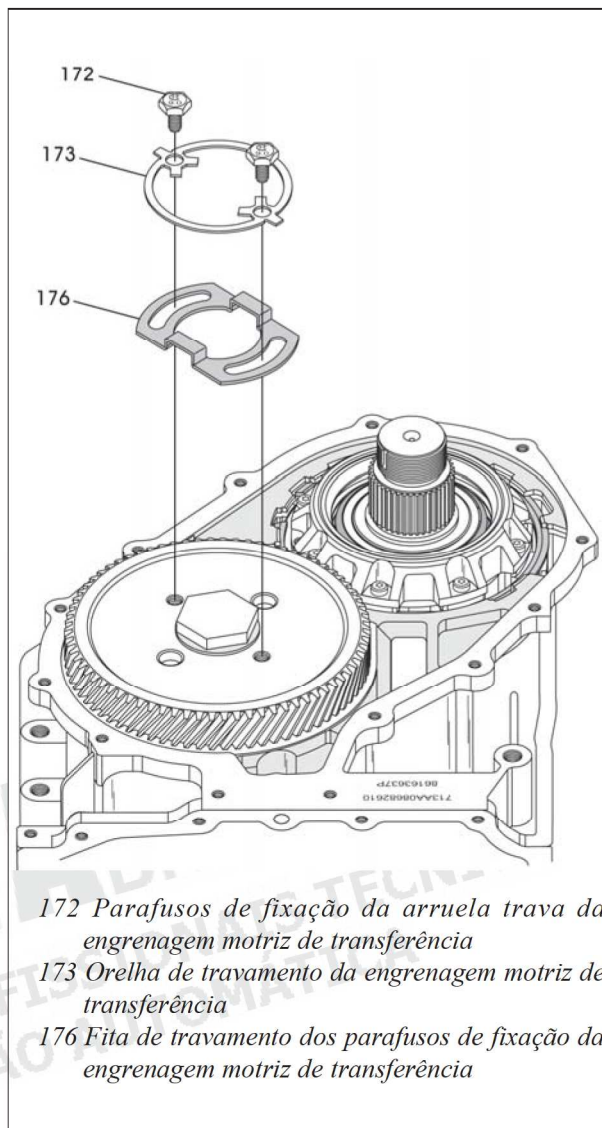


Figura 235

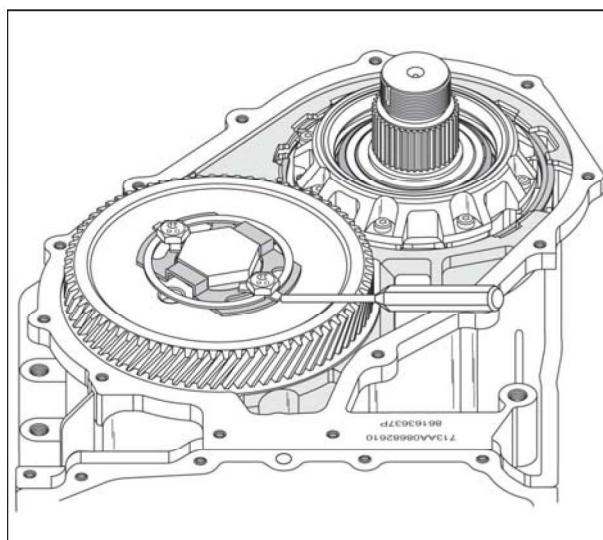


Figura 236

16. Instale o calço pré-selecionado (pagina 86) no eixo central do Underdrive, conforme mostra a figura 237.
17. Instale a engrenagem movida de transferência e sua porca, conforme mostra a figura 237.
18. Aperte a porca com um torque de 271 Nm utilizando o fixador de engrenagens ferramenta 9739, conforme mostra a figura 238.

NOTA:

Não é necessário verificar novamente o torque de giro, ou pré-carga.

19. Amasse o flange da porca em ambos os lados, para travá-la em posição, utilizando um saca pinos, conforme mostra a figura 239.

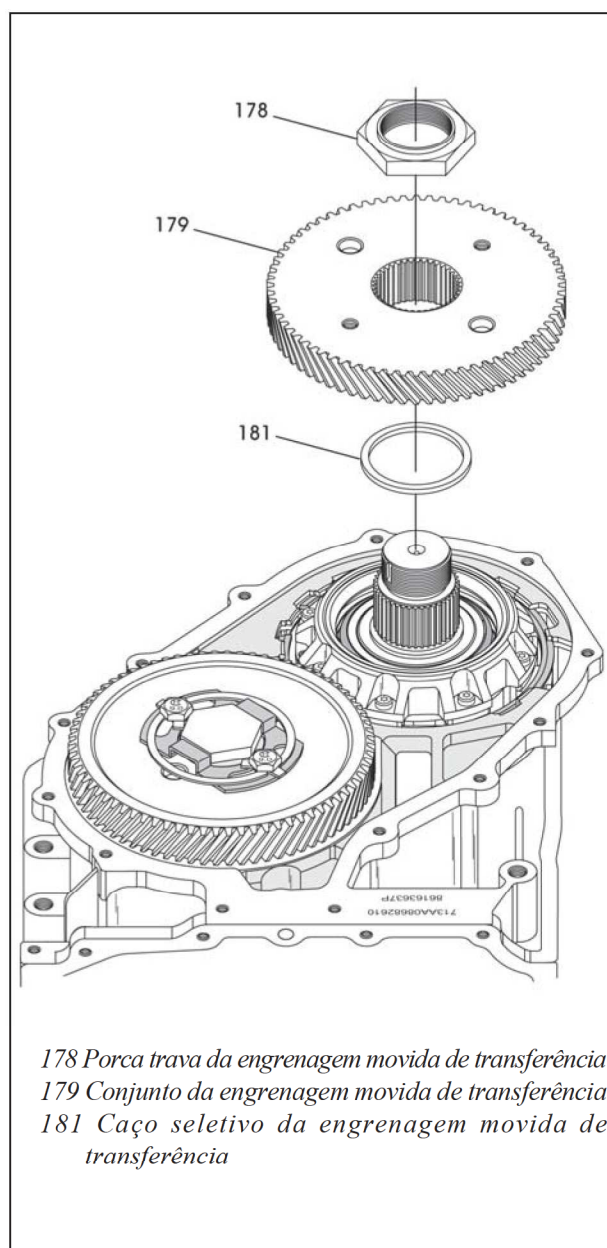


Figura 237

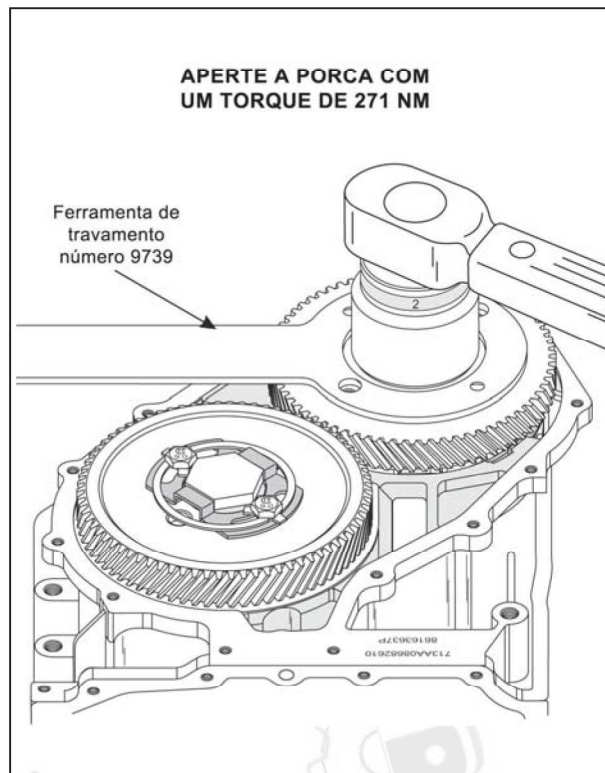


Figura 238

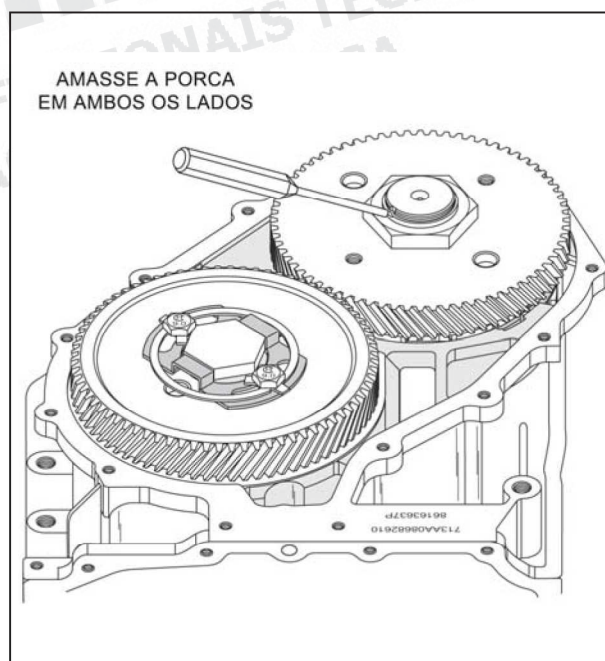


Figura 239

20. Instale o defletor de óleo das engrenagens de transferência, conforme mostra a figura 240, encaixando-o em posição.
21. Instale um filete de junta líquida Loc Tite® 525 ou equivalente, na tampa das engrenagens de transferência, conforme mostra a figura 241.
22. Instale a tampa das engrenagens de transferência na carcaça, conforme mostra a figura 241.
23. Instale os treze parafusos de fixação da tampa das engrenagens de transferência e do suporte (166) conforme mostra a figura 241.

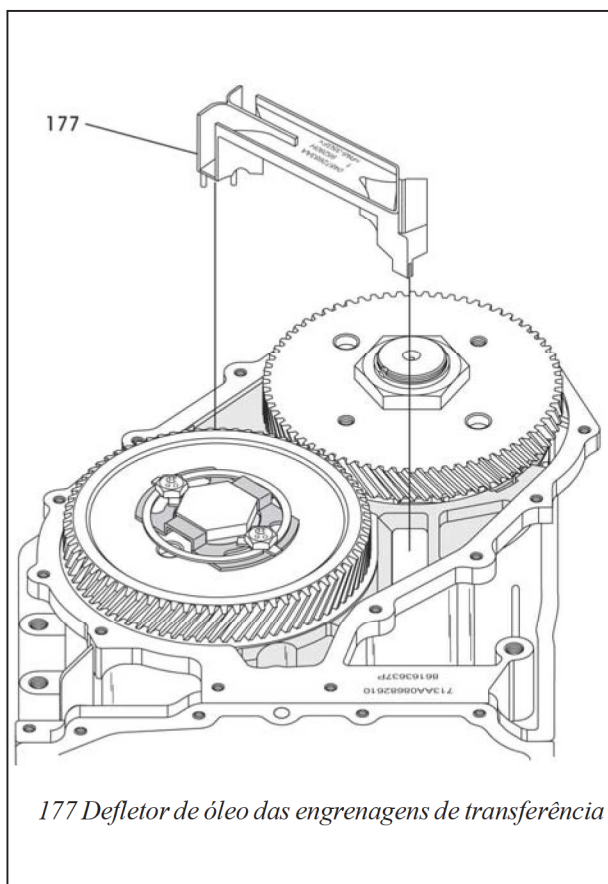


Figura 240

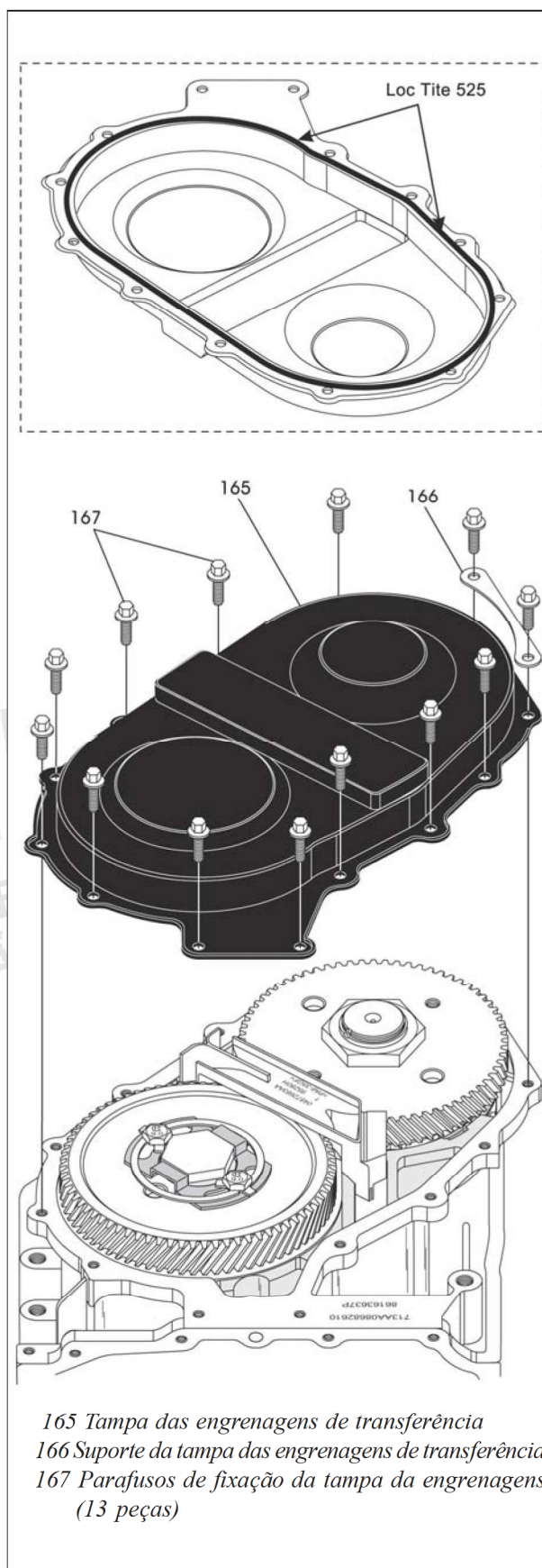


Figura 241

24. Aperte os treze parafusos de fixação da tampa das engrenagens de transferência com um torque de 12 nm, conforme mostra a figura 242.
25. O próximo passo é a instalação do pacote de embreagens da Baixa e Ré, e devemos nos certificar de instalar os discos corretos na posição correta, visto que eles não são intercambiáveis.
26. Os discos da embreagem de Baixa e Ré possuem espessura diferente e possuem padrão de ranhuras diferentes que os discos da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 243.
27. Os discos de aço da embreagem de Baixa e Ré possuem espessura diferente que os discos de aço da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 243.



Figura 242

DISCOS DA EMBREAGEM BAIXA E RÉ

Note a diferença no padrão das ranhuras

**DISCOS DA EMBREAGEM 2-4**

Note a diferença no padrão das ranhuras

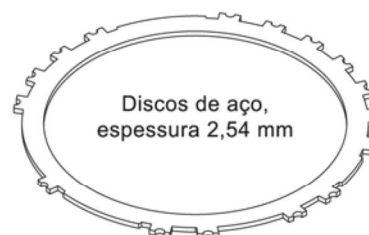


Figura 243

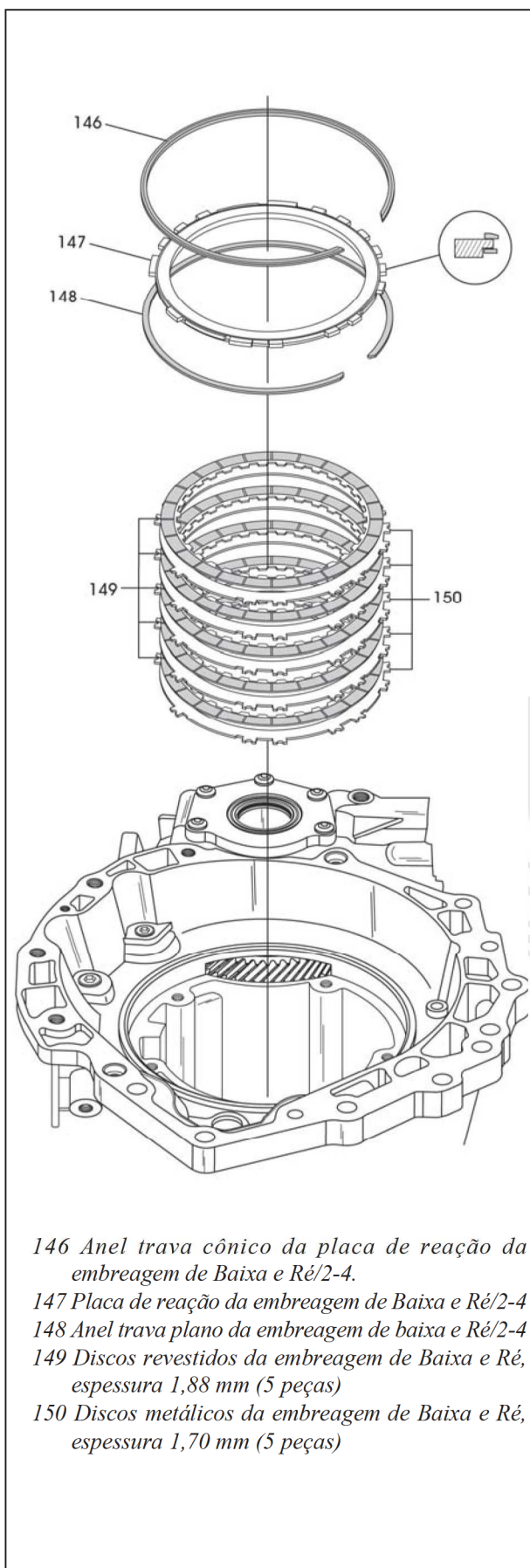


Figura 244

28. Instale os discos da embreagem de Baixa e Ré começando com um disco de aço e alternando com um disco revestido, conforme mostra a figura 244, até instalar 5 de cada, deixando de fora um disco revestido até que o anel trava seja instalado.

NOTA:

Todos os discos de embreagem deverão ser mergulhados em fluido ATF pelo menos uma hora antes de sua instalação.

29. Instale o anel trava plano da placa de reação da embreagem de baixa e ré (148) na ranhura da carcaça, conforme mostra a figura 244.

NOTA:

Mantenha a abertura das pontas do anel trava plano na posição entre duas e três horas.

30. Agora podemos instalar o ultimo disco revestido.

31. Instale a placa de reação da embreagem de Baixa e Ré com seu lado plano voltado para cima, conforme mostra a figura 244.

32. Instale o anel trava cônico da placa de reação da embreagem de baixa e ré, com seu lado cônico voltado para cima, conforme indicado na figura 244.

NOTA:

A abertura das pontas do anel trava cônico deverá ficar na posição entre 9 e 10 horas.

33. Bata levemente no anel trava em sua ranhura com uma chave de fenda grande em toda sua circunferência até que ela assente completamente.

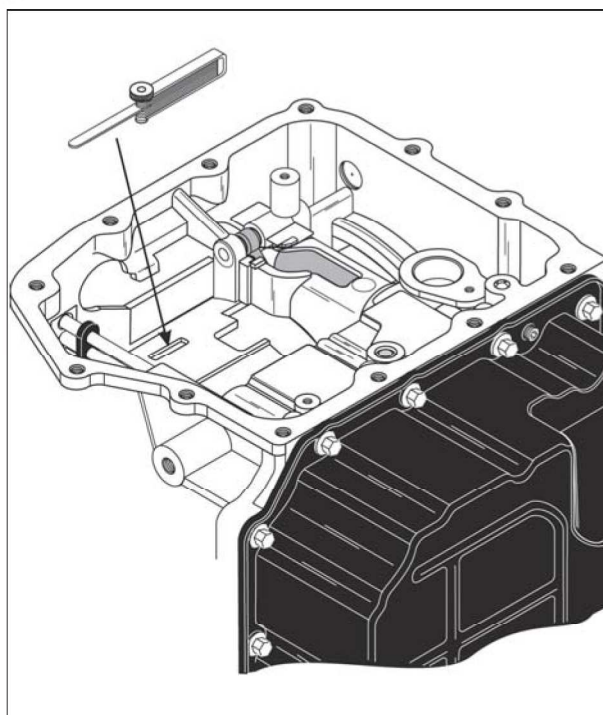


Figura 245

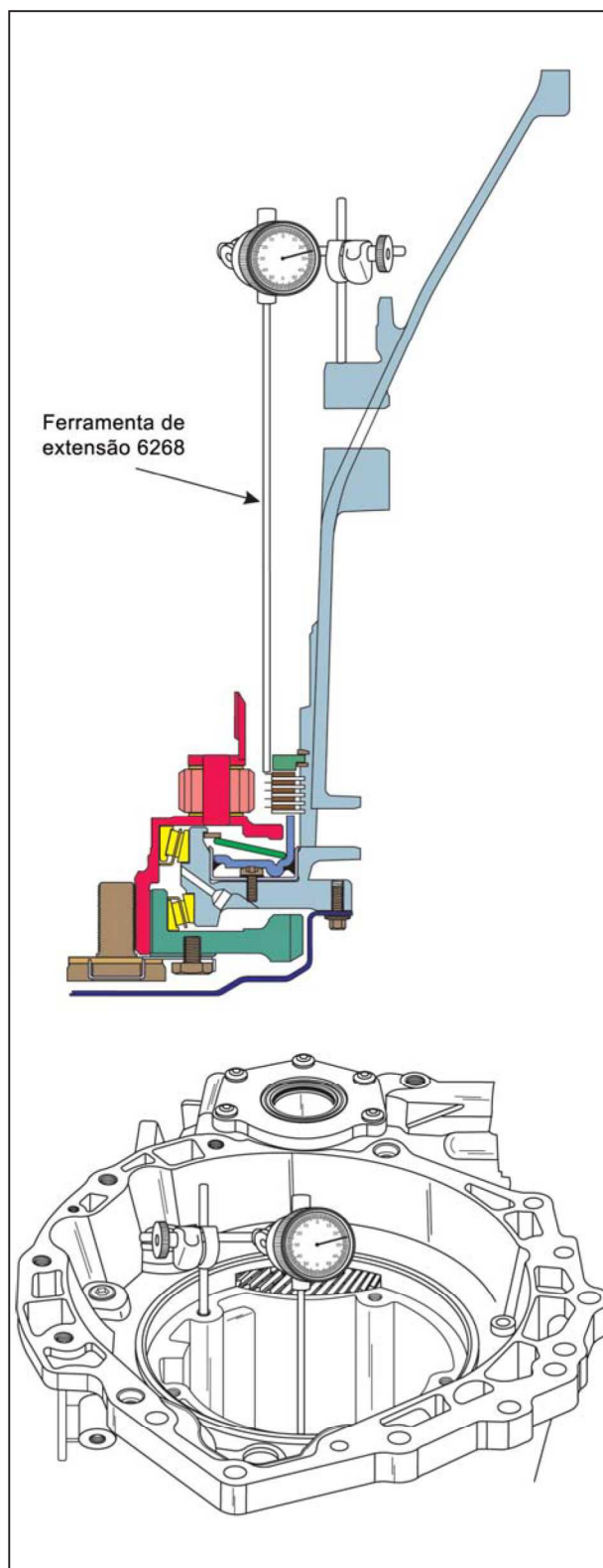


Figura 246

34. Instale um relógio comparador na carcaça e zere o comparador contra o dente do disco revestido da embreagem de Baixa e Ré, conforme mostra a figura 246.

NOTA:

É necessária, para este procedimento, uma haste longa para o relógio comparador. Uma ferramenta recomendada seria um raio de bicicleta, cortado na medida correta e sua ponta arredondada com o auxílio de uma lima, pois o raio de bicicleta possui a mesma rosca do prolongador do relógio comparador.

35. Aplique ar comprimido a 30 psi (2 bar) ou levante o conjunto de discos com o auxílio de dois arames, e anote o valor obtido no relógio comparador.
36. A folga correta obtida deverá estar entre 0,89 e 1,47 mm.
37. Substitua a placa de reação se for necessário, utilizando a tabela na figura 247, para se obter a folga correta recomendada.

Folga da embreagem de Baixa e Ré deverá estar entre 0,89 e 1,47 mm

Tabela das placas de reação da embreagem de Baixa e Ré

Espessura da placa	Número de Peça
5,88 mm	4799846AA
6,14 mm	4799847AA
6,40 mm	4799848AA
6,66 mm	4799849AA
6,92 mm	4799855AA

Figura 247

38. Lubrifique um pistão novo da embreagem 2-4 com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale-o no retentor da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 248.

NOTA:

Gire o pistão no retentor até que a cavidade em uma das pernas da mola belleville de retorno esteja alinhada perfeitamente com a orelha de alinhamento do retentor, conforme mostra a figura 248.

39. Instale os discos da embreagem 2-4 na carcaça começando com um disco revestido e alternando com um disco metálico, conforme mostra a figura 249, até instalarmos 4 de cada.

NOTA:

Todos os discos revestidos deverão mergulhados em fluido ATF pelo menos uma hora antes de sua instalação.

40. Instale a mola de retorno belleville da embreagem 2-4 no topo do ultimo disco metálico na direção mostrada na figura 249.

NOTA:

Gire a mola belleville de maneira que o centro de uma de suas pernas esteja na mesma linha de centro que a cavidade na carcaça para a orelha posicionadora 2-4, conforme mostra a figura 249.

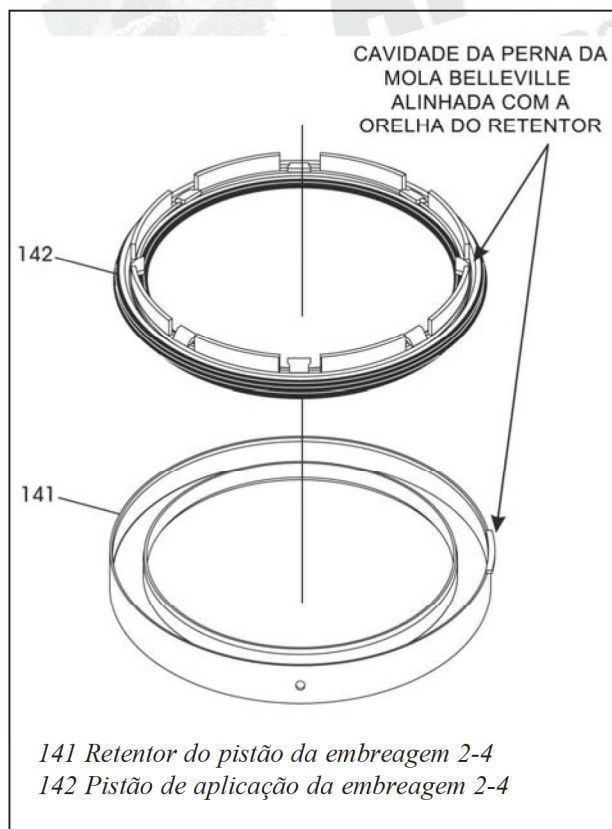


Figura 248

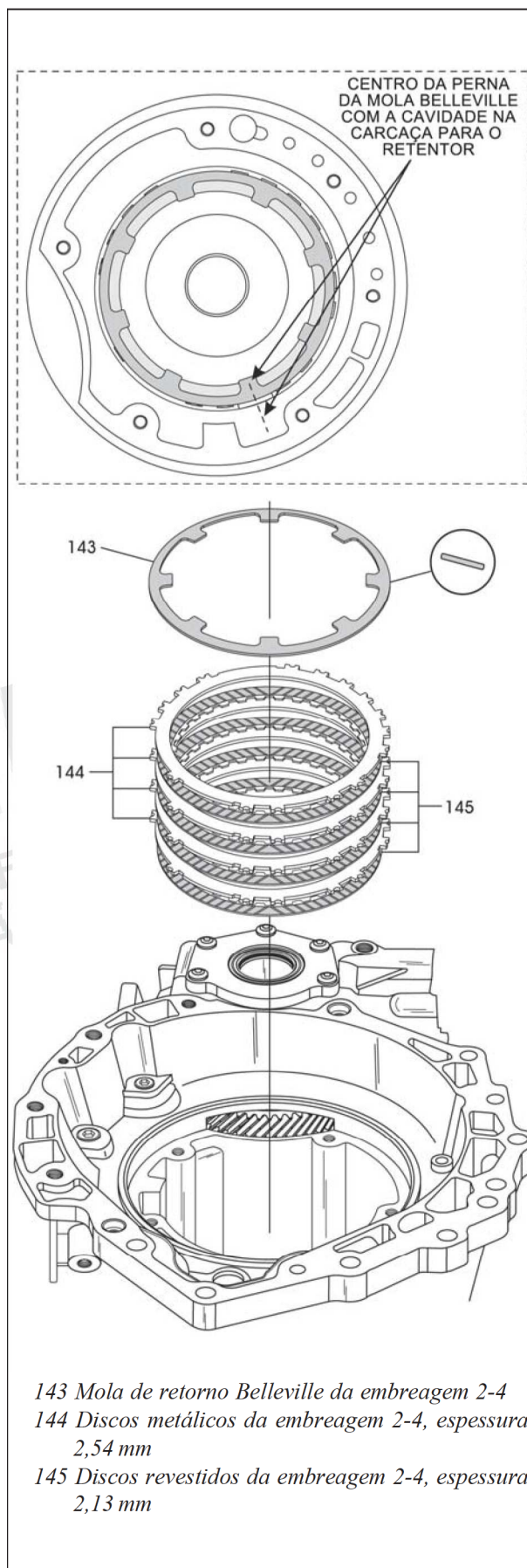


Figura 249

41. Instale o retentor da embreagem 2-4 com o pistão, conforme mostra a figura 250.

NOTA:

Ele deverá assentar facilmente em seu alojamento, se as instruções de alinhamento da página anterior foram seguidas.

42. Comprima o retentor e instale o anel trava do retentor da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 250.

43. Instale um relógio comparador na carcaça e zere o relógio contra o dente do disco revestido da embreagem 2-4, conforme mostrado na figura 251.

NOTA:

É necessária, para este procedimento, uma haste longa do relógio.

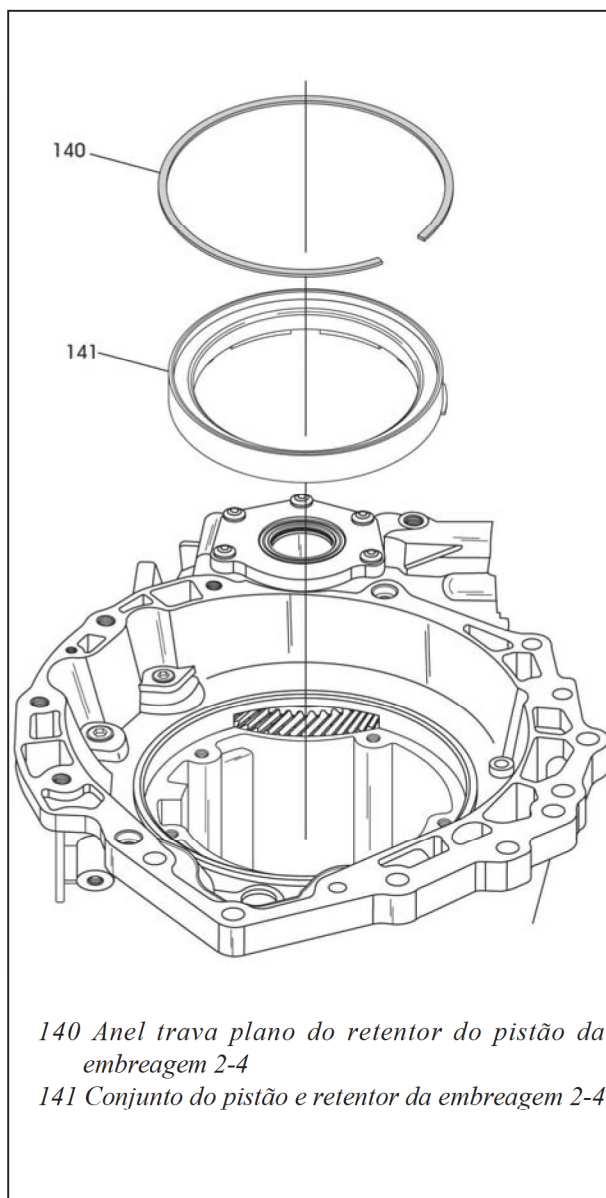


Figura 250

44. Aplique ar comprimido a baixa pressão (30 psi, 2 bar) ou levante o conjunto de discos com dois arames e anote a leitura do relógio.

45. A folga correta do conjunto da embreagem 2-4 deverá estar entre 0,76 e 2,64 mm.

46. Se a folga obtida estiver fora deste valor, a embreagem 2-4 foi montada de maneira incorreta.

NOTA:

Não existem placas seletivas para a embreagem 2-4

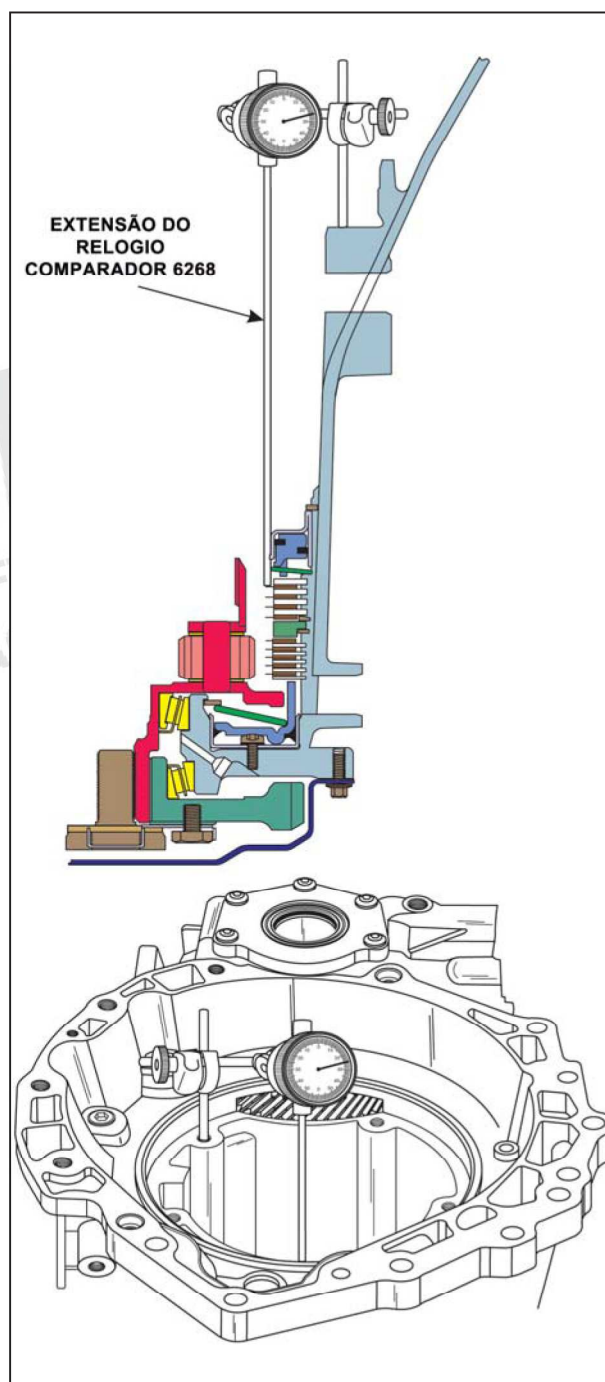


Figura 251

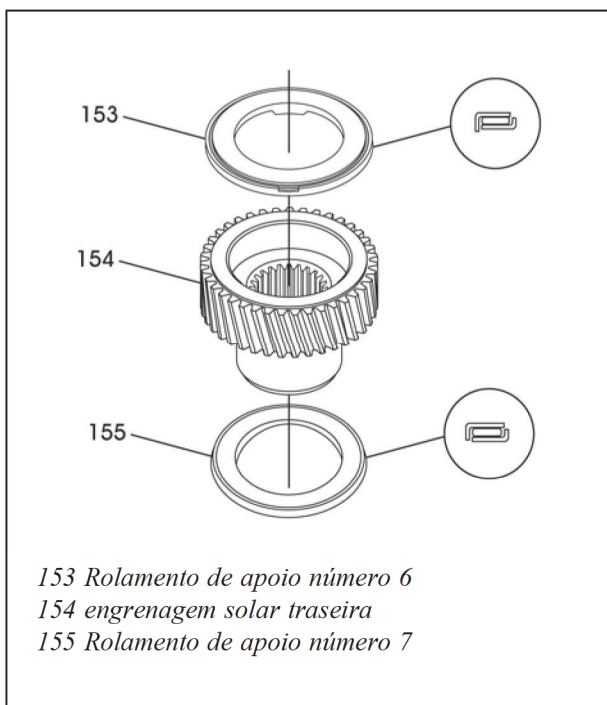


Figura 252

47. Instale o rolamento de apoio número 7 no fundo da engrenagem solar do conjunto planetário traseiro na direção mostrada na figura 252 e fixe-o com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
48. Instale o rolamento de apoio número 6 no topo da engrenagem solar do conjunto planetário traseiro e fixe-o com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
49. Instale a engrenagem planetária traseira e os rolamentos como uma só conjunto utilizando um alicate para travas, conforme mostra a figura 253, girando o mesmo para encaixar as engrenagens totalmente.
50. Instale o carregador planetário dianteiro e a engrenagem anelar, conforme mostra a figura 254, girando para frente e para trás a fim de encaixar totalmente os discos da embreagem de Baixa e Ré.

NOTA:

O rolamento de apoio número 5 fica travado dentro do conjunto planetário dianteiro.

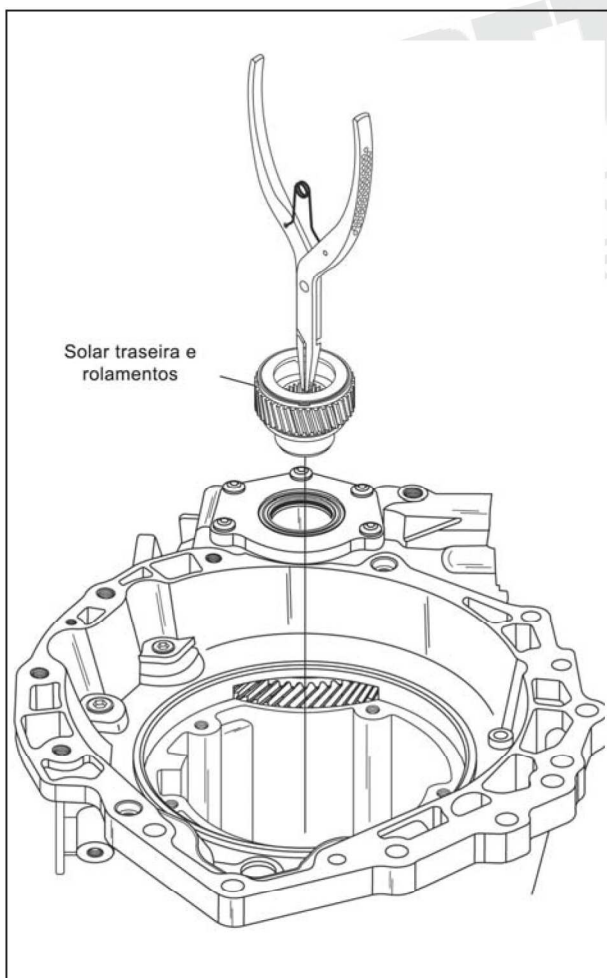
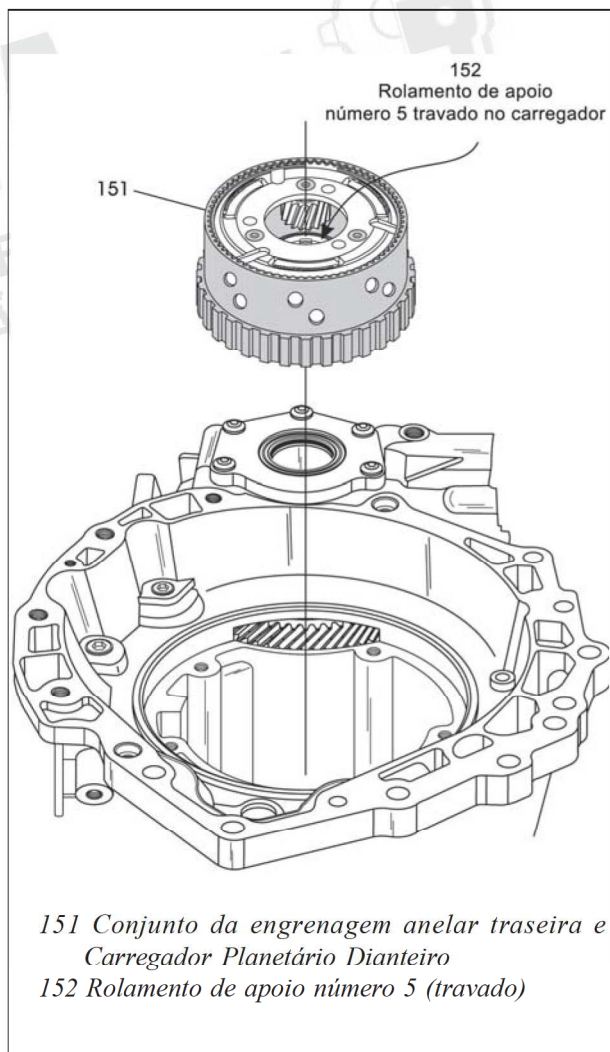


Figura 253



- 151 Conjunto da engrenagem anelar traseira e Carregador Planetário Dianteiro
152 Rolamento de apoio número 5 (travado)

Figura 254

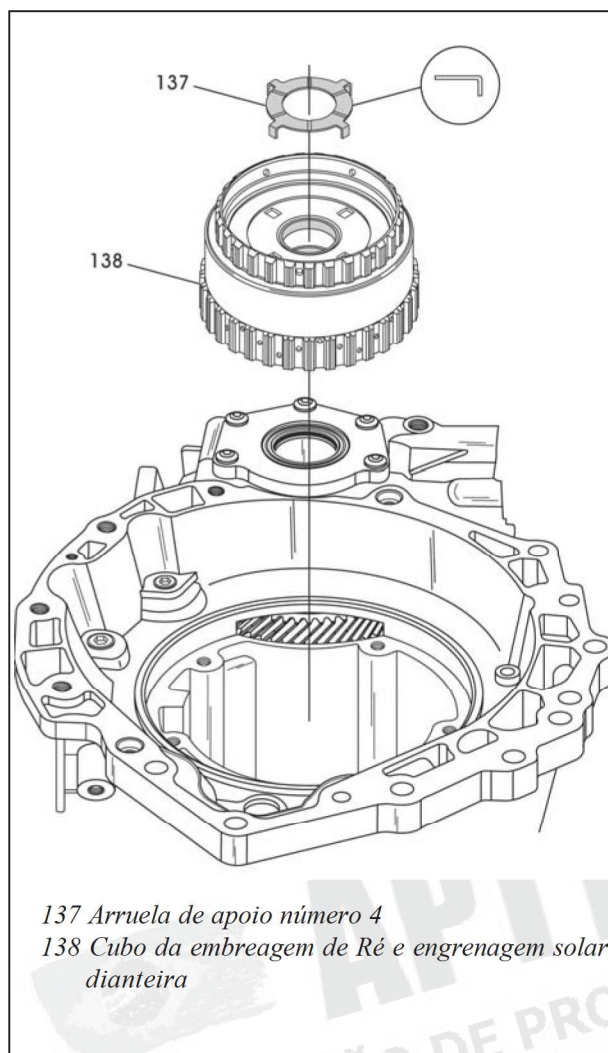


Figura 255

51. Instale o cubo da embreagem de Ré e conjunto da engrenagem solar, conforme mostra a figura 255, girando para a frente e para trás a fim de encaixar os discos da embreagem 2-4, até assentá-los completamente.

52. Instale a arruela de apoio número 4, conforme mostra a figura 255, e fixe-a com um pouco de vaselina neutra.

53. Certifique-se que a placa seletiva de apoio número 4 esteja fixada no conjunto finalizado da carcaça de entrada, conforme mostra a figura 256.

NOTA:

A placa de apoio seletiva número 4 é usada para ajustar a folga da transmissão.

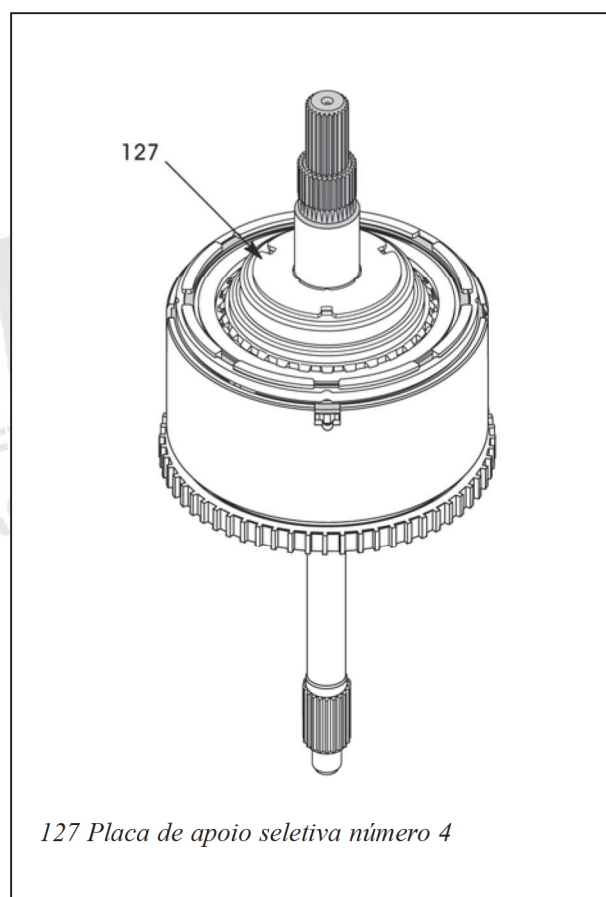


Figura 256

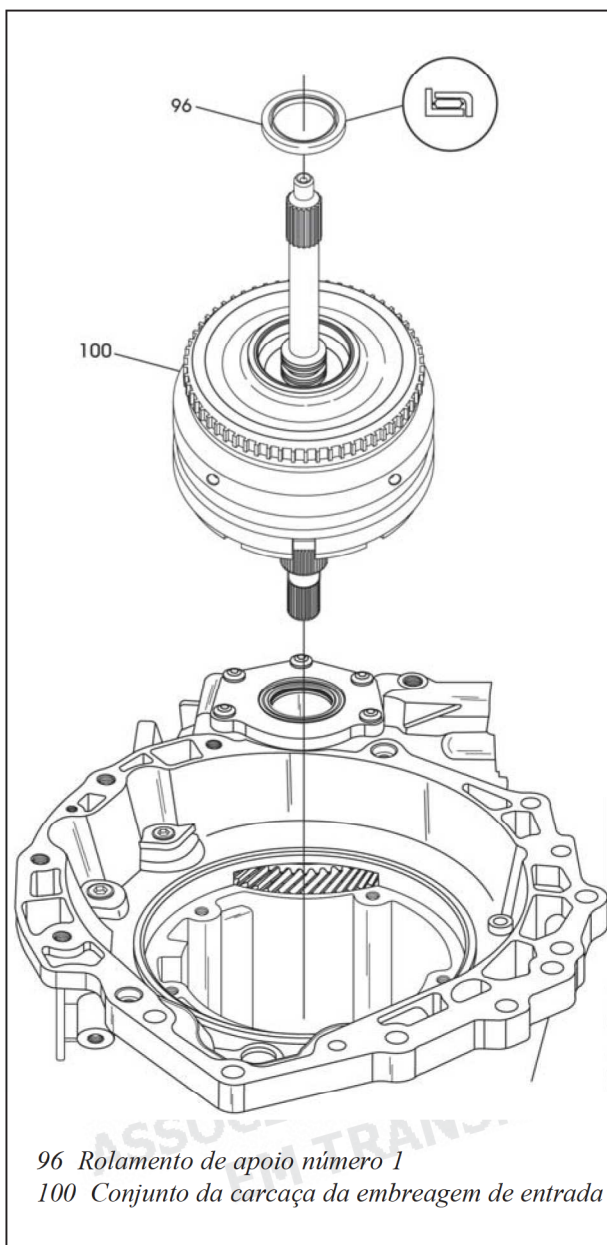


Figura 257

54. Instale o conjunto da carcaça de entrada finalizado, conforme mostra a figura 257, girando-o para a frente e para trás, até assentá-lo completamente.

NOTA:

A carcaça de entrada estará assentada completamente quando os dentes do cubo da embreagem de entrada estiverem centralizados no alojamento do sensor de rotação de entrada da transmissão (Veja figura 258).

55. Instale o rolamento de apoio número 1 sobre o eixo de entrada e na carcaça na direção mostrada na figura 257.

56. Instale a ferramenta H na superfície de assentamento da bomba na carcaça, conforme mostra a figura 259, e abaixe a haste de ajuste em cima da carcaça, na superfície do rolamento de apoio número 1, e aperte o parafuso trava da haste da ferramenta.

NOTA:

A haste de ajuste DEVE ficar apoiada no rolamento de apoio número 1.

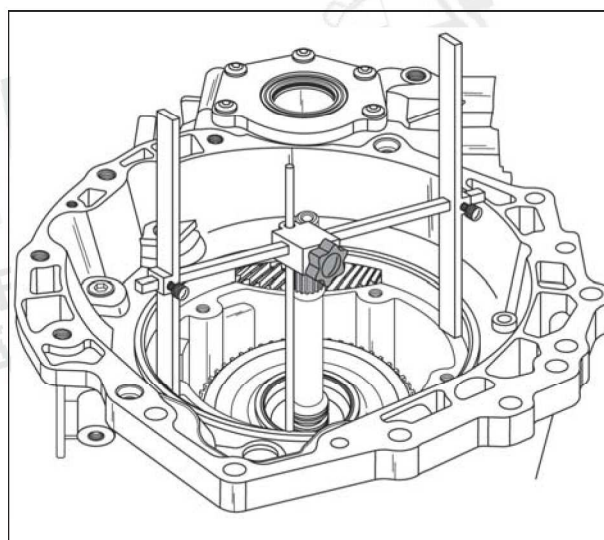


Figura 259

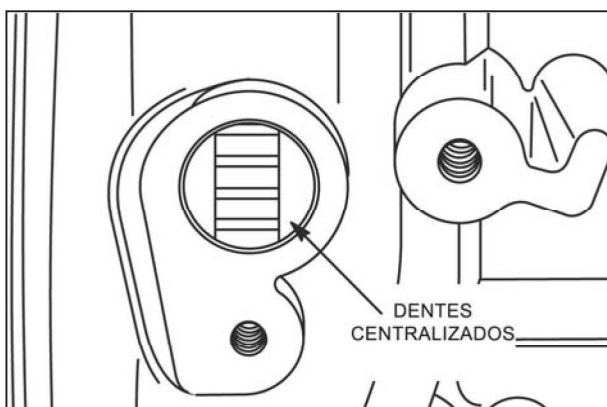


Figura 258

Folga final da transmissão: 0,13 a 0,64 mm

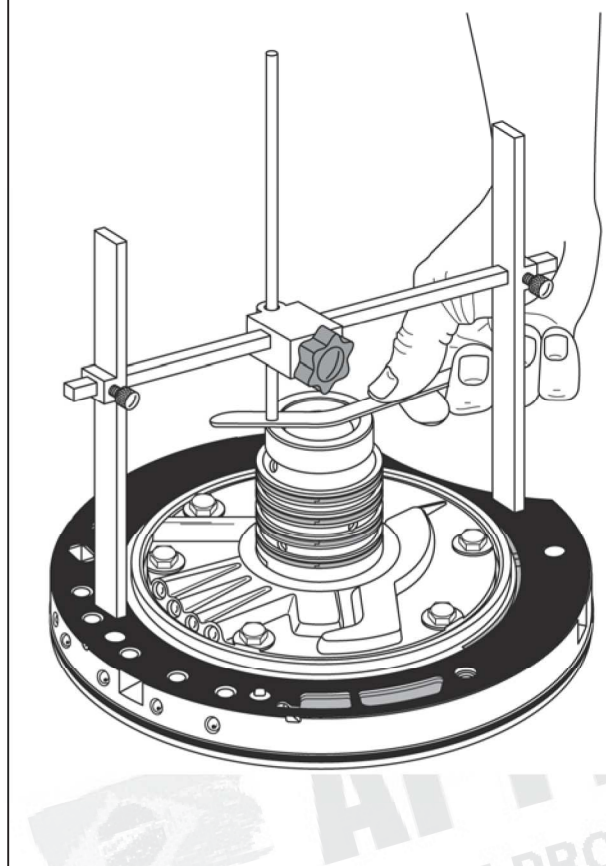


Figura 260

Tabela da placa de apoio número 4 para ajuste da folga da transmissão

Espessura do Calço	Número de Peça
1.60mm (.063")	4431665AB
1.73mm (.068")	3836237AB
1.80mm (.071")	4431666AB
1.96mm (.077")	3836238AB
2.03mm (.080")	4431667AB
2.16mm (.085")	3836239AB
2.24mm (.088")	4431668AB
2.39mm (.094")	3836240AB
2.46mm (.097")	4431669AB
2.62mm (.103")	3836241AB
2.67mm (.105")	4431670AB
2.90mm (.114")	4431671AB

Figura 261

57. Gire agora a ferramenta e apoie-a no conjunto finalizado da bomba de óleo, conforme mostra a figura 260, com a haste de ajuste sobre a torre da bomba e a junta da bomba em seu lugar.

NOTA:

A junta da bomba de óleo à carcaça DEVE estar instalada para esta medição.

58. Meça a folga entre a haste de ajuste da ferramenta e a torre da bomba a fim de determinar a folga final da transmissão, conforme mostra a figura 260.

59. A folga final do conjunto deverá ficar entre 0,13 mm e 0,64 mm.

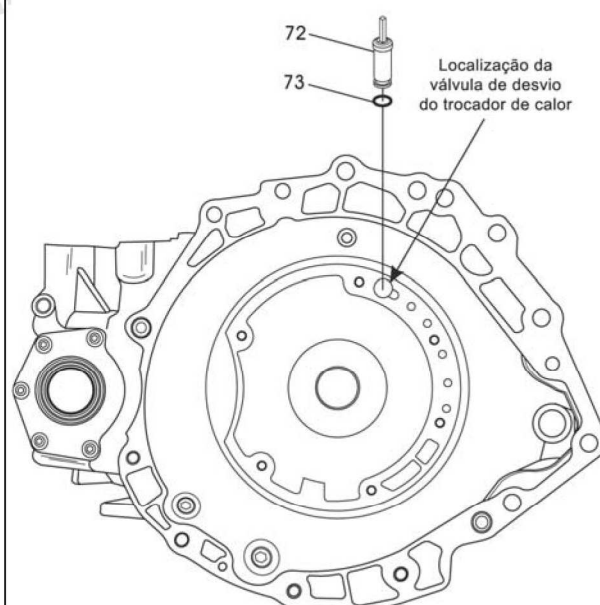
60. Substitua a placa de apoio número 4 conforme necessário para trazer a folga dentro do especificado, com o auxílio da tabela na figura 261.

61. Instale uma NOVA válvula de desvio do trocador de calor (radiador da transmissão), conforme mostra a figura 262, o a extremidade do anel O-ring voltada para a parte traseira da carcaça.

NOTA:

Se a transmissão tiver sofrido danos e necessitar de reforma, é mandatório que a válvula de desvio do trocador de calor seja substituída. Não reutilize ou tente limpar a válvula de desvio do trocador de calor.

Se houve danos à transmissão, a válvula de desvio do trocador de calor DEVE obrigatoriamente ser substituída. Não a reutilize ou tente limpá-la.



72 Válvula de desvio do trocador de calor
73 Anel de vedação da válvula

Figura 262

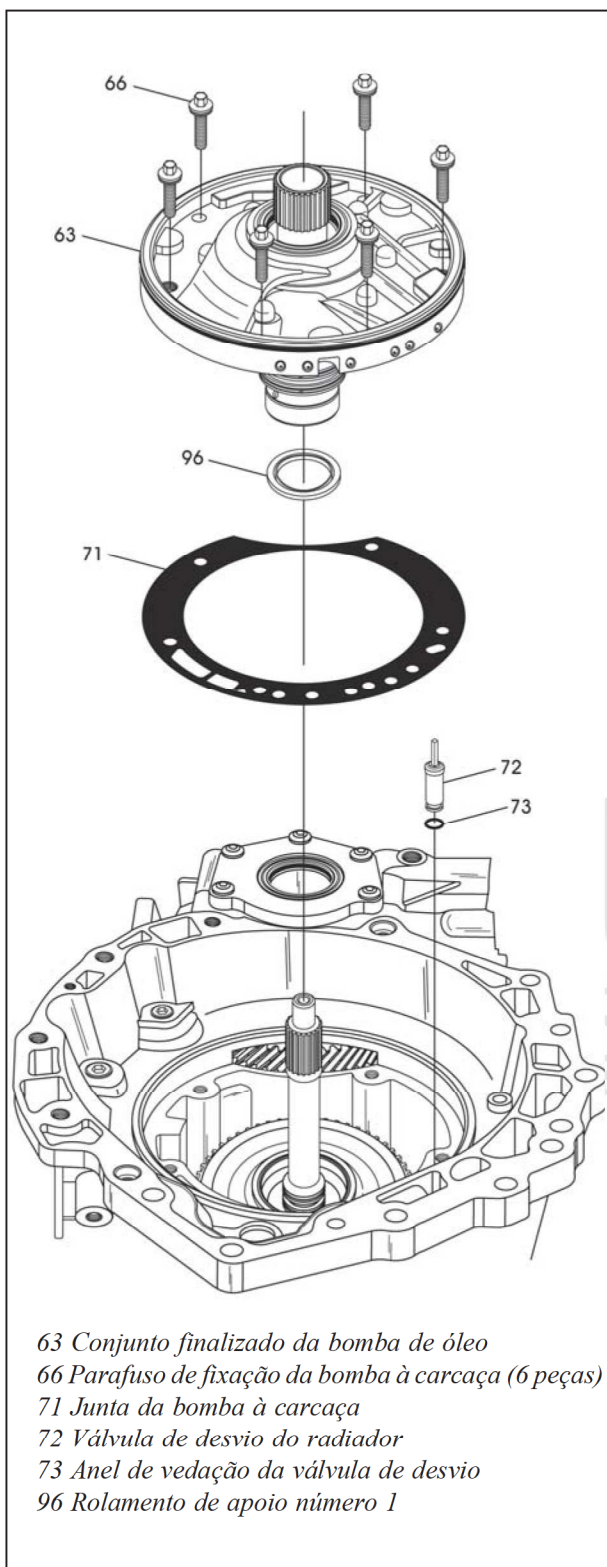


Figura 263

62. Certifique-se que o rolamento de apoio número 1 esteja em seu lugar na carcaça de entrada (Veja figura 263)
63. Instale uma nova junta da bomba de óleo à carcaça, conforme mostra a figura 263.
64. Instale o conjunto finalizado da bomba de óleo na carcaça, conforme mostra a mesma figura 263.
65. Instale novas arruelas de vedação de latão em cada um dos seis parafusos de fixação da bomba de óleo à carcaça (Veja figura 264)
66. Instale os seis parafusos de fixação da bomba à carcaça, conforme mostra a figura 264.

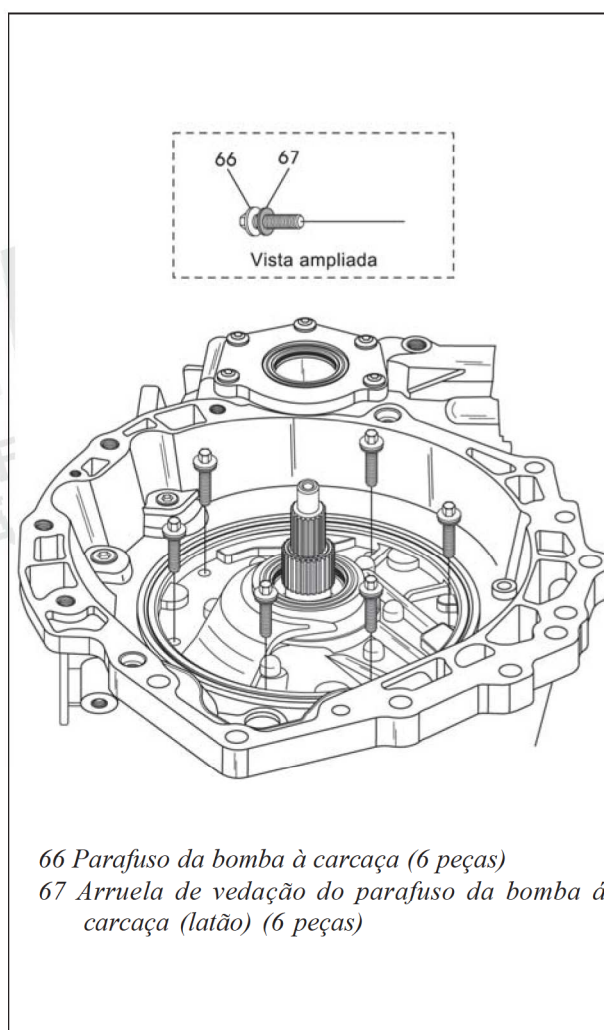


Figura 264

**APERTE OS PARAFUSOS DA BOMBA DE ÓLEO
COM UM TORQUE DE 30 Nm**

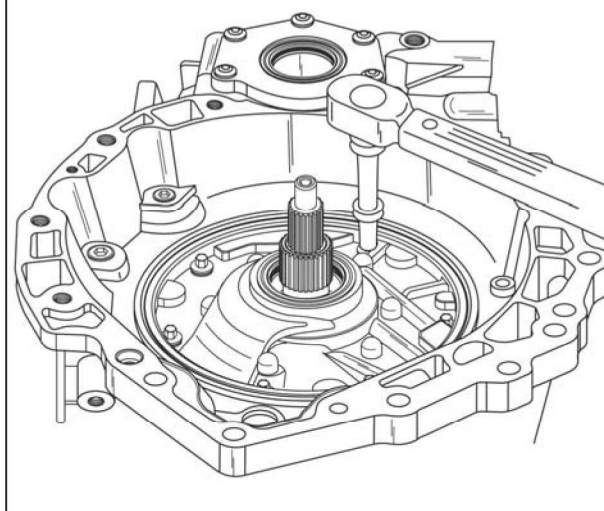


Figura 265

67. Aperte os seis parafusos de fixação da bomba a carcaça com um torque de 30 Nm, conforme mostra a figura 265.

68. Instale o relógio comparador na transmissão, conforme mostra a figura 266, a fim de verificar a folga final do eixo de entrada, a qual deverá estar entre 0,13 e 0,64 mm.

69. Instale um novo vedador do eixo manual em seu alojamento na carcaça, conforme mostra a figura 267.

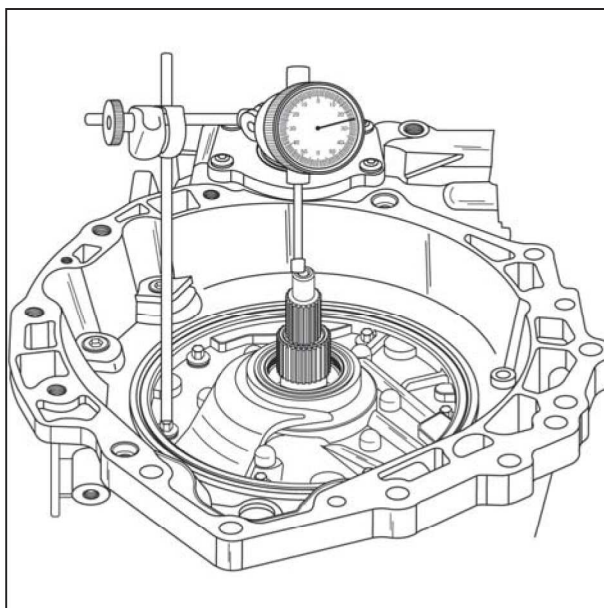
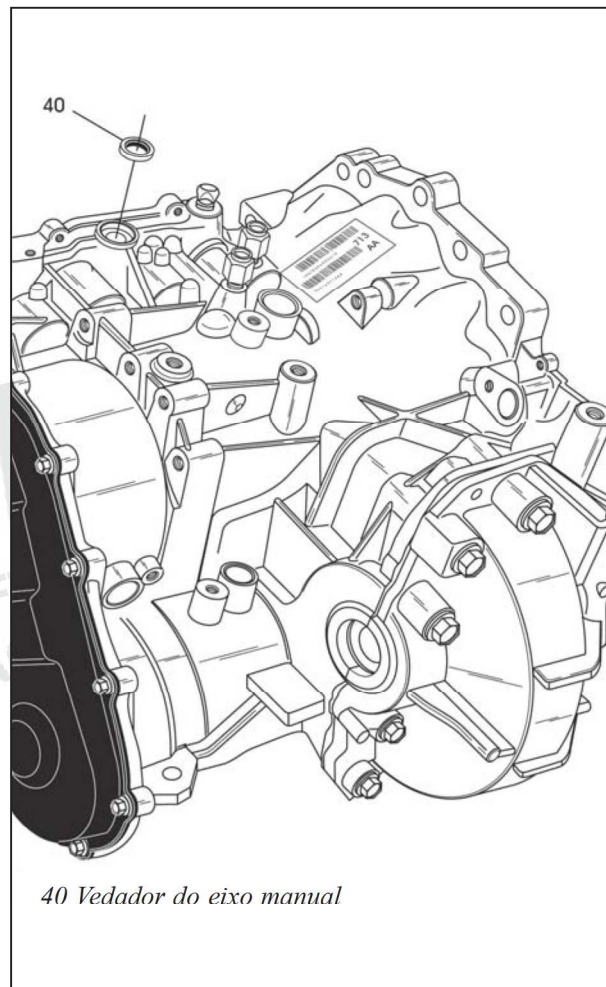


Figura 266



40 Vedador do eixo manual

Figura 267

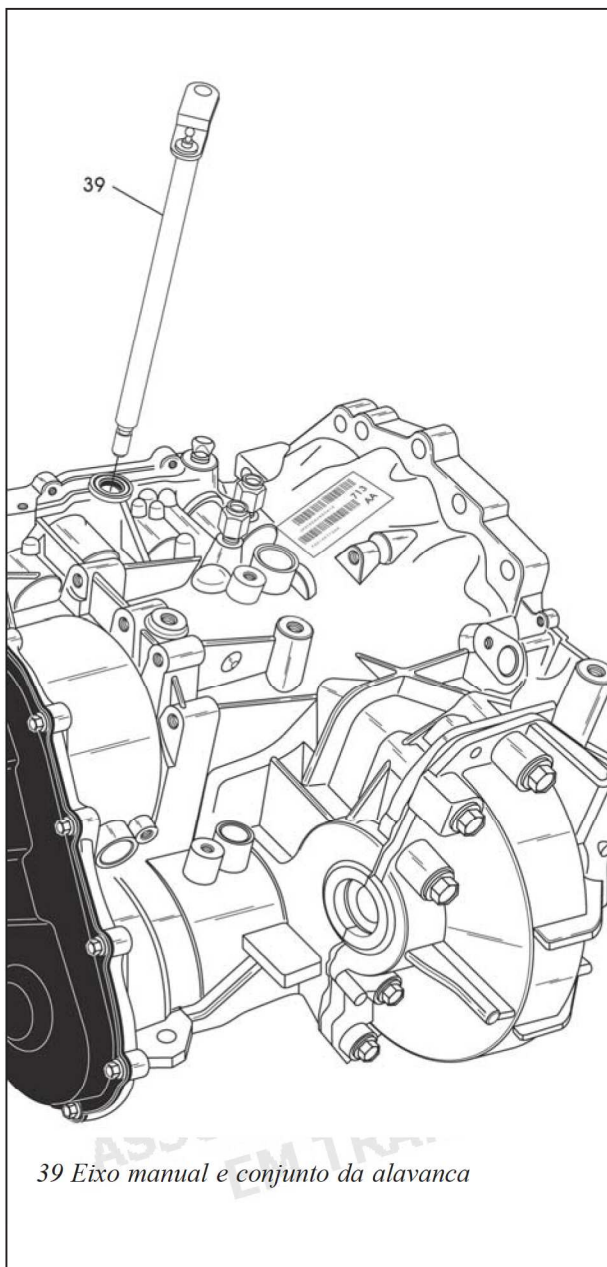


Figura 268

70. Lubrifique o vedador do eixo manual e instale o eixo e alavanca no alojamento da carcaça, conforme mostra a figura 268, mais ou menos até a metade.

71. Instale a haste de estacionamento na alavanca de retenção, conforme mostra a figura 269.

72. Instale o sensor de posição da transmissão e interruptor na carcaça, conforme indicado pela mesma figura 269, e instale então o eixo manual através da alavanca de retenção interna e na carcaça por detrás dela.

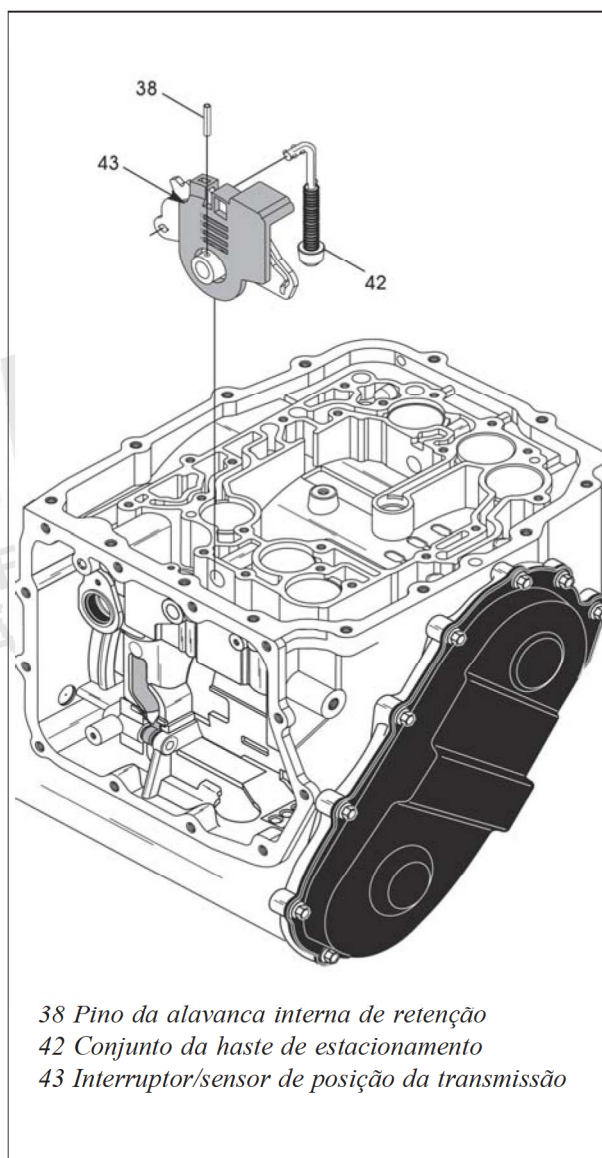


Figura 269

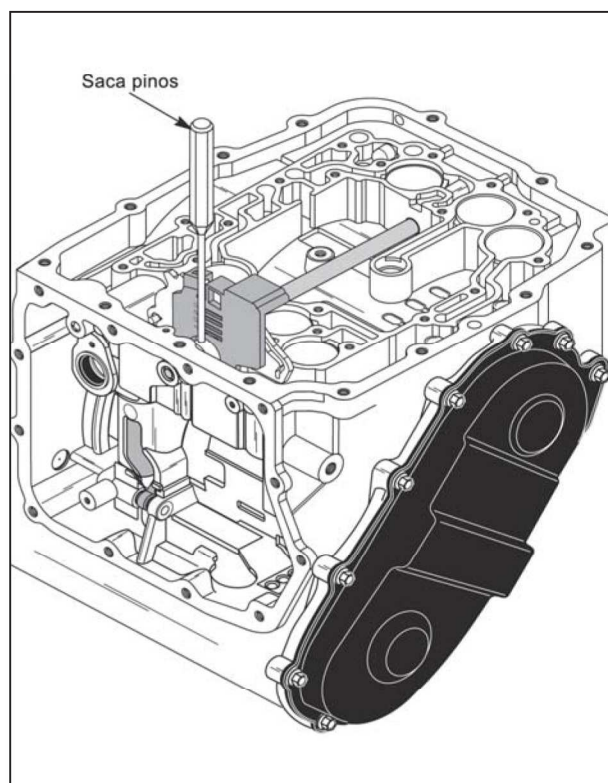


Figura 270

73. Alinhe o furo na alavanca interna de retenção com o furo do eixo manual e conjunto da alavanca.

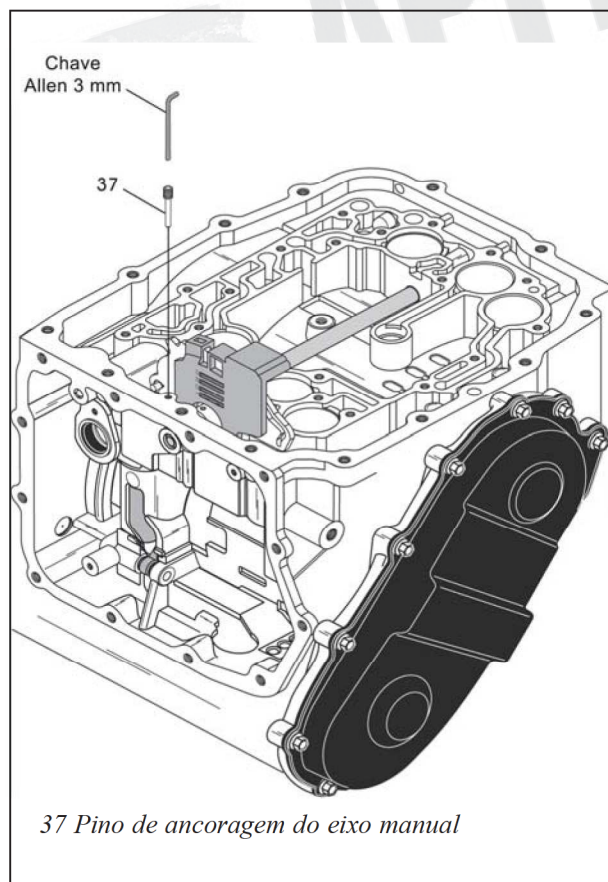
74. Instale o pino do eixo manual através da alavanca interna de retenção e eixo manual utilizando um saca pinos apropriado, conforme mostra a figura 270.

75. Instale o pino de ancoragem do eixo manual na carcaça, conforme mostra a figura 271, utilizando uma chave Allen 3 mm, e aperte-o cuidadosamente.

NOTA:

O torque especificado é de 1 Nm

76. Instale novos vedadores dos pistões dos acumuladores em todos os seis pistões, conforme mostra a figura 272.



37 Pino de ancoragem do eixo manual

Figura 271

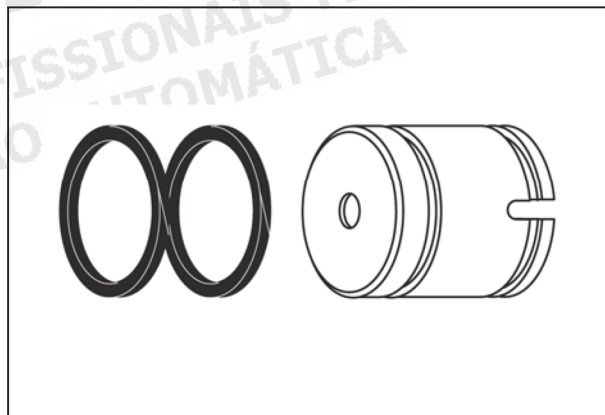


Figura 272

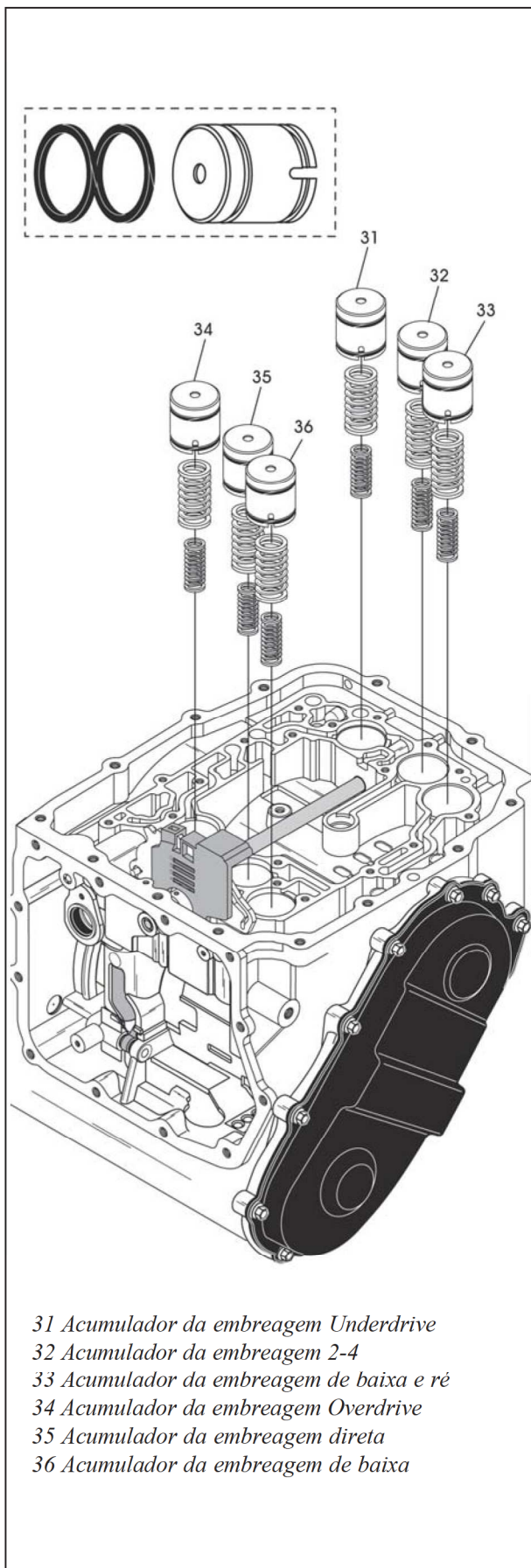


Figura 273

77. Instale todos os 6 pistões acumuladores e molas em seus respectivos alojamentos, conforme mostra a figura 273.

NOTA:

Até a produção deste manual todos os acumuladores e respectivas molas (internas e externas) eram iguais, podendo ser intercambiadas. Verifique cuidadosamente se houve alguma mudança em veículos mais novos.

78. Instale um novo vedador no tubo de alimentação da embreagem 2-4 EXATAMENTE como mostra a figura 274.

79. Lubrifique e instale um novo anel O-ring no tubo de alimentação da embreagem 2-4, conforme mostra a figura 274.

80. Instale o conjunto do tubo de alimentação da embreagem 2-4 em seu alojamento na carcaça, EXATAMENTE como mostrado na figura 274.

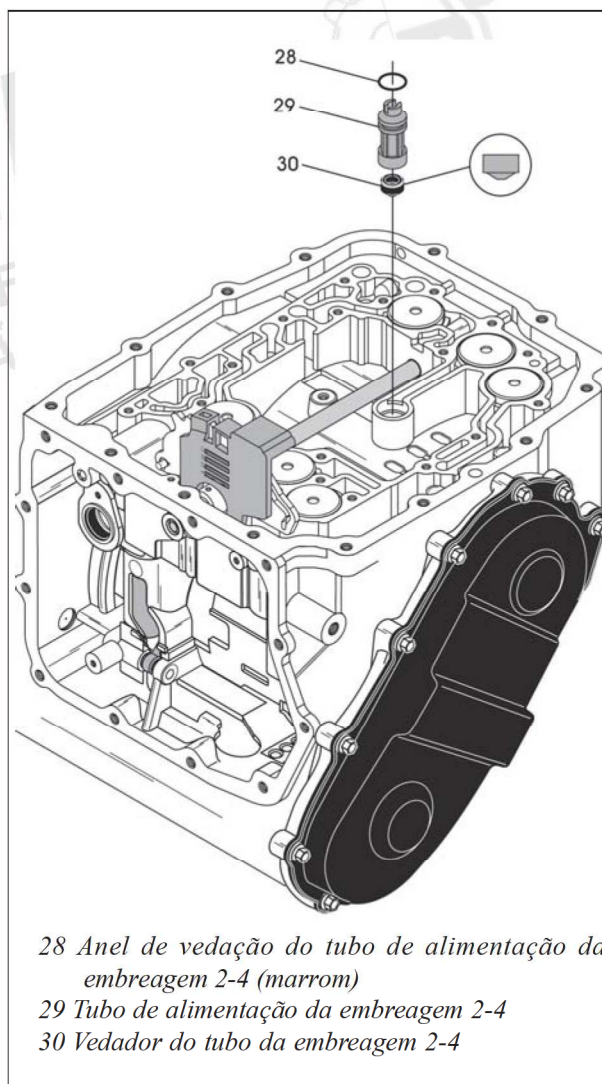


Figura 274

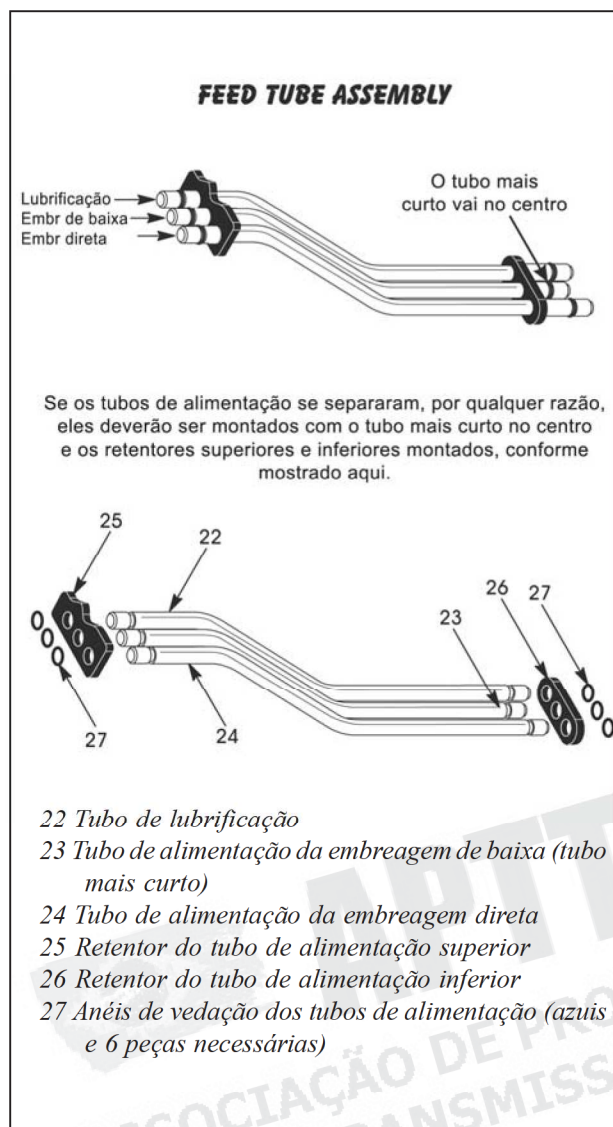


Figura 275

81. Se o tubo de alimentação foi separado durante o processo de limpeza, como às vezes acontece, consulte a figura 275 para a montagem correta do mesmo.

NOTA:

Veja que um tubo é mais curto do que os outros e vai instalado na posição central.

82. Instale novos anéis de vedação nas extremidades de todos os 3 tubos de alimentação, conforme mostrado na figura 275 e lubrifique-os com uma pequena quantidade de vaselina neutra.

83. Instale os tubos de alimentação finalizados através de suas passagens na carcaça e na carcaça da embreagem de baixa, conforme mostra a figura 276.

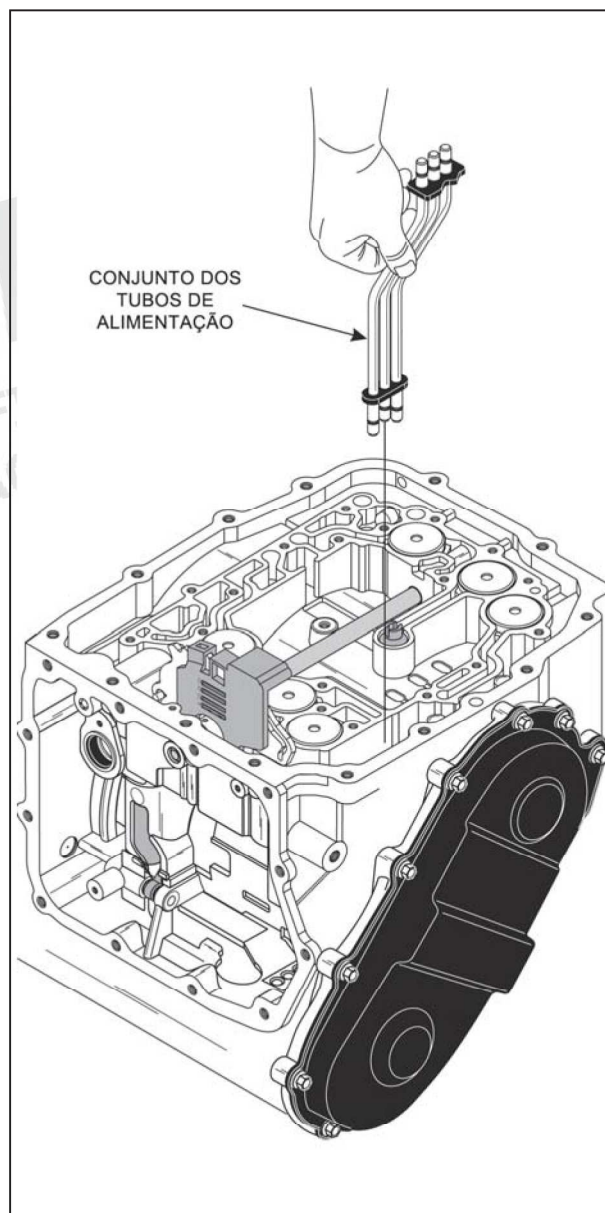


Figura 276

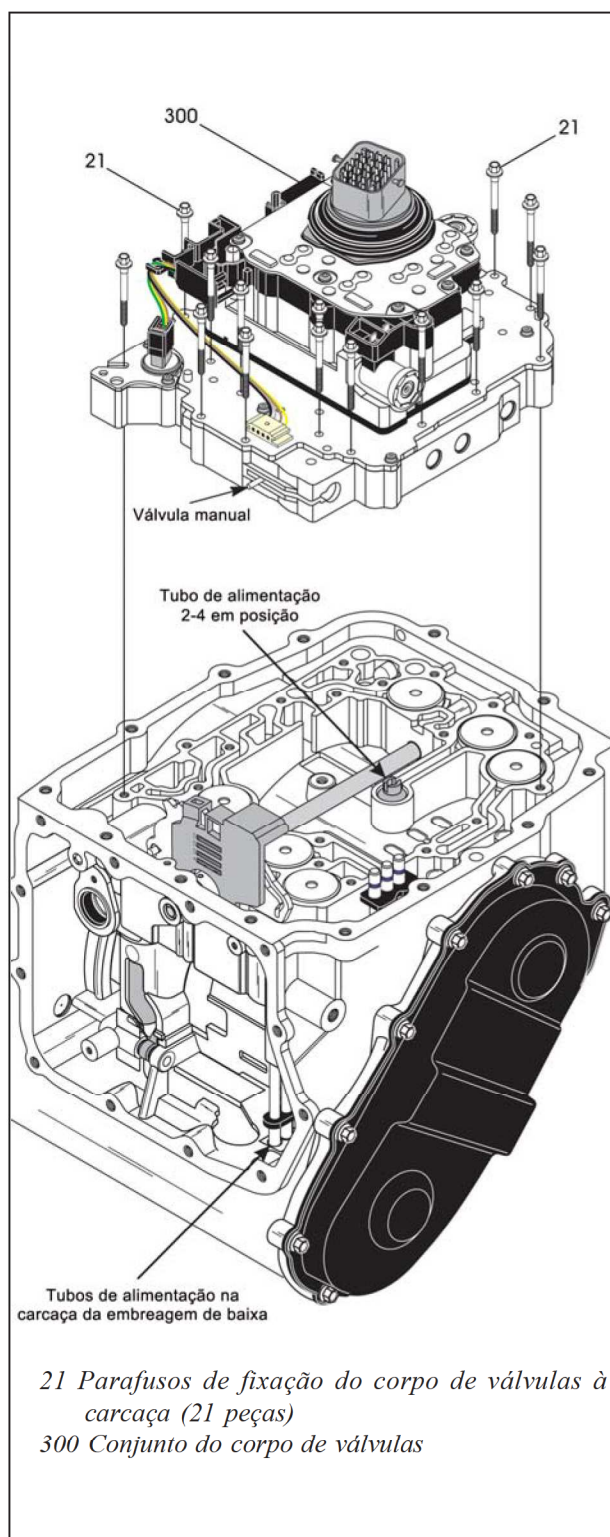


Figura 277

84. Certifique-se que os tubos de alimentação estejam completamente assentados na carcaça da embreagem de baixa, conforme mostra a figura 277.

85. Certifique-se que o tubo de alimentação da embreagem 2-4 esteja completamente assentado, conforme indicado pela figura 277.

86. Instale o conjunto finalizado do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 277, encaixando os tubos de alimentação no corpo de válvulas e válvula manual dentro da cavidade da alavanca de retenção.

87. Instale os 21 parafusos de fixação do corpo de válvulas à carcaça, conforme mostra a figura 277, utilizando uma chave soquete 7 mm.

NOTA:

A localização dos parafusos de fixação do corpo de válvulas está indicada na figura 278.

88. Aperte todos os parafusos do corpo de válvulas à carcaça com um torque de 7 nm, conforme mostra a figura 279.

89. Conecte o chicote da transmissão ao interruptor de posição da transmissão e certifique-se que os conectores do sensor de pressão de linha e o solenoide do TCC (EMCC) estejam corretamente posicionados.

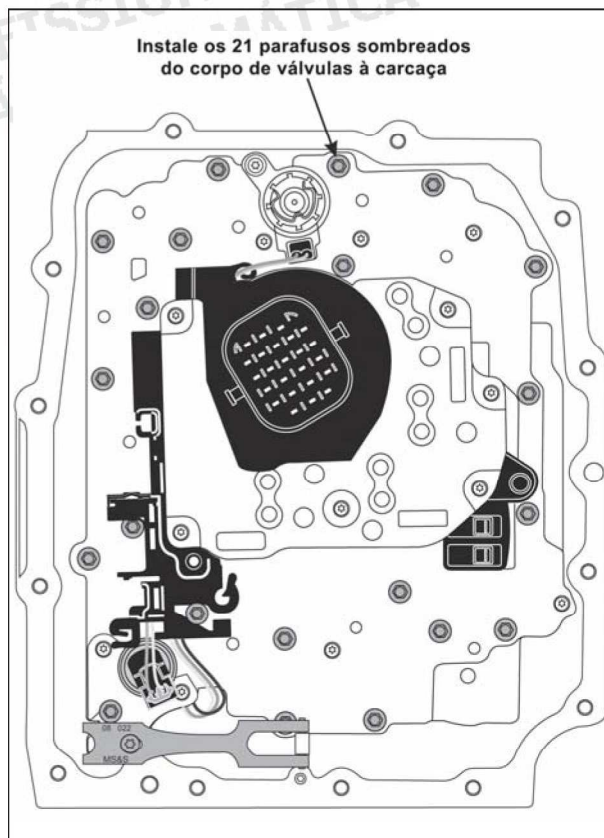


Figura 278

APERTE OS PARAFUSOS DO CORPO DE VÁLVULAS COM UM TORQUE DE 7 Nm

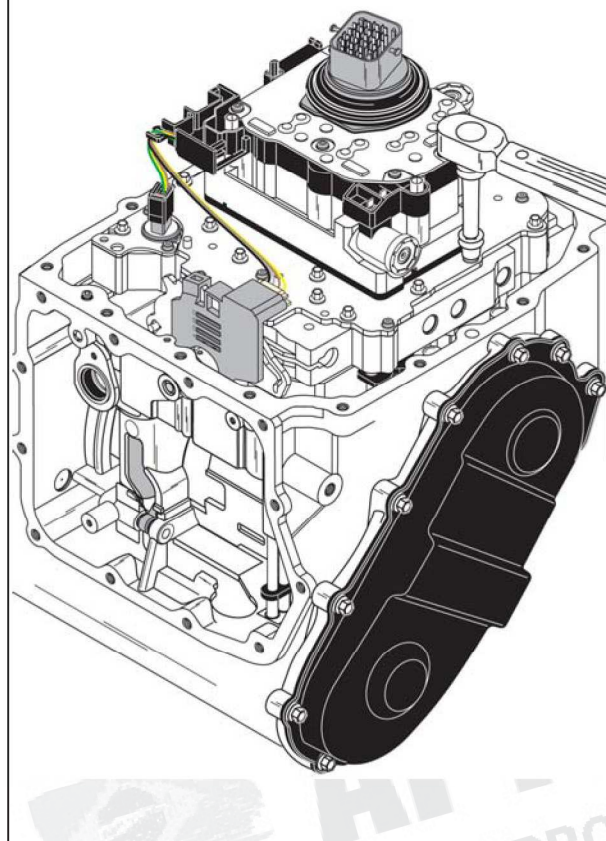


Figura 279

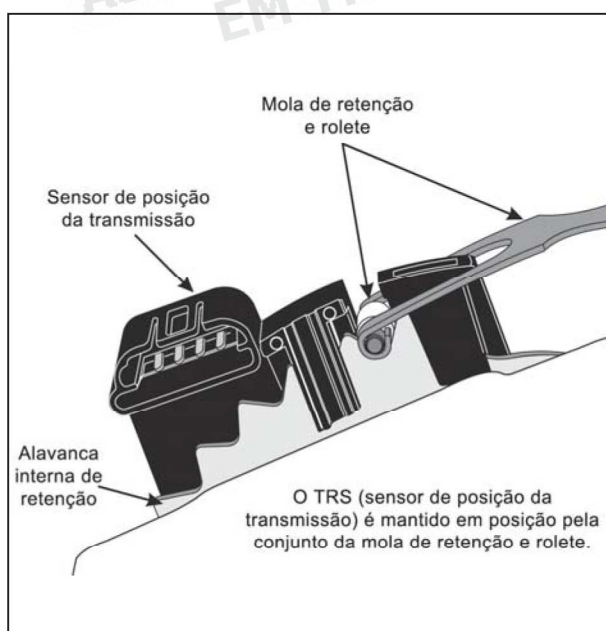


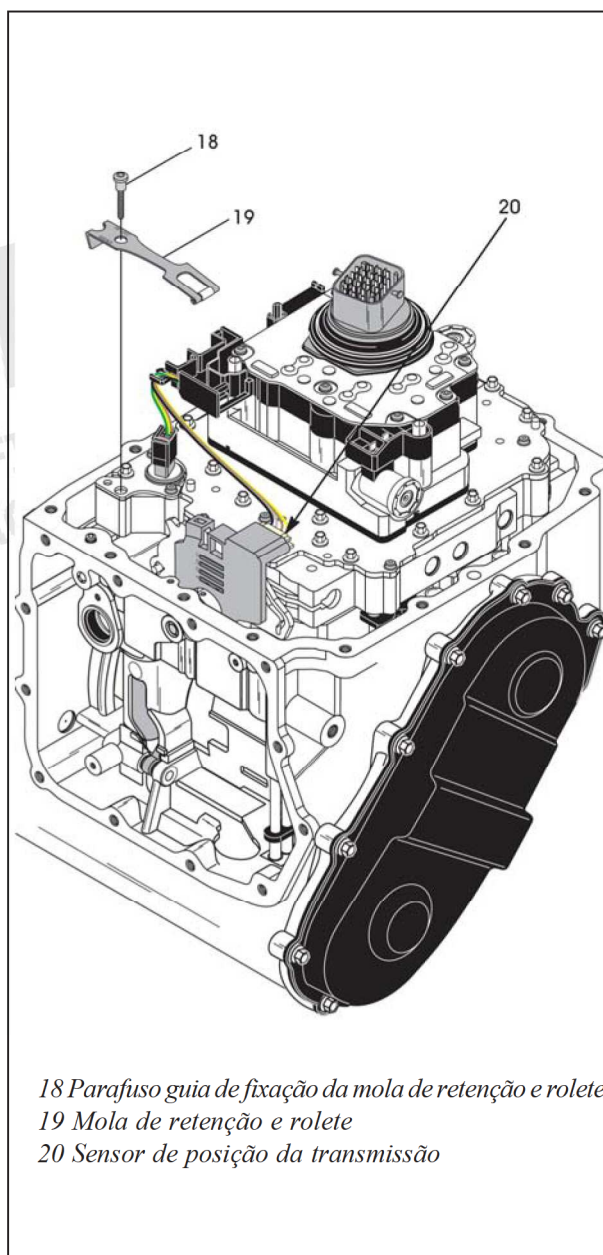
Figura 280

90. Instale o conjunto de roletes e mola de retenção, conforme mostra a figura 281, e certifique-se que ele esteja na sua posição correta sobre o interruptor de posição da transmissão e na alavanca interna de retenção.

NOTA:

A mola de retenção e rolete é utilizada para alinhar o interruptor de posição da transmissão com a alavanca interna de retenção (Veja figura 280)

91. Instale o parafuso guia de fixação da mola de retenção e rolete, conforme mostra a figura 281, utilizando uma chave torx T25 e aperte-o com um torque de 7 Nm.



18 Parafuso guia de fixação da mola de retenção e rolete
 19 Mola de retenção e rolete
 20 Sensor de posição da transmissão

Figura 281

92. Aplique um filete de junta líquida Loc Tite® 525 na tampa lateral do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 282.

NOTA:

Aplique a junta líquida 360 graus ao redor da passagem de Baixa e Ré e tomada de pressão de linha para assegurar uma boa vedação nestas áreas.

93. Instale a tampa do corpo de válvulas na carcaça, conforme mostra a figura 283.

NOTA:

Esta é uma boa ocasião para se certificar que todos os conectores elétricos foram apertados e a válvula manual está em sua devida posição na alavanca interna de retenção.

94. Instale os 13 parafusos de fixação da tampa lateral do corpo de válvulas, conforme mostra a figura 283, utilizando uma chave soquete 8 mm nos parafusos normais e uma chave 10 mm nos parafusos tipo prisioneiro.

NOTA:

Certifique-se que os parafusos tipo prisioneiro estão de volta em suas localizações originais, que fixam a proteção anti ruído. (Veja figura 284)

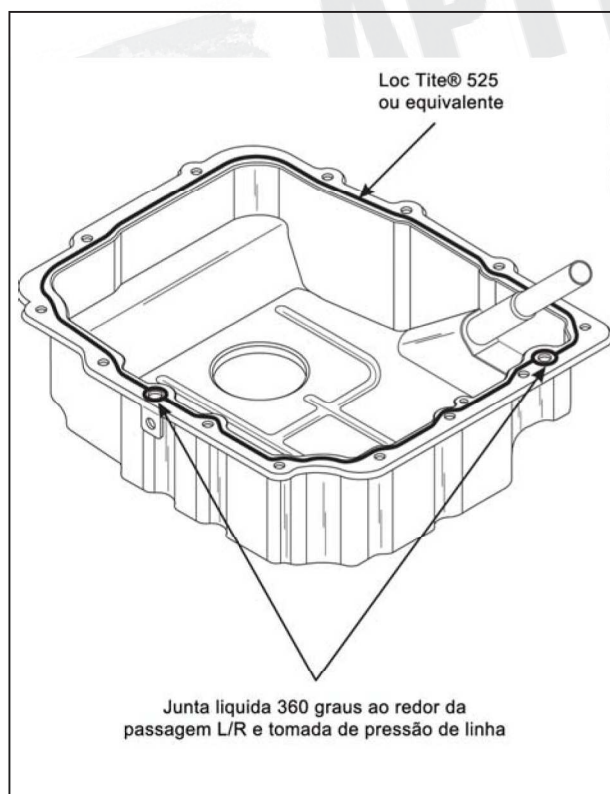


Figura 282

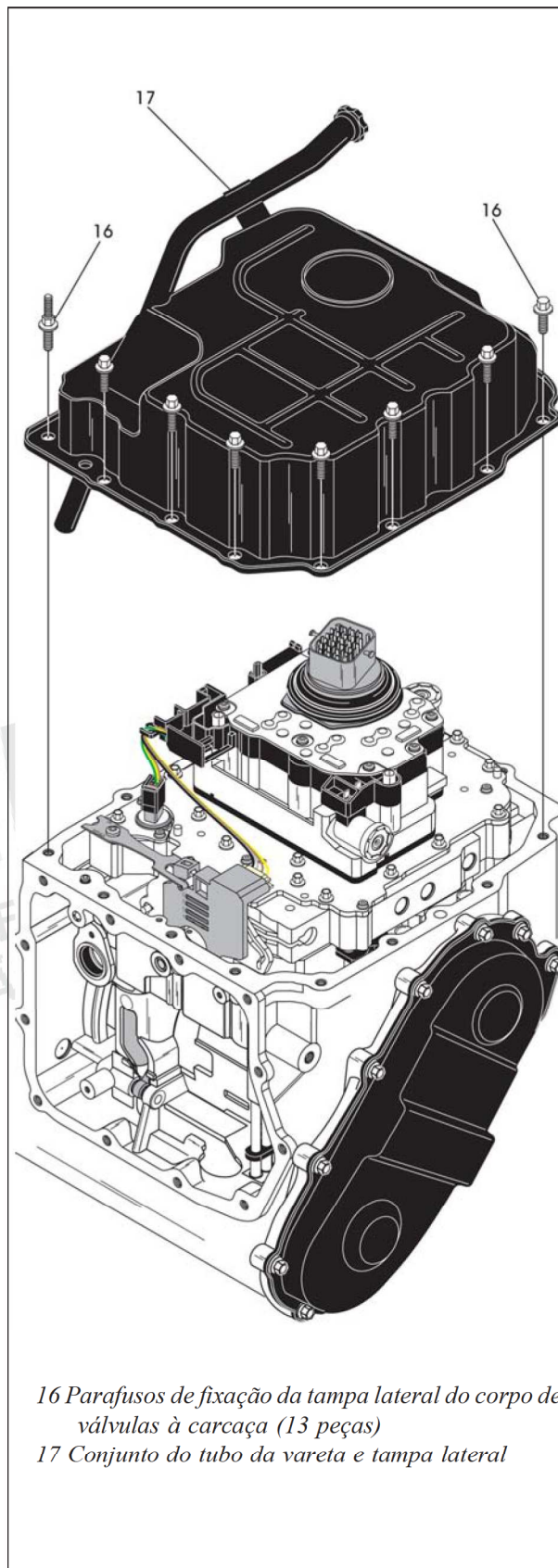


Figura 283

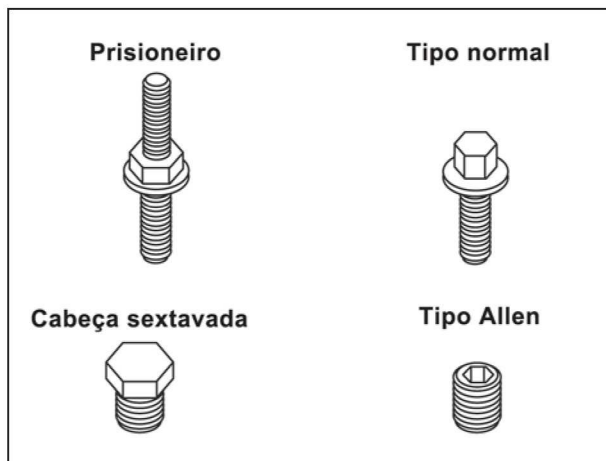


Figura 284

95. Aperte os parafusos de fixação da tampa lateral do corpo de válvulas com um torque de 12 Nm. (Veja figura 285)
96. Instale um novo vedador do filtro principal na carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 286, utilizando uma ferramenta apropriada.
97. Instale o batente da vareta na carcaça, conforme mostra a figura 286
98. Instale o parafuso de retenção do batente da vareta e aperte-o com um torque de 6 Nm.

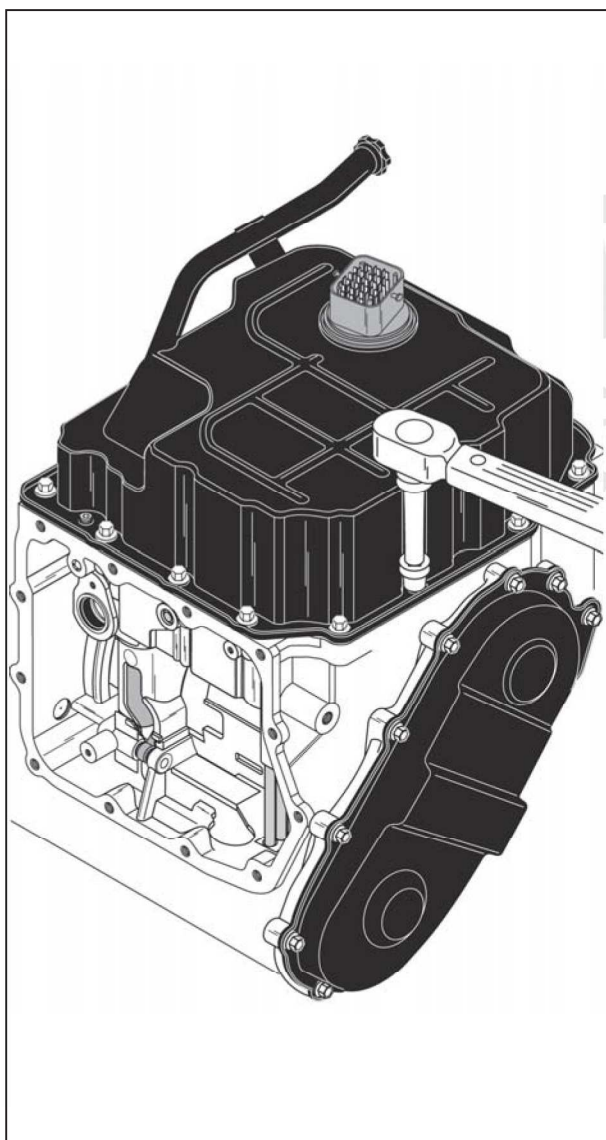
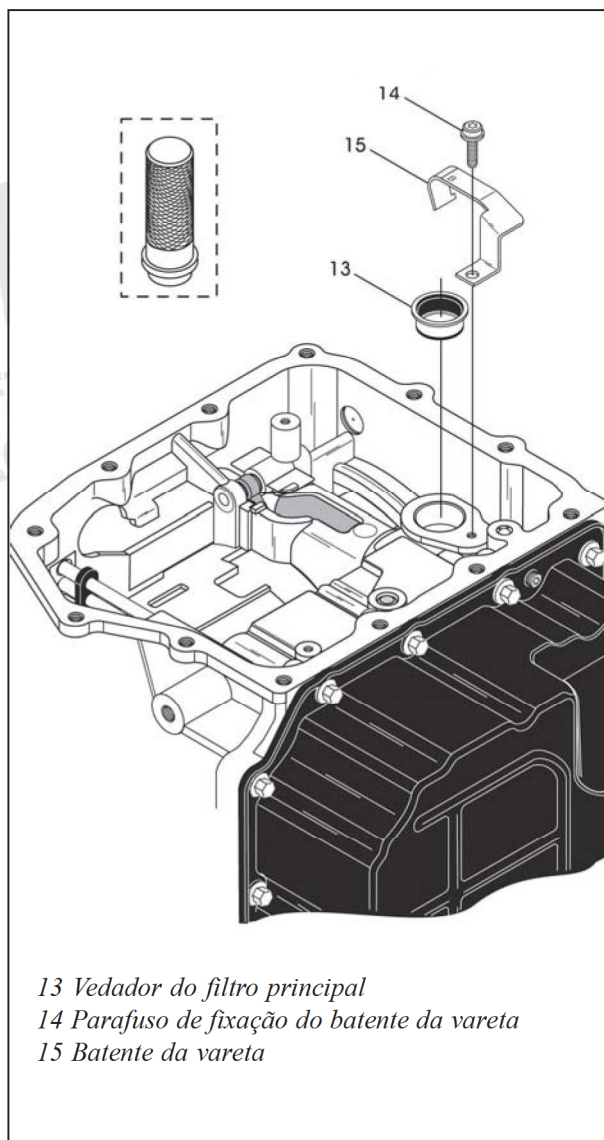


Figura 285



- 13 Vedador do filtro principal
14 Parafuso de fixação do batente da vareta
15 Batente da vareta

Figura 286

99. Lubrifique o pescoço do novo filtro com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale o filtro de óleo principal na carcaça, conforme mostra a figura 287.
100. Instale os parafusos de fixação do filtro de óleo, conforme mostra a figura 287, e aperte-os com um torque de 5 Nm, utilizando uma chave torx T25 conforme indicado na figura 288.
101. Certifique-se que o ímã do cárter esteja em sua posição correta e aplique um filete de junta líquida Loc tite® 525, conforme mostra a figura 289.

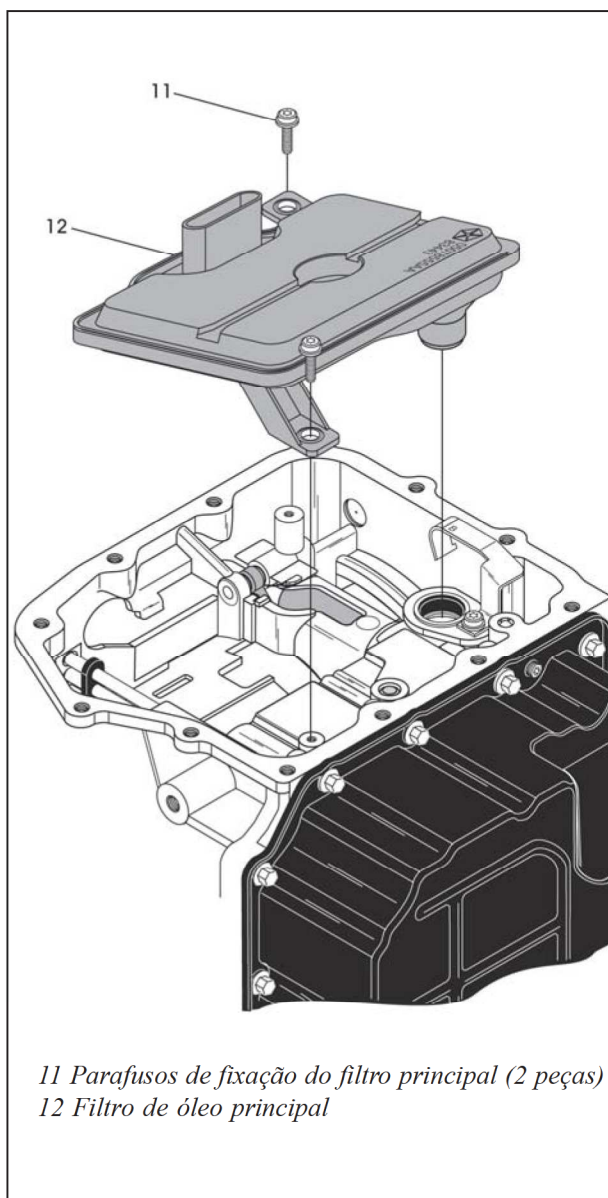


Figura 287

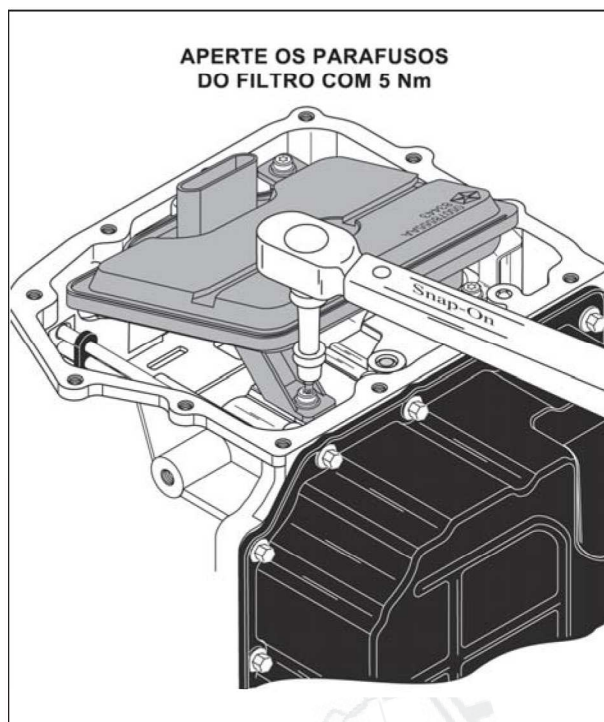


Figura 288

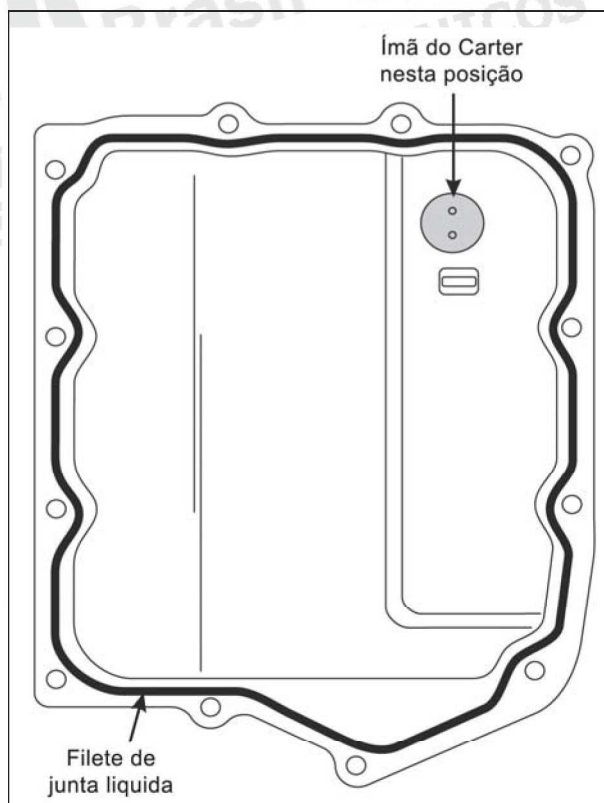
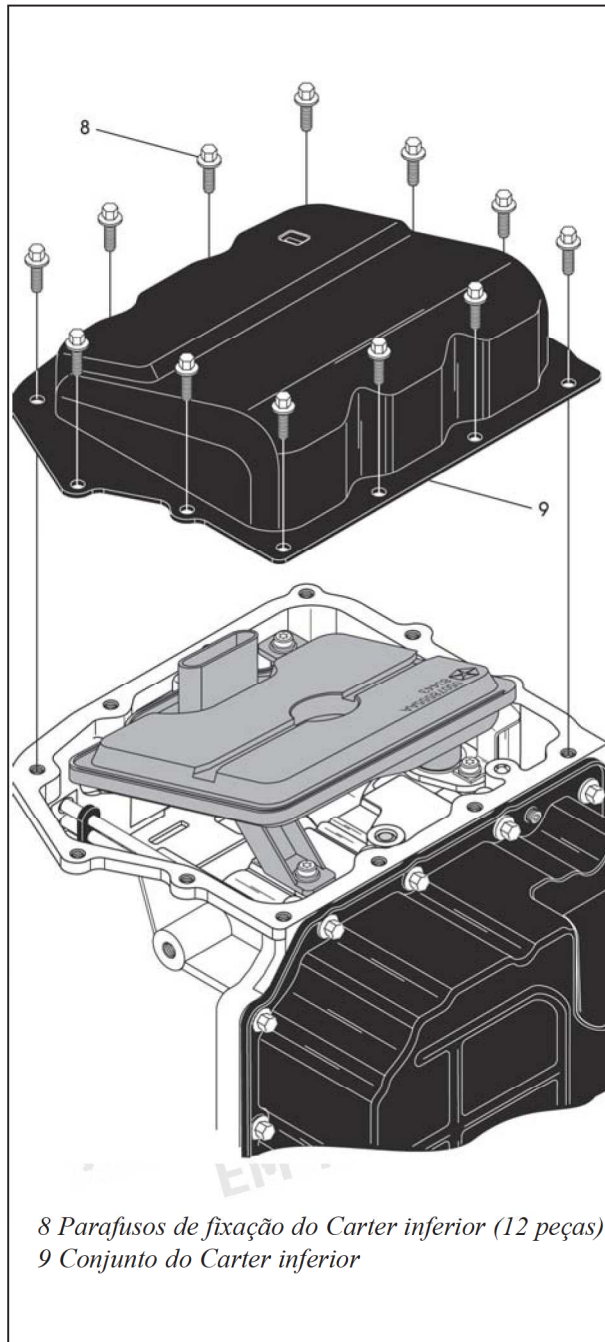


Figura 289



8 Parafusos de fixação do Carter inferior (12 peças)
9 Conjunto do Carter inferior

Figura 290

102. Instale o Carter inferior na carcaça da transmissão, conforme mostra a figura 290 e instale os 12 parafusos de fixação do mesmo.

103. Aperte os parafusos de fixação do Carter com um torque de 12 Nm (Veja figura 291).



Figura 291

104. Instale um novo anel O-ring em cada um dos sensores de rotação, conforme mostra a figura 292.
105. Instale os sensores de rotação da transmissão em seus respectivos alojamentos, conforme mostra a figura 292.
106. Instale os parafusos de fixação dos sensores de rotação e aperte-os com um torque de 12 Nm.
107. Instale um novo anel de vedação na capa do tubo da vareta conforme mostra a figura 292 e instale a capa no tubo da vareta.

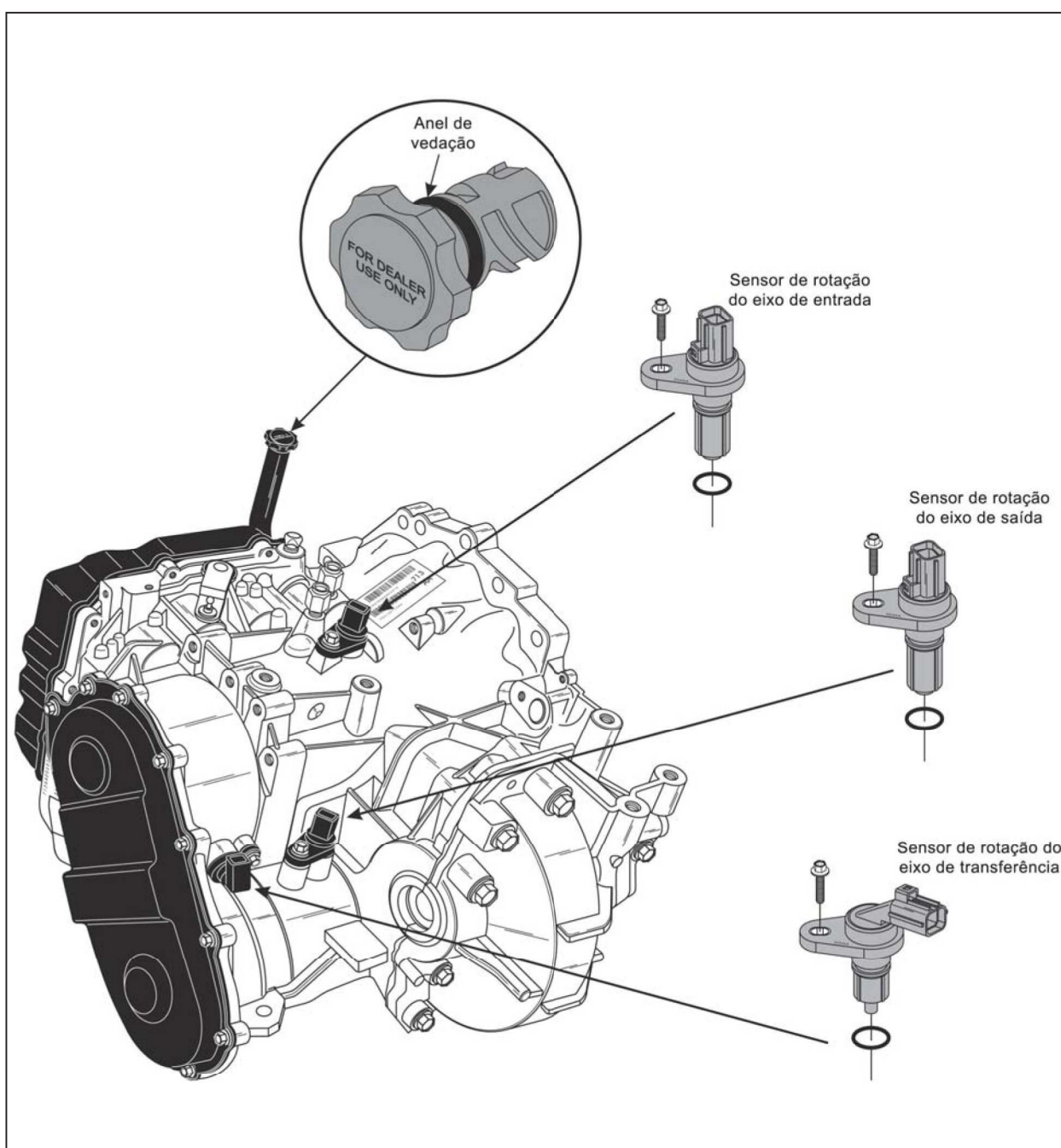


Figura 292

108. Instale a cobertura anti ruído frontal sobre o tubo da vareta e nos três parafusos tipo prisioneiro, conforme mostra a figura 293.

109. Instale os retentores da cobertura anti ruído sobre os parafusos tipo prisioneiro.

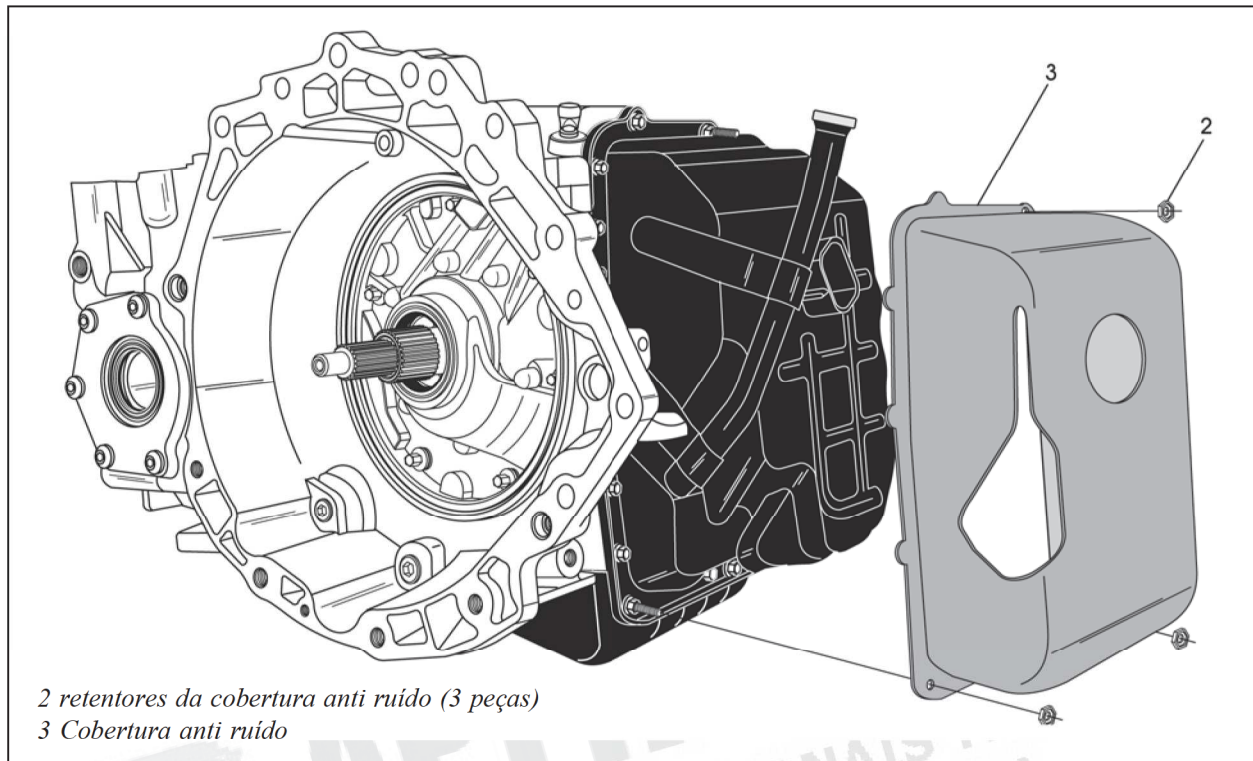


Figura 293

NOTA: Lubrifique o conversor antes de instalá-lo.

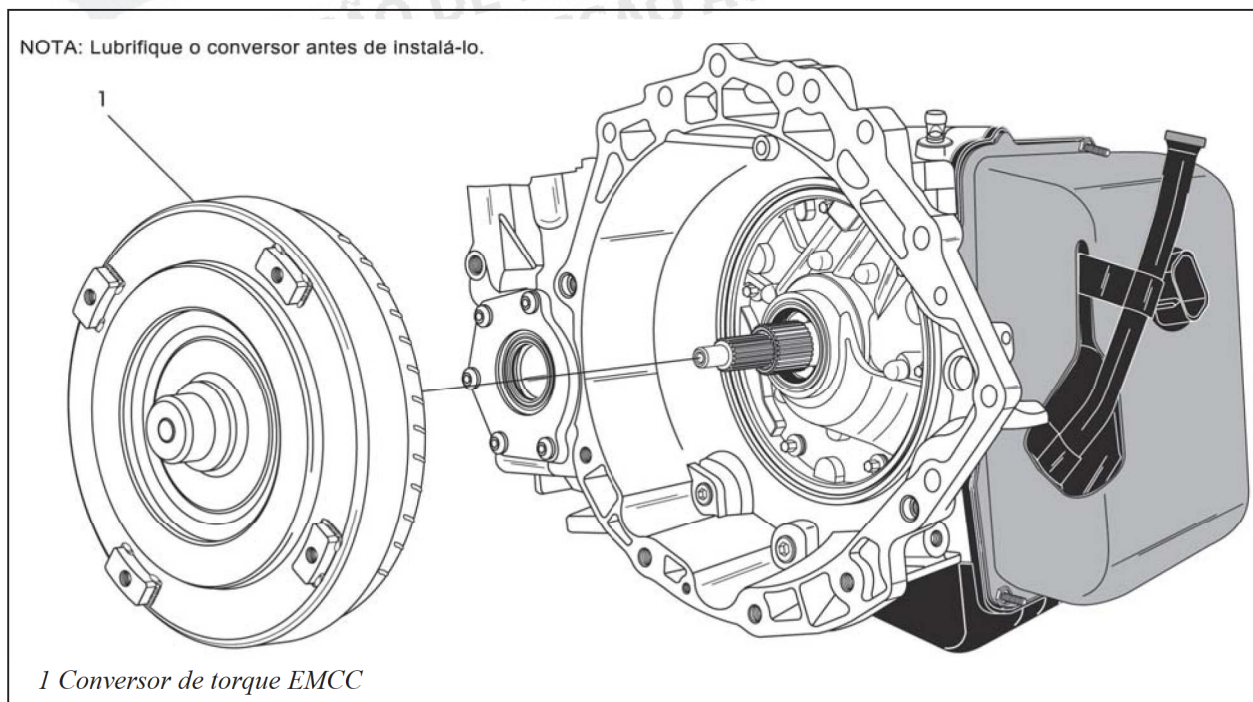


Figura 294

LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS ARRUELAS DE APOIO E PLACAS DE APOIO E ROLAMENTOS DE APOIO DA TRANSMISSÃO 62TE

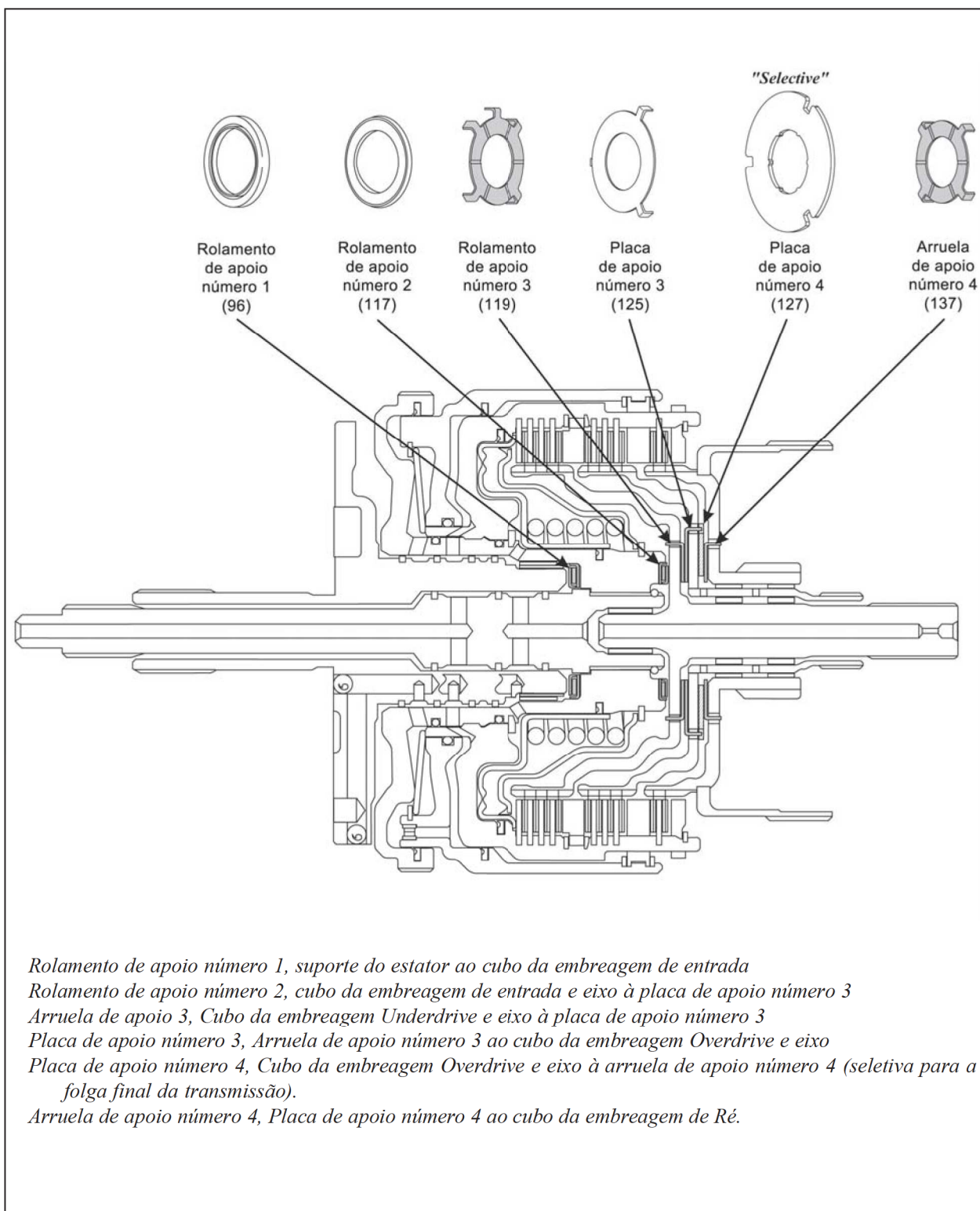


Figura 295

LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS ARRUELAS DE APOIO E PLACAS DE APOIO E ROLAMENTOS DE APOIO DA TRANSMISSÃO 62TE

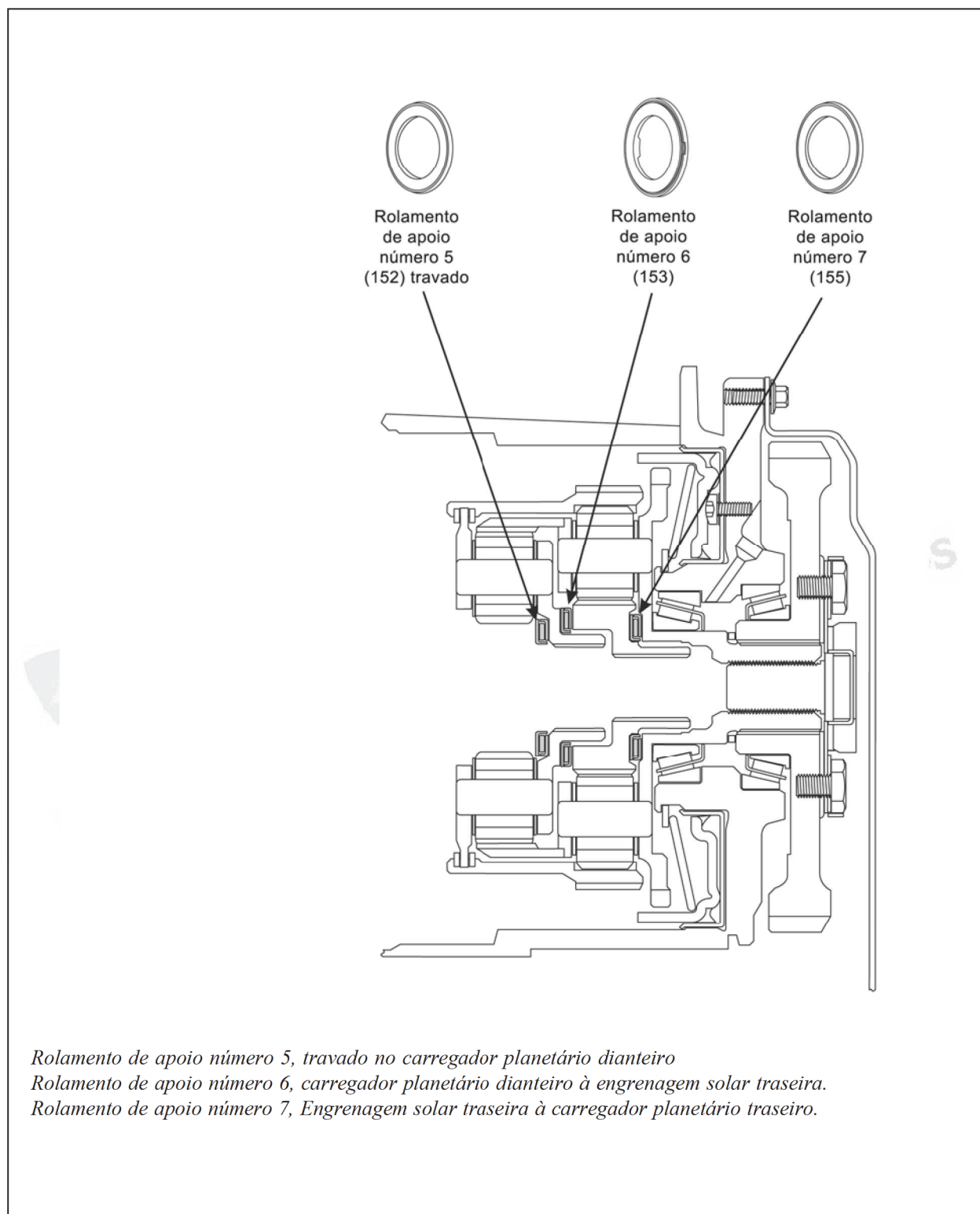


Figura 296

LOCALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS ROLAMENTOS DE APOIO DA SEÇÃO COMPOSTA DA TRANSMISSÃO 62TE

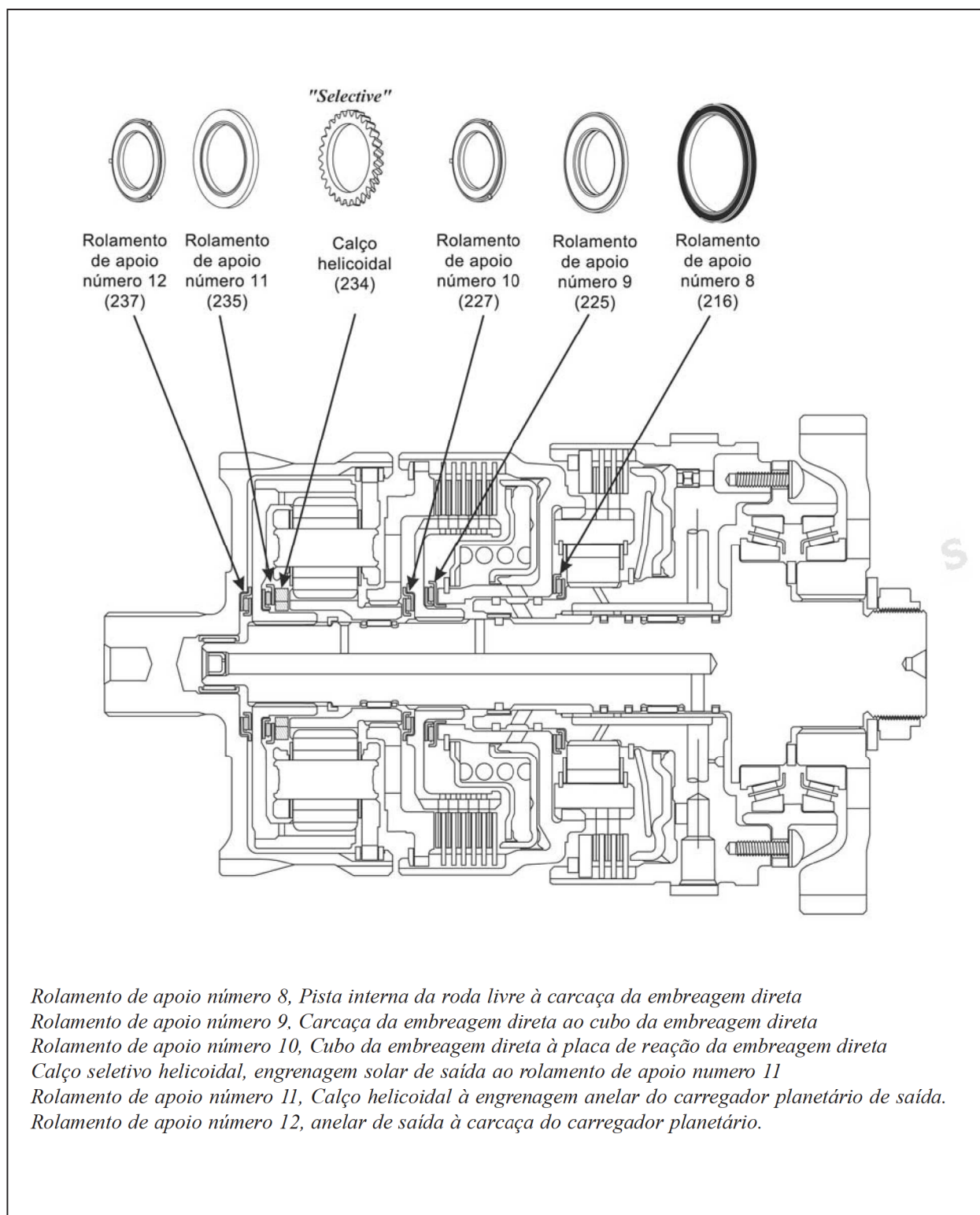


Figura 297

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE			
Componente	N.m	Ft.Lb.	In.Lb.
Tampa do pinhão do diferencial (Torx 30)	12		105
Coroa do diferencial	95	70	
Tampa da carcaça do diferencial	61	45	
Tampa do rolamento de saída do diferencial	12		105
Retentor do rolamento do conjunto composto do Underdrive à carcaça da embreagem de Baixa	12		105
Parafusos da orelha de retenção da engrenagem de transferência	23	17	
Parafuso de fixação da engrenagem motriz de transferência (Chave 38 mm)	271	200	
Porca da engrenagem movida da transferência (soquete 51 mm)	271	200	
Retentor do pistão da embreagem de Baixa e ré à carcaça	5		45
Tampa da bomba/estator ao corpo da bomba de óleo	27	20	
Conjunto da bomba de óleo à carcaça	30	22	
Placa suporte do corpo de válvulas ao corpo de válvulas	6		53
Sensor de pressão de linha ao corpo de válvulas	6		53
Solenóide do TCC (EMCC) ao corpo de válvulas	6		53
Placa de transferência ao corpo de solenóides	6		53
Tampa do corpo de válvulas à carcaça	12		105
Tampa das engrenagens de transferência à carcaça	12		105
Parafuso do batente da vareta	6		53
Parafusos do filtro de óleo principal	5		45
Cárter inferior à carcaça	12		105
Parafusos de todos os sensores de rotação à carcaça	12		105
Pino de ancoragem do eixo manual	1		10
Corpo de válvulas à carcaça	7		62
Parafuso guia da mola de retenção e rolete.	7		62

Figura 298

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE DE GIRO, FOLGA DAS EMBREAGENS E FOLGA FINAL DA TRANSMISSÃO	
COMPONENTE	ESPECIFICAÇÃO
Folga final da transmissão (Placa de apoio número 4)	0.13 - 0.64 mm (.005" - .025")
Folga do conjunto composto do Underdrive (Calço helicoidal no carregador planetário de saída).	0.25 - 0.50 mm (.010" - .020")
Folga da embreagem Underdrive	0.91 - 1.47 mm (.036" - .058")
Folga da embreagem Overdrive	1.1 - 2.3 mm (.043" - .092")
Folga da embreagem de Ré	0.76 - 1.2 mm (.030" - .049")
Folga da embreagem 2-4	0.76 - 2.64 mm (.030" - .104")
Folga da embreagem de baixa e ré	0.89 - 1.47 mm (.035" - .058")
Folga da embreagem Direta	0.95 - 1.41 mm (.037" - .056")
Folga da embreagem de Baixa	0.48 - 0.76 mm (.019" - .030")
Torque de giro do carregador planetário traseiro	3 to 8 in.lb. (Pré carga)
Torque de giro do pinhão do diferencial	2 to 8 in.lb. (Pré carga)
Torque de giro do carregador do diferencial	10 to 20 in.lb. (Pré carga)
Torque de giro do eixo central do Underdrive composto	8 to 18 in.lb. (Pré carga)

Figura 299

FERRAMENTAS RECOMENDADAS PARA SERVIÇO NA TRANSMISSÃO 62TE

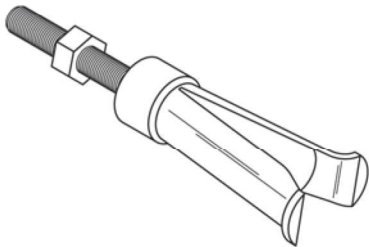
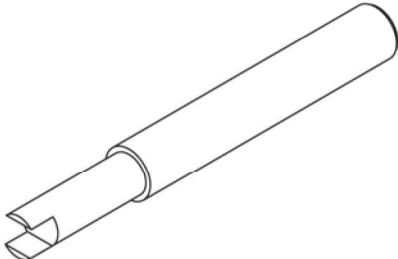
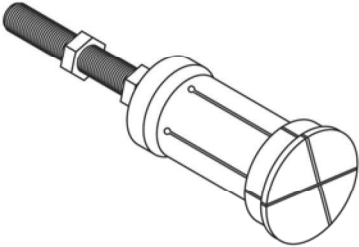
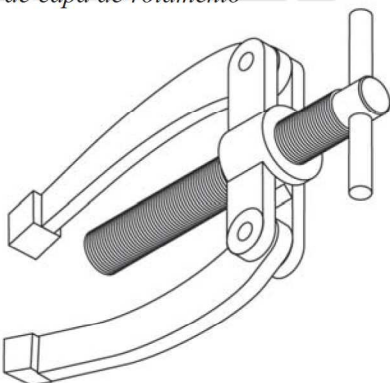
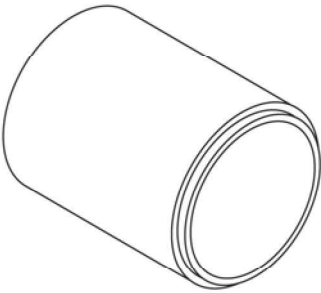
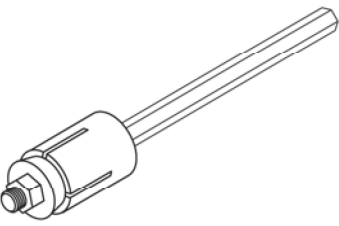
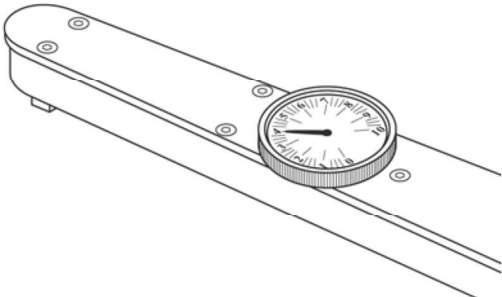
<i>Extrator de capa de rolamento</i> 	<i>Haste para medir torque de giro</i> 
<i>Extrator da capa de rolamento</i> 	<i>Instalador da capa de rolamento (pequeno)</i> 
<i>Extrator de capa de rolamento</i> 	<i>Instalador da capa de rolamento (maior)</i> 
<i>Ferramenta para teste do torque de giro do pinhão</i> 	<i>Torquimetro universal</i> 

Figura 300

FERRAMENTAS RECOMENDADAS PARA SERVIÇO NA TRANSMISSÃO 62TE

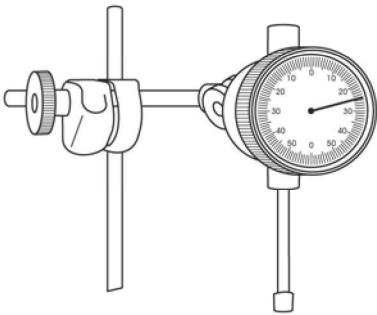
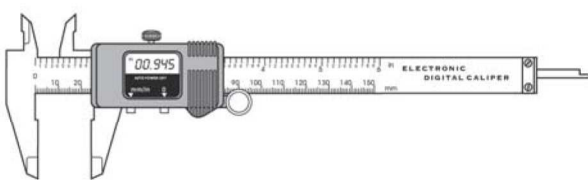
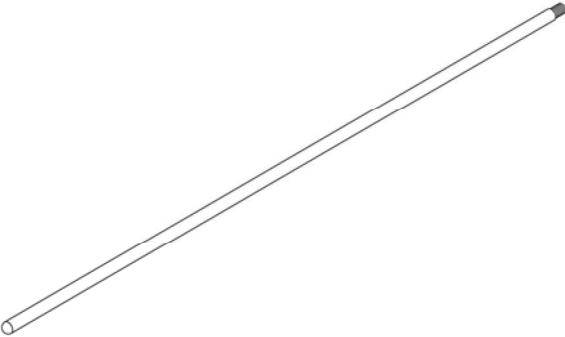
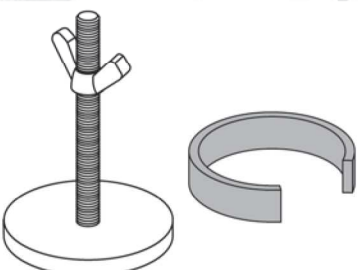
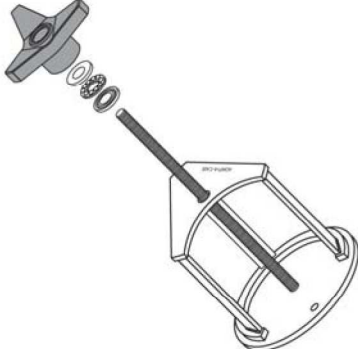
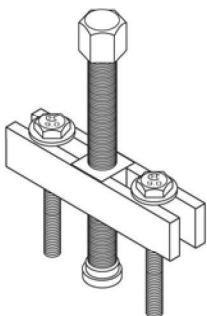
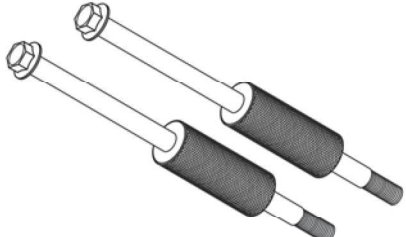
<i>RELOGIO COMPARADOR UNIVERSAL</i> 	<i>Calibre</i> 
<i>Ponta de extensão do comparador</i> 	<i>Alicate para travas expansor</i> 
<i>Compressor de molas universal</i> 	<i>Compressor de molas universal</i> 
<i>Sacador Universal</i> 	<i>Martelo correção universal</i> 

Figura 301

FERRAMENTAS RECOMENDADAS PARA SERVIÇO NA TRANSMISSÃO 62TE

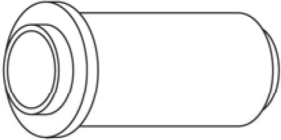
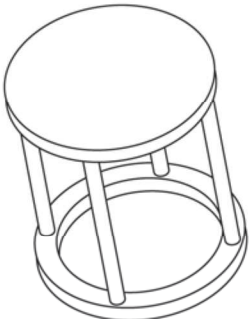
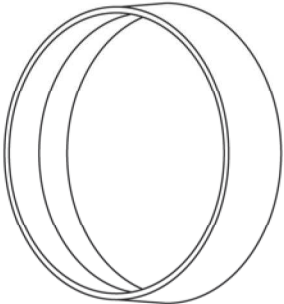
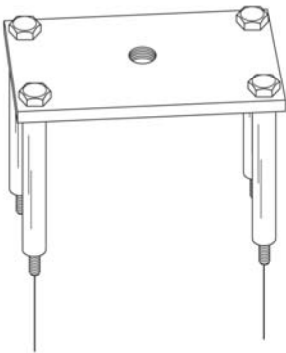
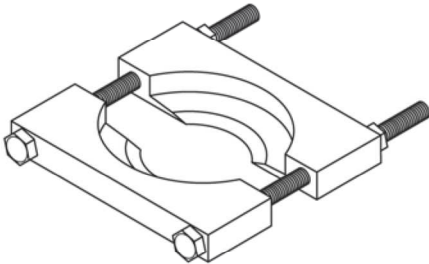
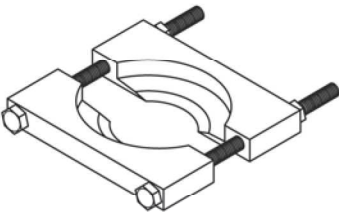
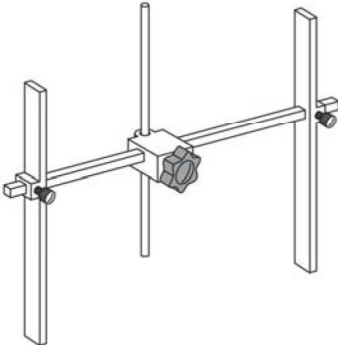
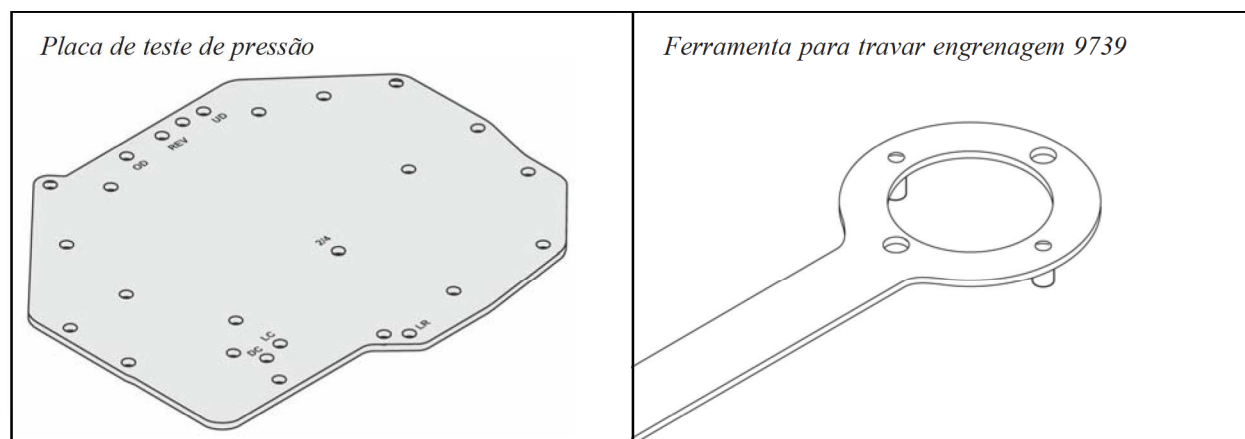
<i>Instalador de vedador 998334</i> 	<i>Compressor de mola 8250</i> 
<i>Compressor de mola 9725</i> 	<i>Instalador de pistão 9727</i> 
<i>Adaptador/sacador 9908</i> 	<i>Sacador de rolamento 1130</i> 
<i>Sacador de rolamento P-334</i> 	<i>Ferramenta H universal</i> 

Figura 302

FERRAMENTAS RECOMENDADAS PARA SERVIÇO NA TRANSMISSÃO 62TE



ELIMINAÇÃO DAS TOMADAS DE PRESSÃO

A despesa com desenvolvimento de tomadas de pressão e o custo de aplicação dos tampões, combinado com potenciais áreas de vazamento, foram fatores que influenciaram a eliminação das tomadas de pressão das transmissões mais modernas no corpo de válvulas.

Contudo, a possibilidade de executar testes de pressão de linha nos circuitos é necessária para se assegurar uma montagem correta dos componentes e qualidade consistente. Os engenheiros decidiram utilizar uma série de nove cápsulas compostas de esferas de controle posicionadas em portas específicas no corpo de válvulas, conforme mostrado na figura 304.

Isto possibilitou à uma máquina de teste utilizar sondas afastando as esferas de seus assentos de maneira a possibilitar as medições de pressão das embreagens. Uma vez que os testes tenham sido completados e a máquina de teste é desligada, as esferas de controle são então utilizadas para selar seus respectivos circuitos hidráulicos. As nove esferas de controle, mostradas na figura 304, são as esferas utilizadas durante os procedimentos de teste na linha de montagem da transmissão.

Nota: Não tente remover estas esferas ou cápsulas, mas certifique-se que elas estejam vedando perfeitamente suas respectivas passagens.

Existem 4 esferas de controle hidráulico que não são utilizadas na linha de montagem e podem cair do corpo de válvulas. Consulte a página 27, figura 35 para suas respectivas funções e localização.

Embora não existam tomadas externa de pressão, existe uma tomada de pressão de linha principal localizada na região inferior esquerda da carcaça da transmissão, onde o cárter lateral vai assentado, conforme mostra a figura 30.

**CAPSULAS DAS ESFERAS DE VEDAÇÃO DA PRESSÃO DA TRANSMISSÃO 62TE
TOMADAS DE PRESSÃO ELIMINADAS.**

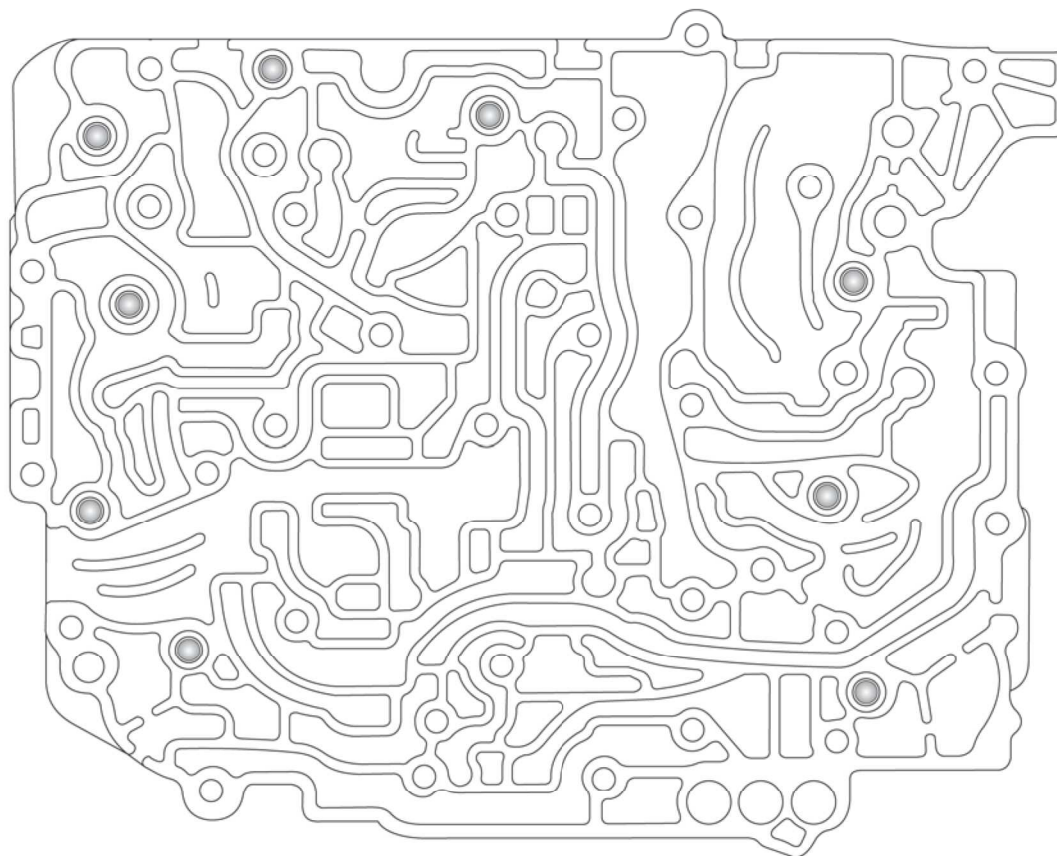


Figura 304