

Manual de Reparações

Transmissão Automática

4F27E
FN4A-EL



Introdução

A finalidade deste manual é oferecer ao técnico reparador de transmissões automáticas, a maior quantidade de informações possíveis sobre a transmissão automática 4F27E.

As informações aqui contidas são as mais completas e atualizadas até o momento da produção deste manual. Para simplificar seu uso, os termos técnicos aqui utilizados para identificar peças e componentes da transmissão automática são os mais comuns possíveis.

Este manual cobre os procedimentos de diagnóstico, desmontagem, reparação, descrição dos componentes internos, vistas explodidas, montagem e especificações.

Os padrões de segurança devem sempre ser observados, para evitar acidentes pessoais ou danos aos veículos. Utilize somente ferramentas apropriadas e siga as recomendações do fabricante quanto à aplicação das mesmas.

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



CONTEÚDO

Localização da Plaqueta de Identificação da Transmissão	9
Descrição Geral	10
Tabela de Aplicação dos Componentes Internos da Transmissão	12
Tabela de Aplicação e Identificação dos Solenóides de Mudanças	13
Tabela de Resistência dos Componentes Internos da Transmissão	14
Diagrama dos Componentes Elétricos	15
Identificação das Relações de Marchas	16
Descrição dos Componentes Eletrônicos	16
Localização e Identificação dos Pinos do PCM	17
Diagrama dos Sensores de Rotação da Transmissão	19
Tabela de Códigos de Falhas da Transmissão	22
Teste de Pressão de Linha	23
Desmontagem da Transmissão	25
Componentes Externos	25
Reforma dos Componentes	46
Montagem da Transmissão	102
Tabela de Identificação dos Parafusos	125
Especificações de Torque e Fluido Recomendado	126
Lista de Ferramentas Especiais Recomendadas	127
Vistas Explodidas da Transmissão	131
Inspeção de Pressão do Ar	142



APRESENTAÇÃO

FORD 4F27E

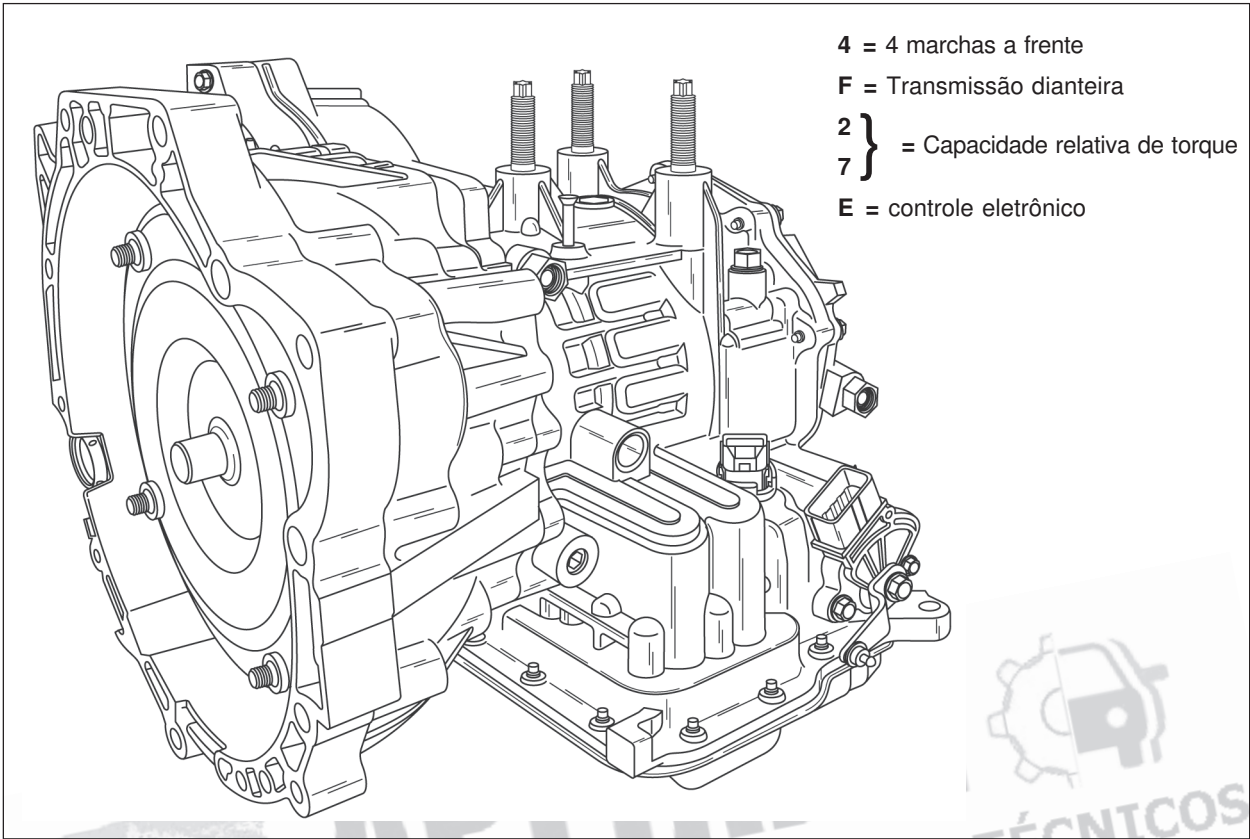
A Ford em parceria com a Mazda desenvolveu um novo projeto de transmissão para equipar especificamente o Ford Focus e Ecosport, com a designação de 4F27E e na Mazda a designação é FN4A-EL.

Possui quatro velocidades, com tração dianteira, totalmente controlada eletronicamente nas marchas ascendentes e descendentes, com a 4ª marcha atuando como sobremarcha. A relação individual de engrenagens é alcançada através de dois conjuntos planetários conectados um após o outro. Os componentes dos conjuntos planetários são movidos ou bloqueados por meio de quatro placas de embreagens múltiplas, e uma cinta de freio e a embreagem de roda livre. Para minimizar o consumo de combustível, a embreagem do conversor de torque é aplicada pelo PCM na 3ª e 4ª marchas, dependendo da posição de aceleração e da velocidade do veículo. Esta unidade foi desenvolvida para utilizar o fluido para transmissão automática "Mercon V®".

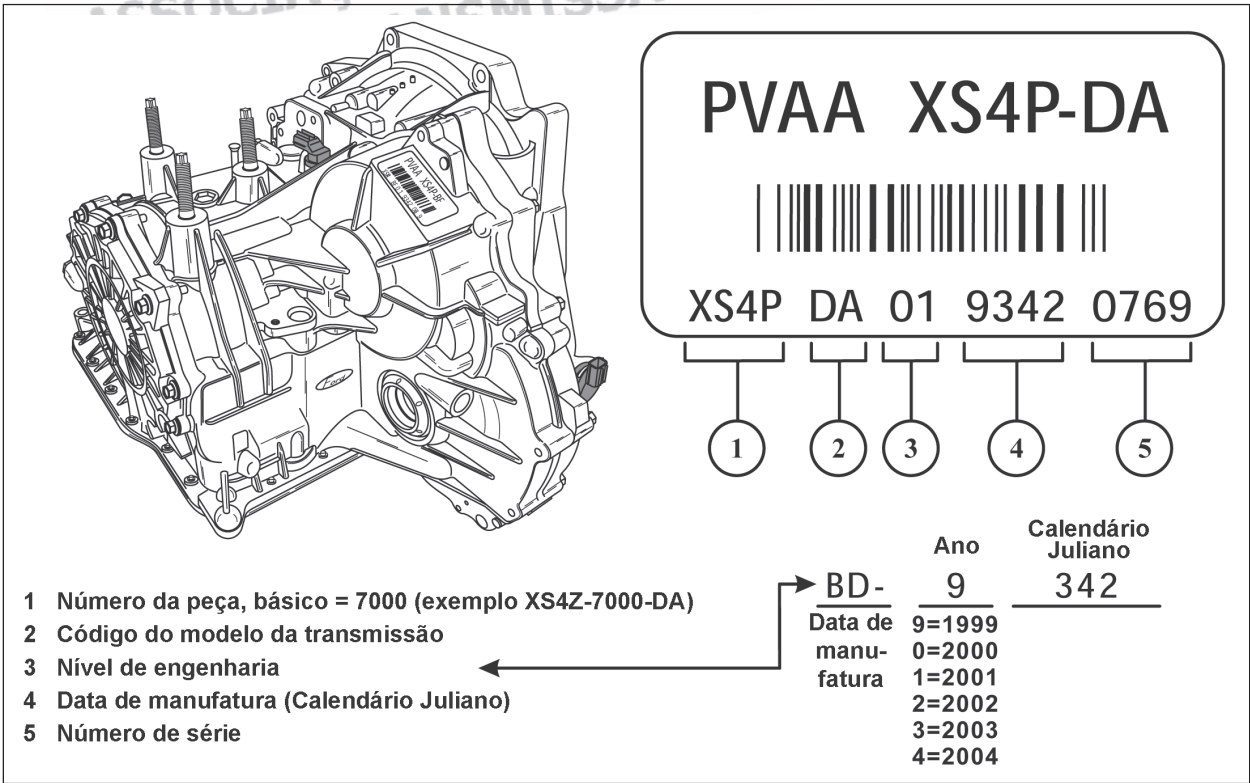
A alavanca de mudança manual proporciona ao motorista a escolha das marchas, "P", "R", "N", "D", "2", "1", e todas as escalas de mudanças estão explicadas detalhadamente neste manual. Também é possível acionar o interruptor de cancelamento do O/D, localizado na alavanca de mudanças, para evitar que a transmissão faça mudanças para a 4ª marcha ou reduza para 3ª marcha.



FORD 4F27-E

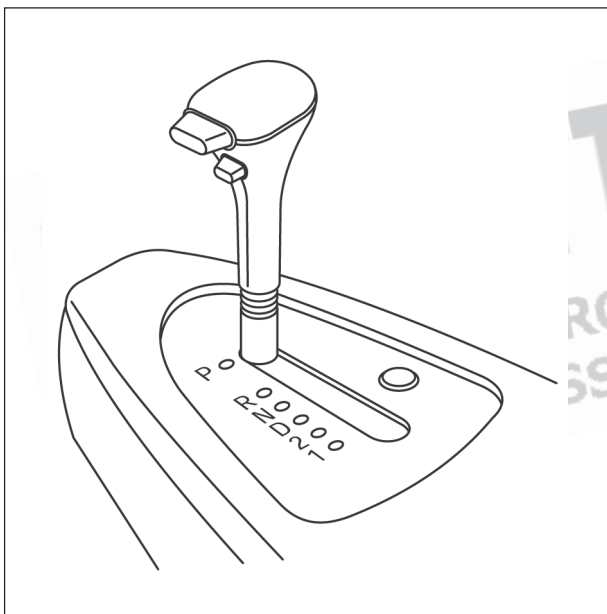


PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO LOCALIZADA NO LADO DIREITO DA CARÇAÇA DA TRANSMISSÃO



DESCRIÇÃO GERAL

Esta transmissão possui 4 marchas, tração nas rodas dianteiras, com controle totalmente eletrônico para mudanças ascendente e reduções, com a 4ª marcha atuando como sobremarcha. As relações individuais de marchas são obtidas através de dois jogos de engrenagens planetárias conectados em série um com o outro. Os componentes dos conjuntos planetários são atuados ou travados através de quatro jogos de embreagens de discos múltiplos, uma cinta de freio e uma embreagem de uma via de roletes, conforme mostrado na figura da página 12, junto com a tabela de aplicação de componentes para cada marcha. Para minimizar o consumo de combustível, uma embreagem do conversor de torque (lock-up) é aplicada pelo PCM em 3ª e 4ª marchas, dependendo da posição do acelerador e velocidade do veículo. Esta unidade foi projetada para utilizar o fluido ATF MERCON V.



A alavanca seletora manual, mostrada na figura, dá ao motorista a escolha de operar em "P", "R", "N", "D", "2", "1" e todas as marchas são explicadas em detalhes logo a seguir. Também é possível operar com o interruptor de cancelamento da sobremarcha (overdrive) (O/D), localizado na alavanca seletora, para evitar que a transmissão mude para a 4ª marcha ou reduza para 3ª marcha.

NOTA ESPECIAL:

Esta transmissão possui normalmente duas relações de engrenagens e a página 11 mostra como identificar a relação aplicada ao veículo que está sendo reparado. Com certeza sabemos que o PCM será capaz de reconhecer se o técnico instalou uma relação incorreta de engrenagens na transmissão.

A transmissão 4F27-E é equipada com seis solenóides diferentes para efetuar as mudanças da transmissão nas várias marchas e para controlar a pressão de linha. Os solenóides de mudança A e B são solenóides On/Off e controlam as válvulas de mudança no corpo de válvulas. Os solenóides C, D e E são solenóides do tipo PWM (modulados por largura de pulso) e controlam a pressão dos vários componentes de aplicação. O sexto solenóide é o solenóide de Controle Eletrônico da Pressão (EPC). Consulte a figura da página 13 para a tabela de aplicação de solenóides para cada marcha e para localizar e identificar cada solenóide no corpo de válvulas.

Operação da Alavanca Seletora Manual

“P”

Na posição “P” da alavanca, nenhuma marcha é selecionada. A garra da trava de estacionamento está aplicada manualmente pela haste de mudanças e nesta posição a partida do motor é permitida.

“R”

Na posição “R” da alavanca seletora de marchas, a marcha à ré está engrenada. A ré permite ao veículo se movimentar para trás, numa relação bem reduzida.

“N”

Na posição “N” da alavanca seletora de marchas, nenhuma marcha está selecionada. O sistema de tração está livre, assim as rodas possuem movimento livre. Esta posição também permite a partida do motor.

“D”

Na posição “D” da alavanca seletora de marchas, o sistema de controle da transmissão permite as mudanças de marcha de 1ª até 4ª marcha automaticamente. Quando o interruptor de cancelamento da sobremarcha

“O/D” for pressionado, a mudança da transmissão para 4ª marcha será bloqueada, ou se ela já estiver em 4ª marcha, a transmissão reduzirá para 3ª marcha.

“2”

Na posição “2” da alavanca seletora de marchas, somente a 2ª marcha será selecionada. O controle da transmissão não permitirá a mudança para 1ª marcha.

Se a alavanca seletora for movida para a posição “2” a uma velocidade excessiva para a 2ª marcha, o computador somente permitirá a mudança quando a velocidade do veículo for compatível com a 2ª marcha comandada.

“1”

Na posição “1” da alavanca seletora de marchas, somente a 1ª marcha será disponibilizada. O sistema de controle da transmissão aplica o freio de baixa e ré para permitir o efeito de freio motor total.

Se a alavanca seletora for movida para a posição “1” quando o veículo estiver em uma velocidade excessiva para a 1ª marcha, o computador somente permitirá a mudança quando a velocidade do veículo for compatível com a 1ª marcha comandada.

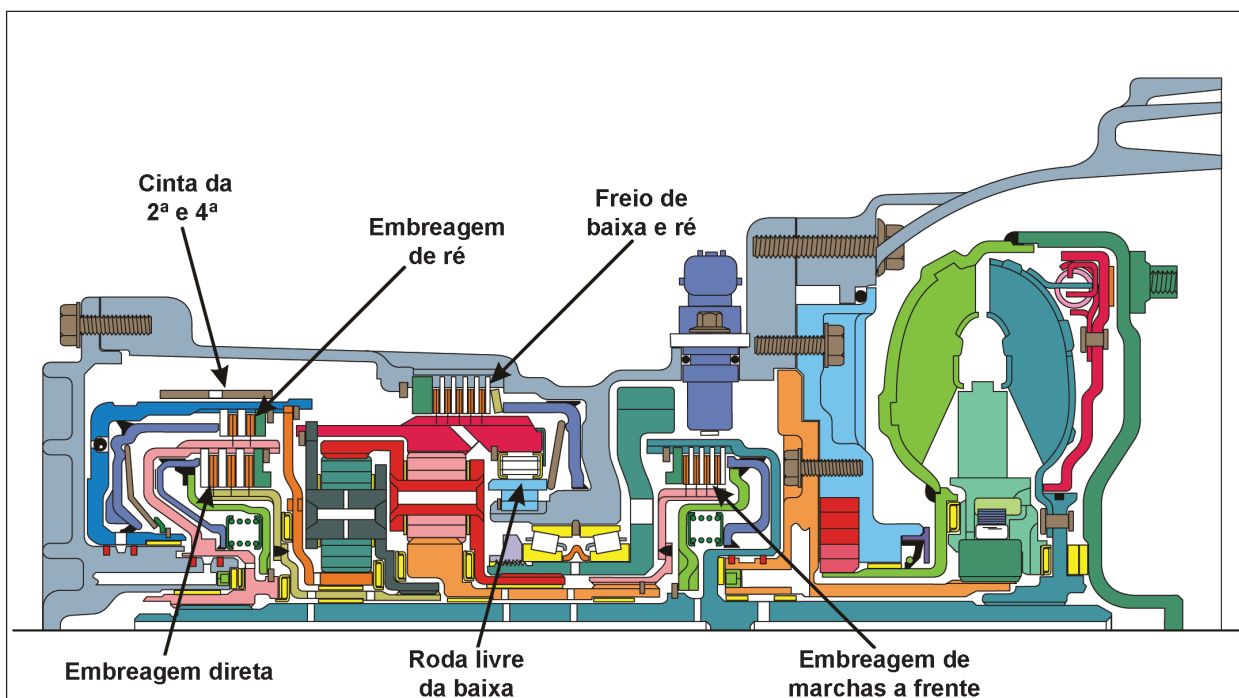


TABELA DE APLICAÇÃO DOS COMPONENTES DA TRANSMISSÃO 4F27-E

Posição da alavanca	Embreagem de marchas a frente	Cinta de 2ª e 4ª	Embreagem da direta	Embreagem de ré	Freio de baixa e ré	Roda livre da baixa	Relação de marcha
Park							
Ré				ON	ON		2,65
Neutro							
Drive 1ª marcha	ON					Travada	2,82
Drive 2ª marcha	ON	ON					1,50
Drive 3ª marcha	ON		ON				1,00
Drive 4ª marcha		ON	ON				0,73
Manual 2ª marcha	ON	ON					1,50
Manual 1ª marcha	ON				ON		2,82

NOTA: Modo emergência nesta transmissão sempre será a 3ª marcha em todas as marchas a frente.

NOTA: Existem duas relações de eixos diferentes para o Focus nesta transmissão.

NN = 3,693 automático

WW = 3,904 automático

CONSULTE A ETIQUETA INFORMATIVA, LOCALIZADA NA PORTA DO VEÍCULO, MOSTRADA NA PÁGINA 16 PARA DETERMINAR A RELAÇÃO DE MARCHA QUE ESTÁ SENDO UTILIZADA.

TABELA DE APLICAÇÃO DOS SOLENÓIDES DA 4F27-E

Marcha	Solenóide A (on/off)	Solenóide B (on/off)	Solenóide C (PWM)	Solenóide D (PWM)	Solenóide E (PWM)	Solenóide EPC
Park	Ligado	Desligado	Não alimentado	Não alimentado	Não alimentado	***
Ré	Ligado	Ligado	Não alimentado	Desligado	Não alimentado	***
Neutro	Ligado	Desligado	Não alimentado	Não alimentado	Não alimentado	***
Drive 1ª marcha	Desligado	Desligado	Desligado	Ligado	Ligado	***
Drive 2ª marcha	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Ligado	***
Drive 3ª marcha	Desligado	Desligado*	Desligado*	Desligado	Desligado	***
Drive 4ª marcha	Ligado	Desligado*	Ligado	Desligado	Desligado	***
Manual 1ª marcha	Ligado	Ligado	Desligado	Desligado	Ligado	***

*** Controle EPC dependendo da posição do acelerador e velocidade do veículo.

** Controle do lock-up dependendo da posição do acelerador, velocidade do veículo, e interruptor do pedal de freio.

LOCALIZAÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA DO FLUIDO E DOS SOLENÓIDES

Sensor de temperatura
do fluido da transmissão
(fixado no filtro)

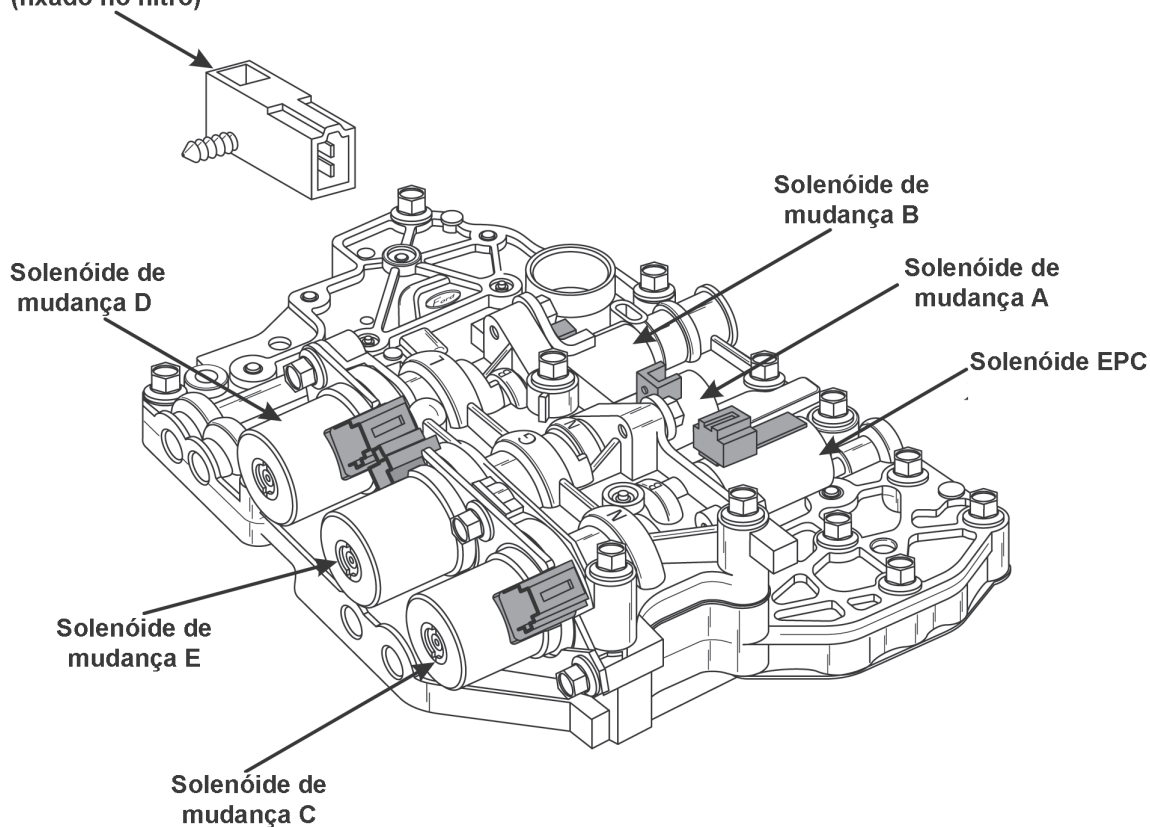
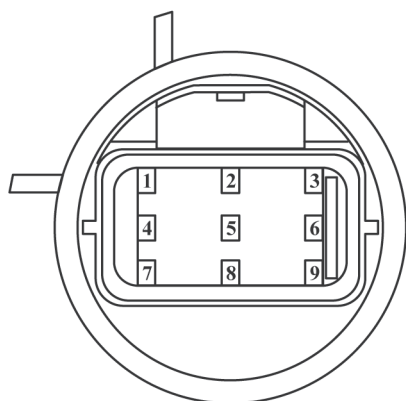
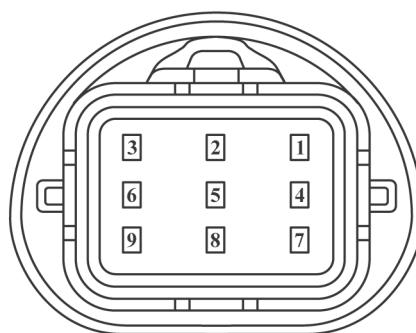


TABELA DE RESISTÊNCIA DA TEMPERATURA DO FLUIDO E SOLENÓIDES DA TRANSMISSÃO



Conector da carcaça da transmissão (vista frontal)



Conector do chicote do veículo (vista frontal)

TABELA DE RESISTÊNCIA DOS COMPONENTES INTERNOS DA TRANSMISSÃO

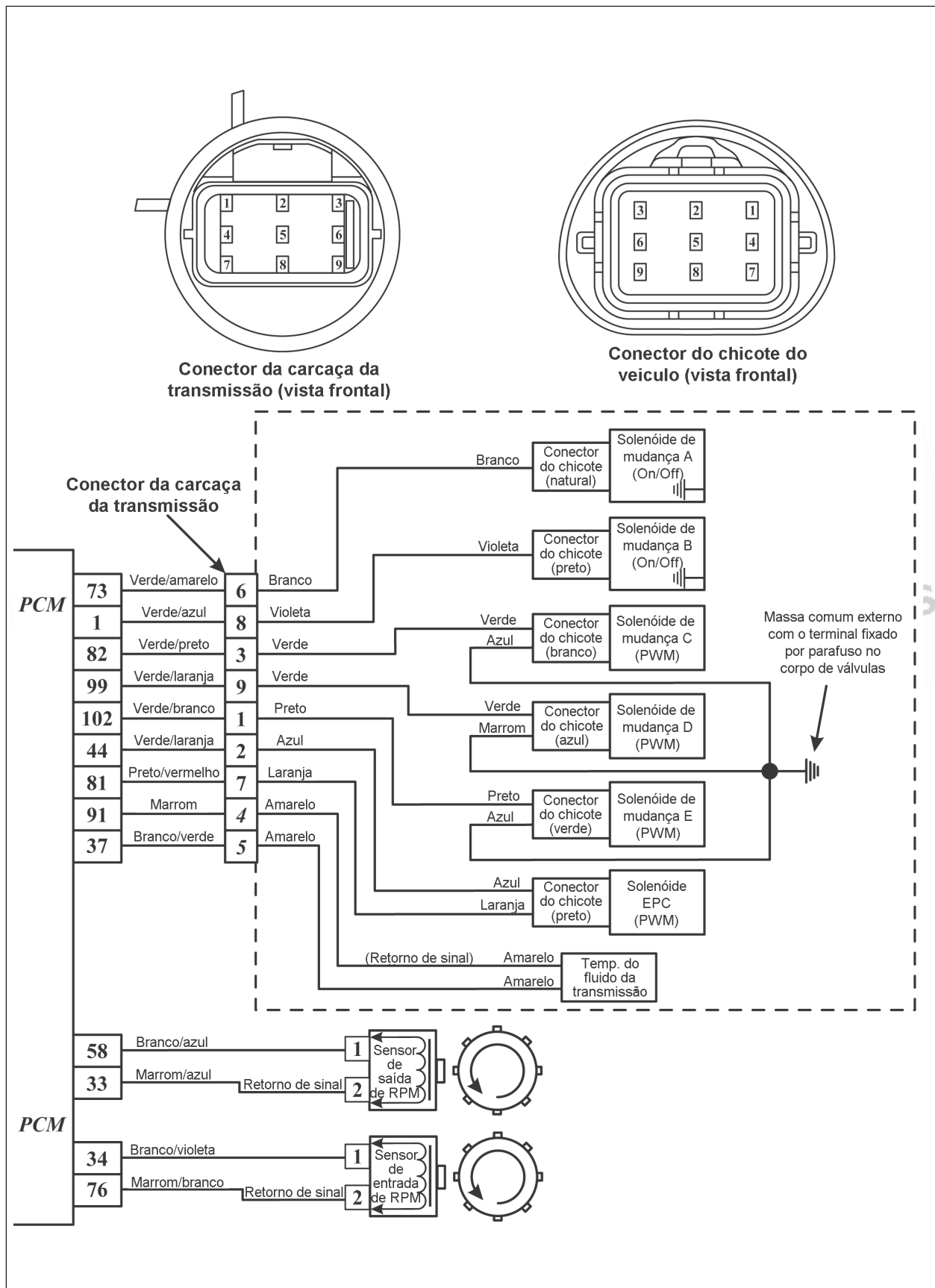
Terminais	Componente da transmissão	Resistência em Ohms a 20° C
6 e massa	Solenóide de mudança A (On/Off)	10,9 - 26,2
8 e massa	Solenóide de mudança B (On/Off)	10,9 - 26,2
3 e massa	Solenóide de mudança C (PWM)	1,0 - 4,2
9 e massa	Solenóide de mudança D (PWM)	1,0 - 4,2
1 e massa	Solenóide de mudança E (PWM)	1,0 - 4,2
2 e 7	Solenóide EPC (PWM)	2,4 - 7,3

NOTA: Massa, multímetro ligado à carcaça

TABELA DE RESISTÊNCIA DO SENSOR DE TEMPERATURA DA TRANSMISSÃO, TERMINAIS 4 E 5

0°C (32°F) = 83,2k - 107k Ohms
20°C (70°F) = 33,5k - 41,2k Ohms
40°C (104°F) = 14,6k - 17,6k Ohms
60°C (140°F) = 7,08k - 8,01k Ohms
80°C (176°F) = 3,61k - 4,06k Ohms
100°C (212°F) = 1,96k - 2,20k Ohms
120°C (248°F) = 1,13k - 1,25k Ohms
130°C (266°F) = 0,87k - 0,96k Ohms

DIAGRAMA DOS COMPONENTES ELÉTRICOS DA TRANSMISSÃO



Etiqueta de Porta Típica

MFD BY FORD MOTOR CO IN USA

DATE: 12/99 GVWR 4792LB 173KG
 FRONT GAWR 2491LB 1129KG
 REAR GAWR 2324LB 1054KG 2324LB 1054KG
 THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL
 MOTOR VEHICLE SAFETY, BUMPER AND THEFT PREVENTION

VIN 1FAPP6235VH103589 F8169
 TYPE PASSENGER RO114



EXT PNT KM RC: 71 DSO 2450
 BRK IN TR TP PS R AXLE TR SPR
 4 A2 H NN L DOMM

Códigos de
relação de eixos

NOTA:

Existem duas relações de eixos diferentes para esta transmissão

NN = 3,693 automático

WW = 3,904 automático

Etiqueta típica
de identificação
da transmissão

O primeiro dígito do
sufixo também identifica
a relação e motor originais

PVAA XS4P-DA



XS4P DA 01 9342 0769

B = Motor sigma, 4,15 de relação (somente Europa)

C = Motor 2,0 L SPI, relação 3,69

D = Motor 2,0 L Zetec, relação 3,90

Identificação da Relação de Marchas

Existem atualmente duas relações diferentes de diferenciais listadas para esta transmissão, nos veículos que a utilizam. As duas diferentes relações de diferencial são atreladas ao tamanho e cilindrada dos motores. A maneira mais fácil de identificá-las é ler a etiqueta de identificação na porta do veículo, conforme mostrado na figura, olhando-se para o código de dois dígitos sob a palavra AXLE (EIXO).

Uma outra maneira de identificação é o primeiro dígito do sufixo no número de peça que está localizado na etiqueta de identificação da transmissão, também mostrada na figura. Estes são os únicos meios de identificação, se alguém levar até sua oficina uma transmissão para reparo.

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES ELETRÔNICOS

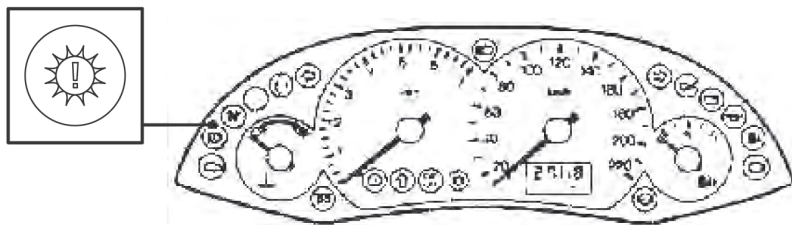
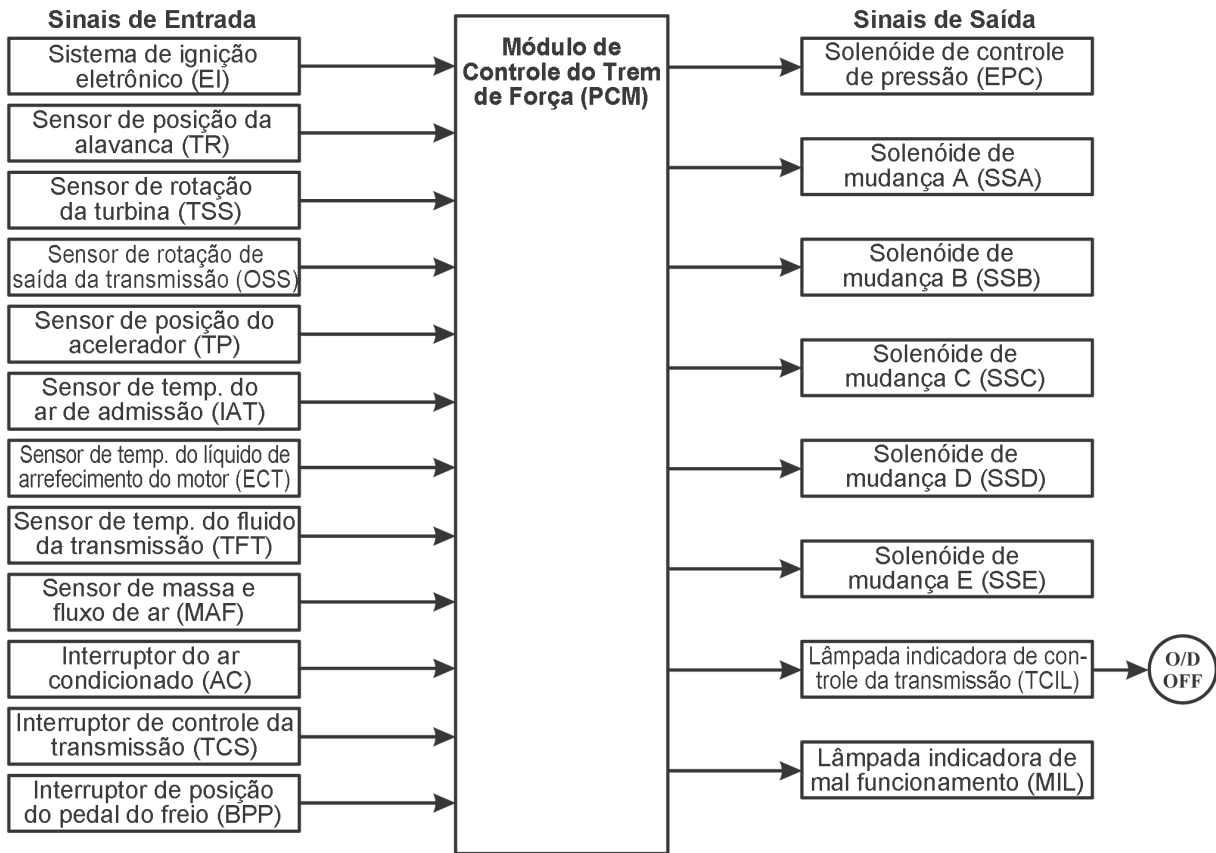
Módulo de Controle do Trem de Força (PCM)

O PCM (Módulo de Controle do Trem de Força) controla as funções do motor e fornece controle total da transmissão 4F27-E. O PCM monitora vários sinais de entrada de muitos sensores e interruptores, conforme mostrado na figura da próxima página, e então responde atuando os solenóides para controle da pressão de linha, programação de mudanças e aplicação e liberação da embreagem do conversor de torque (TCC ou Lock-up). O PCM também pode armazenar os códigos de falha (DTC) relacionados com as falhas da transmissão. Se falhas forem detectadas, ele alertará o motorista acendendo a luz MIL (Malfunction Indicator Lamp) localizada no painel de instrumentos.

Operação em Modo Emergência ou de "SEGURANÇA"

Se a transmissão perder o controle eletrônico, como por exemplo se queimar um fusível de alimentação, ela passará a operar em modo emergência com as seguintes características:

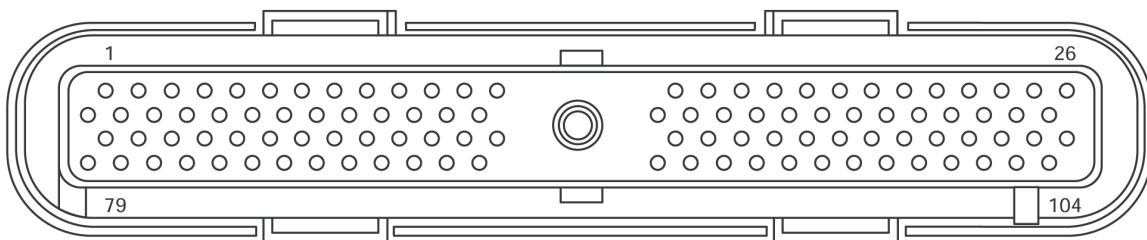
- Máxima pressão de linha em todas as posições.
- Posições P, R e N totalmente funcionais.
- Operação em 3ª marcha somente com freio motor, quando a alavanca seletora estiver em qualquer posição de marcha a frente.
- TCC ou Lock-up liberado em todas as marchas.



A lâmpada indicadora do trem de força está localizada no lado esquerdo do painel de instrumentos conforme mostrado acima e é de coloração laranja.

O PCM ESTÁ LOCALIZADO NO PAINEL DE APOIO DO PÉ NO LADO DIREITO DO VEÍCULO

IDENTIFICAÇÃO DOS PINOS DO PCM



Sensores de Rotação da Turbina e do Eixo de Saída

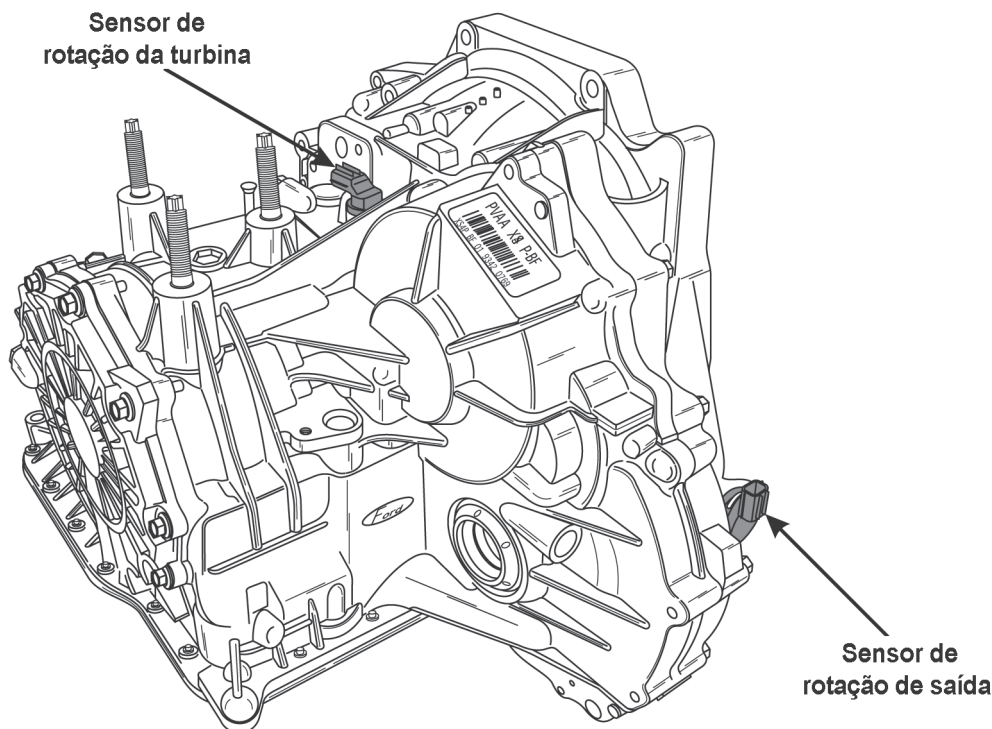


Tabela de Resistência dos Sensores da Transmissão

Componente da transmissão	Resistência em Ohms a 20°C
Sensor de rotação da turbina (TSS)	330-390 ohms
Sensor de rotação do eixo de saída (OSS)	720-800 ohms

Sensor do Eixo da Turbina

O sensor de rotação da turbina (TSS) vai montado externamente à carcaça, conforme mostra a figura, e é um sensor magnético que o PCM monitora para determinar a rotação do eixo de entrada. O PCM utiliza o sinal do sensor TSS para determinar a pressão controlada pelo EPC e estratégia de aplicação do Lock-up.

Há uma tabela de resistência na figura para verificação do sensor de rotação da turbina.

Sensor de Rotação do Eixo de Saída

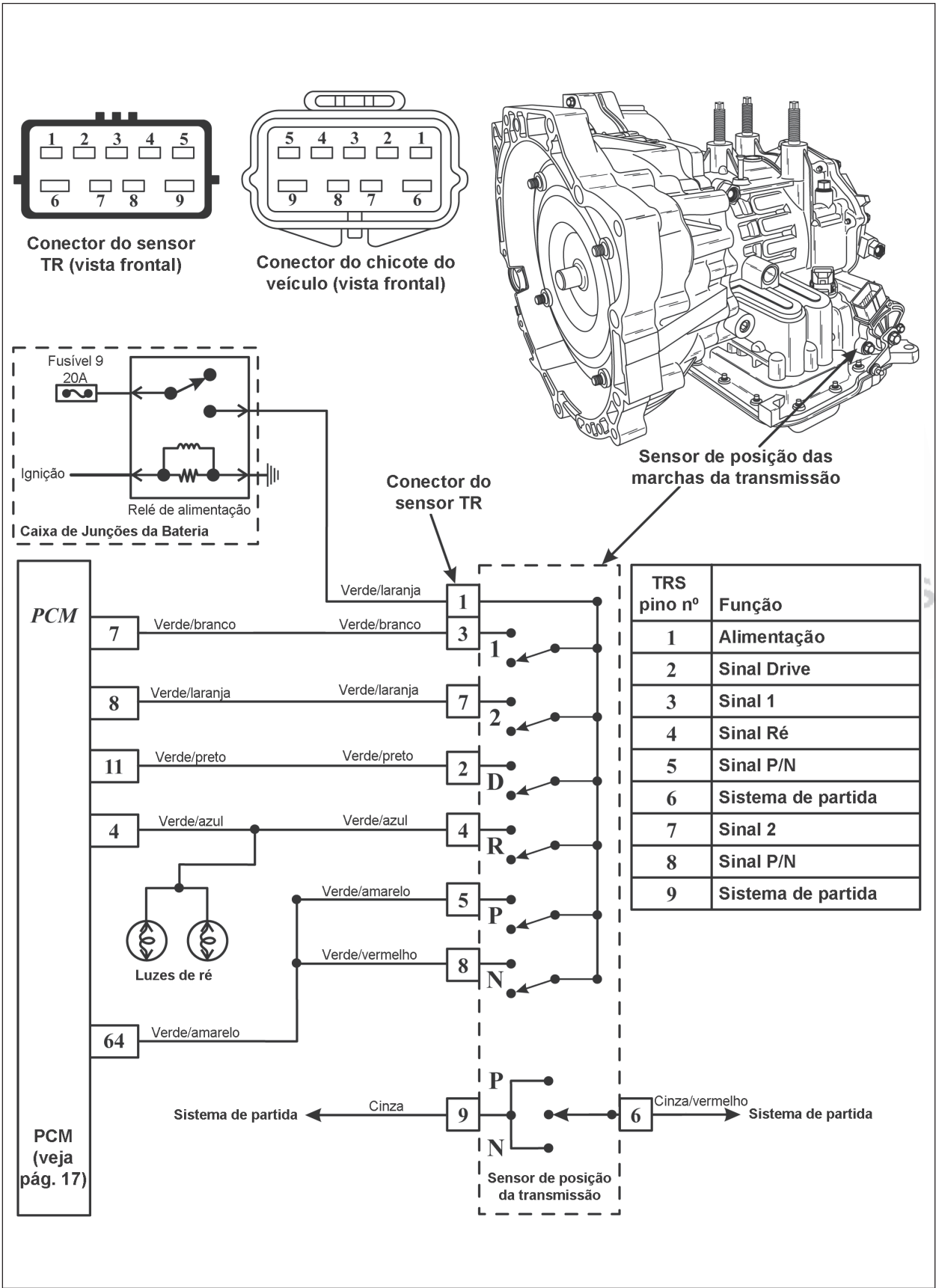
O sensor de rotação do eixo de saída (OSS) vai montado também externamente à carcaça da transmissão, segundo mostrado pela figura, e é também um captador magnético que o PCM monitora para determinar a

rotação do eixo de saída. O PCM utiliza o sinal deste sensor para determinar a pressão do EPC, programação das mudanças e estratégia de controle do Lock-up. Na tabela da figura podemos encontrar os valores determinados para verificação deste sensor.

Sensor de Posição de Marchas da Transmissão (TR)

O sensor de posição das marchas da transmissão (alavanca seletora) (TR) é montado na parte externa da transmissão na alavanca de controle manual, mostrado figura da página ao lado. O PCM utiliza a informação deste sensor para a marcha selecionada, regulando a estratégia de pressão EPC. O sensor TR também possui os interruptores de P e N e faz o acendimento das luzes de ré. Temos o diagrama elétrico completo do sensor de posição das marchas mostrado na figura da página ao lado.

Diagrama Elétrico do Sensor de Posição das Marchas (TR)



Solenóide de Controle de Pressão Eletrônico (EPC)

O solenóide EPC está localizado no corpo de válvulas, posicionado conforme mostrado na figura da página 13, é um solenóide de força variável. Um solenóide SFV é um atuador que combina um solenóide com uma válvula reguladora.

O PCM varia a quantidade de corrente enviada ao solenóide EPC, o qual por sua vez varia a pressão nos circuitos hidráulicos que afetam a pressão de linha. Menos corrente resulta em maior pressão de linha. Consulte a figura da página 14 para a tabela de resistência de todos os solenóides e a figura da página 15 para o diagrama elétrico completo deles.

Solenóides de Mudança “A” e “B”

Os solenóides de mudança “A” e “B” são solenóides On/Off (normalmente fechados) que bloqueiam o fluxo de fluido quando desligados e permitem fluxo total de fluido quando ligados. Estão localizados no corpo de válvulas, conforme mostra a figura da página 13.

O PCM altera as posições das válvulas de mudança ligando ou desligando os solenóides. Isto resulta em total controle da transmissão em todas as marchas à frente. Consulte a figura da página 14 para a tabela de resistência de todos os solenóides e a figura da página 15 para o diagrama elétrico completo.

Solenóides de Mudança “C”, “D” e “E”

Os solenóides de mudança “C”, “D” e “E” estão localizados no corpo de válvulas nas posições mostradas na figura da página 13. Estes solenóides são modulados por largura de pulso (PWM) que variam o fluxo de fluido e a pressão de aplicação dos componentes seguindo a estratégia de controle do PCM por variação de pulsos.

Consulte a figura da página 14 para os valores de resistência destes solenóides e a figura da página 15 para o diagrama elétrico completo.

Sensor de Temperatura do Líquido de Arrefecimento (ECT)

O sensor de temperatura do líquido de arrefecimento (ECT) monitora a temperatura do líquido de arrefecimento do motor e fornece esta informação ao PCM. O valor de resistência do sensor ECT varia de acordo com a mudança de temperatura. O PCM monitora a tensão através do sensor ECT para determinar a temperatura do motor. O ECT está localizado na passagem de fluido do motor próximo da válvula termostática.

O PCM utiliza o sinal do sensor ECT para determinar a estratégia de controle do Lock-up.

Interruptor da Embreagem do Ar Condicionado (A/C)

O PCM também monitora o interruptor da embreagem do ar condicionado que quando alimentada, o PCM ajusta a pressão EPC compensando a carga adicional do motor.

Sensor de Temperatura do Fluido da Transmissão (TFT)

O sensor de temperatura do fluido da transmissão está localizado na parte inferior do filtro de fluido da transmissão, estando em contato com o fluido da transmissão todo o tempo (veja figura da página 13).

O TFT é um dispositivo sensor de temperatura chamado termistor. O valor de resistência do TFT varia em função das mudanças de temperatura do fluido. O PCM utiliza o sinal de tensão através do sensor para determinar a temperatura do fluido da transmissão.

Assim sendo, com este sinal ele determinará quando um programa de mudanças a frio deve ser utilizado. O programa de mudanças a frio permite mudanças mais rápidas quando o fluido da transmissão está frio.

Consulte a figura da página 14 quanto a valores de resistência em várias temperaturas e a figura da página 15 para o diagrama elétrico completo.

Sensor de Posição do Acelerador (TP)

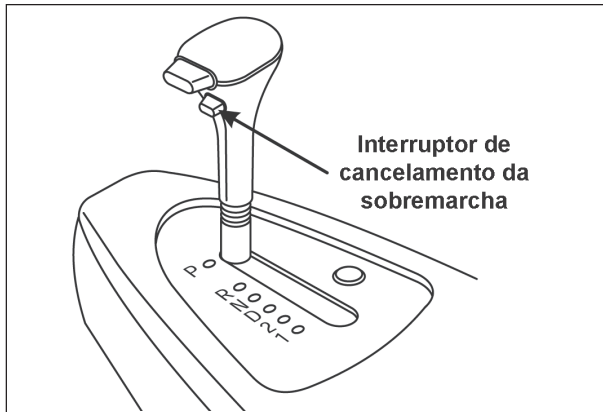
O sensor de posição do acelerador (TP) é um potenciômetro montado no corpo de borboletas do motor. O sensor TP detecta a posição da borboleta aceleradora e envia esta informação ao PCM variando a tensão de retorno desde 0,5 a 5,0 Volts. O PCM utiliza este sinal para controlar a pressão EPC, a programação de mudanças de marchas e operação do Lock-up.

Sensor de Fluxo e Massa de Ar (MAF)

O sensor de fluxo e massa de ar (MAF) está montado no tubo de entrada do filtro de ar, e mede diretamente a massa do ar que flui para dentro do motor. O sensor MAF envia um sinal de tensão contínua variando de 0,5 a 5,0 Volts e o PCM utiliza este sinal para estratégia de controle do EPC.

Interruptor de Posição do Pedal de Freio (BPP)

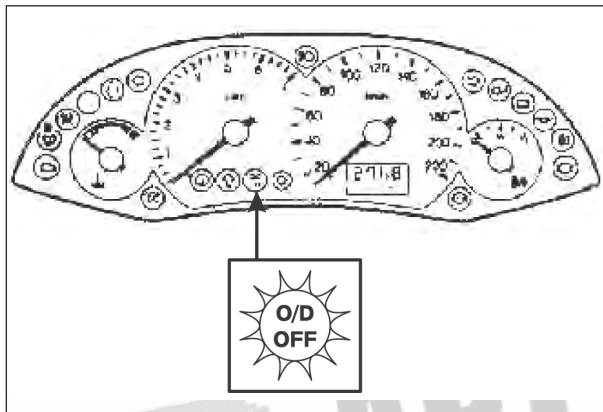
O interruptor de posição do pedal do freio (BPP) está conectado ao pedal do freio de serviço. O interruptor BPP possui contatos fechados, permitindo que um sinal de tensão seja enviado ao PCM. Quando o pedal do freio é pressionado, o sinal de tensão é interrompido e o PCM então faz a liberação do Lock-up.



Interruptor de Controle da Transmissão (TCS)

O interruptor de controle da transmissão (TCS) está localizado na alavanca seletora da transmissão, conforme mostra a figura e é um interruptor de contato momentâneo. Quando este interruptor é pressionado, um sinal é enviado ao PCM para habilitar ou cancelar a 4ª marcha, também é chamado de "Interruptor de Cancelamento da Sobremarcha".

Qualquer falha detectada com o TCS faz com que o PCM habilite a 4ª marcha como estratégia padrão.



Lâmpada Indicadora de Controle da Transmissão (TCIL)

A lâmpada indicadora de controle da transmissão (TCIL) é utilizada em veículos que utilizam o TCS. A lâmpada indicadora está localizada no painel de instrumentos, conforme mostra a figura.

O PCM controla a operação da lâmpada indicadora e acende e apaga a lâmpada quando a 4ª marcha está desligada, apagando a mesma quando a 4ª marcha está ligada.

Sistema Eletrônico de Ignição (EI)

O sistema eletrônico de ignição (EI) é composto de três componentes diferentes. Sensor de Posição do Virabrequim (CKP), Módulo de Controle da Ignição (ICM) e as bobinas integradas. O sensor CKP envia um sinal relacionado à rotação do motor (RPM) e a posição do virabrequim do motor, ao módulo de controle da ignição (ICM). O ICM então gera um sinal correspondente que é enviado ao PCM.

O PCM utiliza o sinal do sistema de ignição para determinar a pressão EPC, programação de mudanças de marcha, e estratégia de aplicação do Lock-up.

Sensor de Temperatura do Ar Admitido (IAT)

O sensor de temperatura do ar admitido (IAT) está localizado no corpo do filtro de ar (tubo de saída) e é um dispositivo sensível à temperatura chamado de termistor. O valor de resistência do sensor IAT varia com a mudança de temperatura do ar. O PCM monitora a tensão através do IAT para determinar a temperatura do ar.

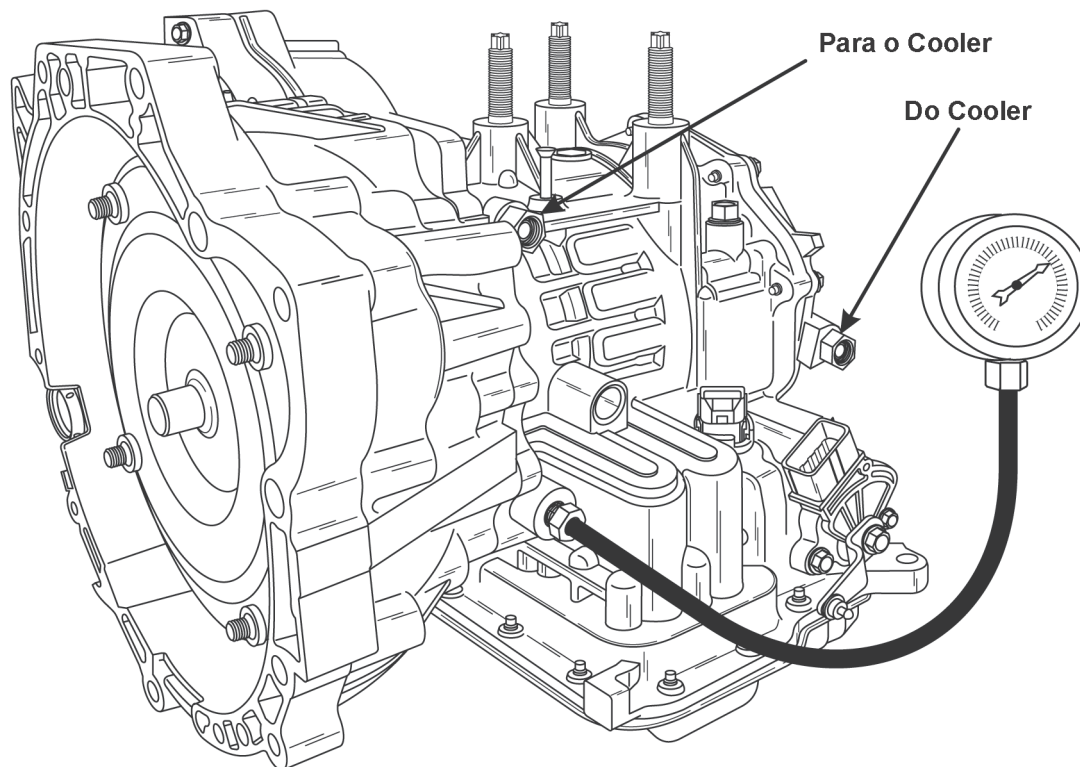
O PCM utiliza o sinal do sensor IAT para determinar a estratégia de pressão EPC.

TABELA DE CÓDIGOS DE FALHA DA TRANSMISSÃO

DTC	Descrição
P0705	Falha no circuito do sensor de posição da alavanca
P0712	Circuito aterrado do sensor de temp. do fluido da transmissão, 160° C indicados
P0713	Circuito aberto do sensor de temp. do fluido da transmissão, -40° C indicados
P0715	Entrada insuficiente de sinal do sensor de rotação da turbina
P0717	Sinal intermitente do sensor de rotação da turbina
P0718	Sinal errático do sensor de rotação da turbina
P0720	Entrada insuficiente de sinal do sensor de rotação do eixo de saída
P0721	Sinal errático do sensor de rotação do eixo de saída
P0722	Sinal intermitente do sensor de rotação do eixo de saída
P0731	Erro de 1ª marcha - Solenóide de mudança A, B, ou C ou peças internas
P0732	Erro de 2ª marcha - Solenóide de mudança A, B, ou C ou peças internas
P0733	Erro de 3ª marcha - Solenóide de mudança A, B, ou C ou peças internas
P0734	Erro de 4ª marcha - Solenóide de mudança A, B, ou C ou peças internas
P0741	Patinação da embreagem do conversor de torque
P0745	Circuito aterrado, falha do circuito do solenóide EPC
P0750	Falha do circuito do solenóide de mudança A
P0751	Falha hidráulica ou mecânica do solenóide de mudança A
P0755	Falha do circuito do solenóide de mudança B
P0756	Falha hidráulica ou mecânica do solenóide de mudança B
P0760	Falha do circuito do solenóide de mudança C
P0761	Falha hidráulica ou mecânica do solenóide de mudança C
P0765	Falha do circuito do solenóide de mudança D
P0766	Falha hidráulica ou mecânica do solenóide de mudança D
P0770	Falha do circuito do solenóide de mudança E
P0771	Falha hidráulica ou mecânica do solenóide de mudança E
P1700	Falha mecânica interna da transmissão
P1705	Sensor de faixa das marchas, fora de Park ou Neutro durante o teste ativo
P1711	Sensor de temp. do fluido da transmissão, fora da faixa do teste OBD
P1713	Sensor de temp. do fluido da transmissão, nenhuma alteração em marcha baixa
P1718	Sensor de temp. do fluido da transmissão, nenhuma alteração em marcha alta
P1746	Falha no circuito do solenóide EPC, circuito aberto
P1747	Falha no circuito do solenóide EPC, circuito em curto
P1760	Falha no circuito do solenóide EPC, curto intermitente à massa
P1780	Interruptor de controle da transmissão, entrada incorreta para a posição selecionada
P1783	Condição de super aquecimento indicada

TRANSMISSÃO 4F27-E

TESTE DE PRESSÃO DE LINHA E IDENTIFICAÇÃO DAS LINHAS DE ARREFECIMENTO



Teste de Pressão de Linha da Transmissão 4F27-E

FAIXA	MARCHA LENTA	STALL
Park / Neutro	50-65 psi (345-450 kPa)	
Ré	65-85 psi (450-585 kPa)	280-335 psi (1930-2310 kPa)
D, 2, 1	50-65 psi (345-450 kPa)	180-210 psi (1240-1450 kPa)

Tabela de Rotação de Stall

Motor	VIN	RPM
2.0 L SPI	P	2406-2811 rpm
2.0 L Zetec-E	3	2439-2837 rpm

TESTE DE PRESSÃO DE LINHA

1. Instale um manômetro de 350 psi na tomada de pressão de linha, conforme mostra a figura da página anterior.
2. Funcione o motor e verifique a pressão de linha, **em marcha lenta**, em cada posição da alavanca e consulte a tabela encontrada na página anterior.

CUIDADO:

Se a pressão de linha estiver baixa em marcha lenta, não faça o teste de stall, pois poderão ocorrer danos à transmissão.

3. Pressione o pedal do acelerador até o batente (WOT) em cada posição de marcha e consulte a tabela encontrada na página anterior.

CUIDADO:

Não mantenha o acelerador totalmente pressionado (WOT) em qualquer posição de marcha por mais de 5 segundos.

4. Registre a rpm obtida em cada marcha e compare com os valores da tabela da página anterior.

CUIDADO:

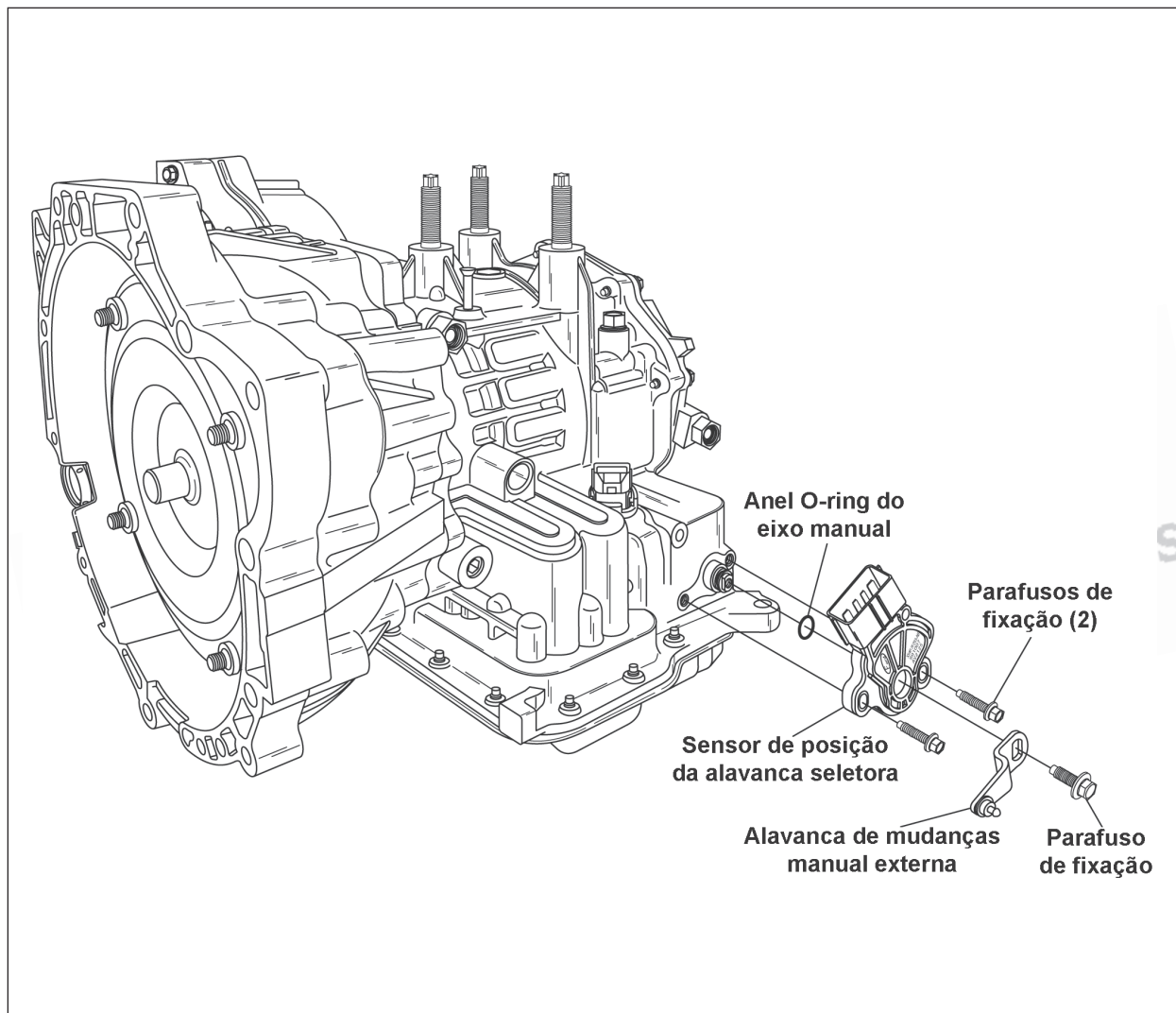
Após o teste de stall em cada marcha mova a alavanca seletora de marchas para a posição Neutro e funcione o motor a 1.000 rpm por cerca de 15 segundos para permitir o resfriamento do conversor, antes de testar a próxima marcha.

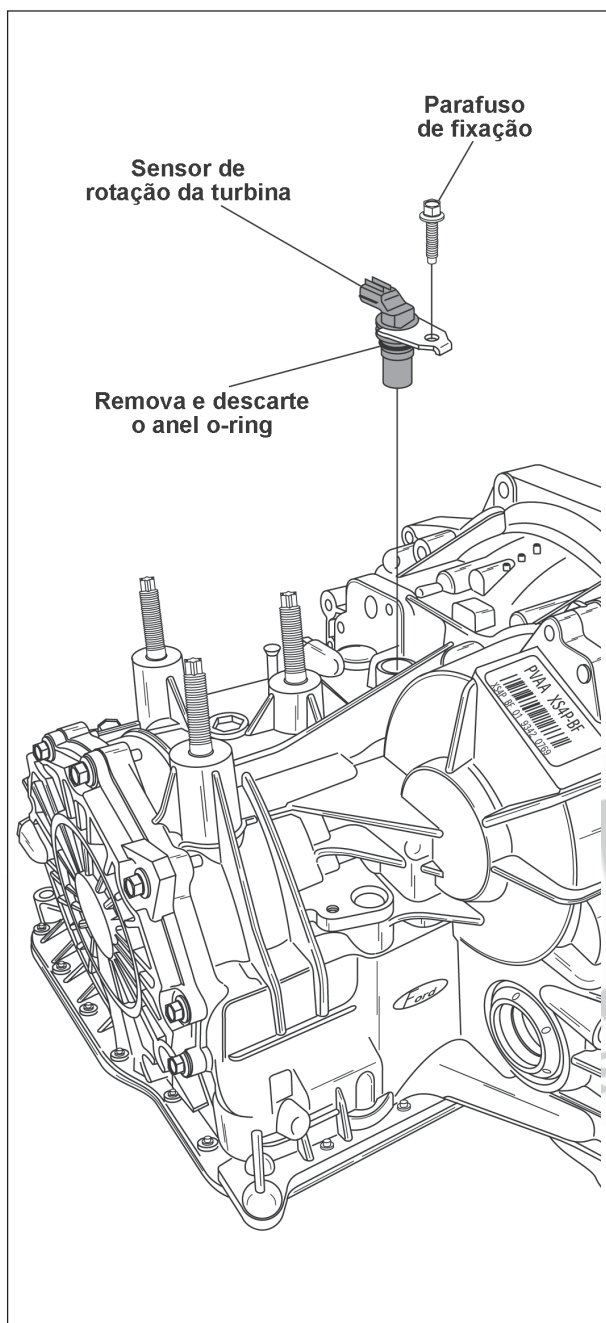


DESMONTAGEM DA TRANSMISSÃO

Componentes Externos

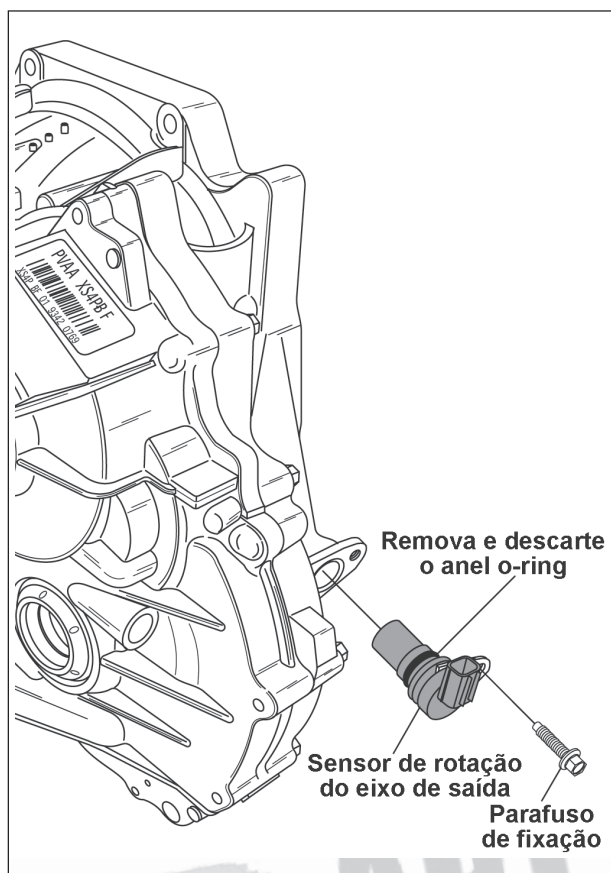
1. Remova o parafuso de fixação da alavanca de mudanças e alavanca seletora, conforme mostra a figura.
2. Remova os dois parafusos de fixação do sensor de posição da alavanca, conforme indicado na figura, e remova o sensor de posição.



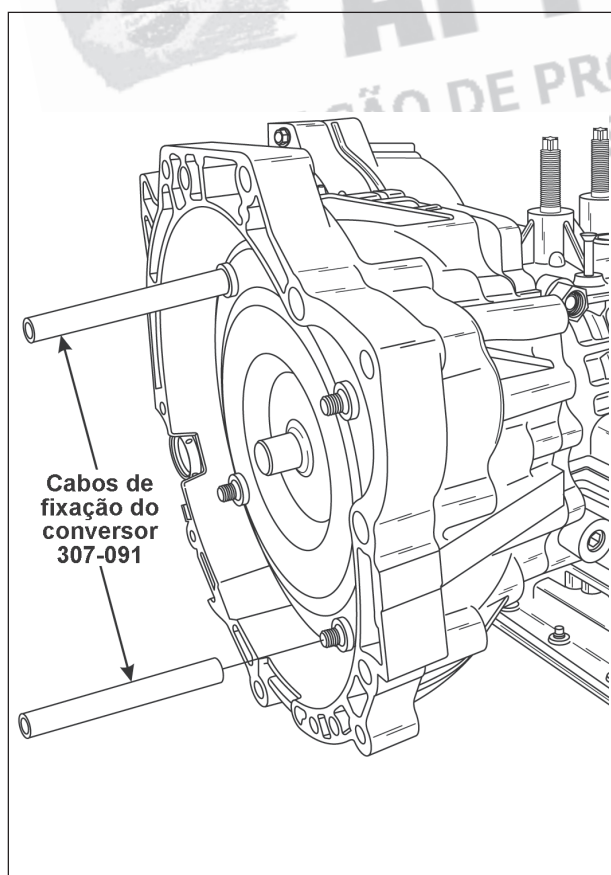


3. Remova o sensor de rotação da turbina da carcaça, conforme mostra a figura.

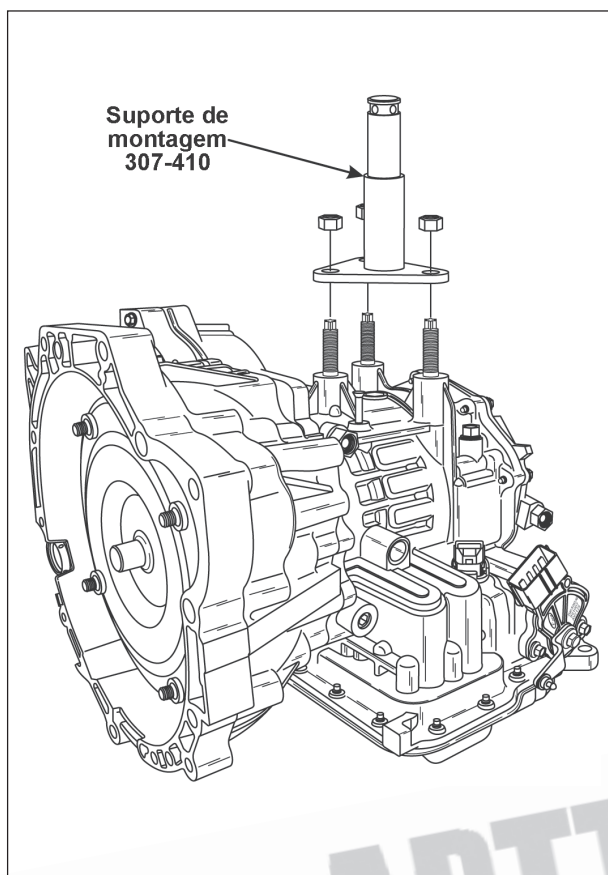
TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



4. Remova o sensor de rotação de saída da transmissão, conforme mostrado na figura.



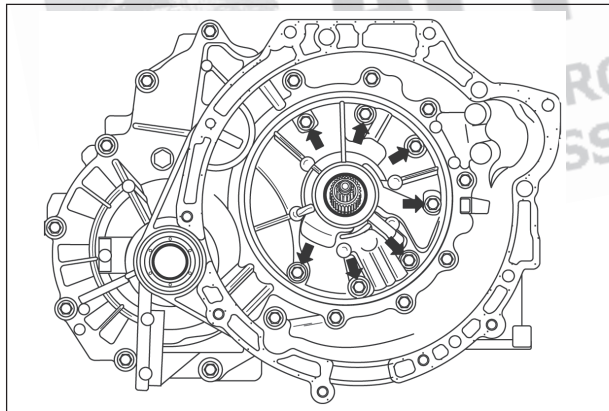
5. Instale os cabos de fixação do conversor de torque 307-091 no conversor, segundo indica a figura, que permitem girar o conversor para removê-lo.



NOTA:

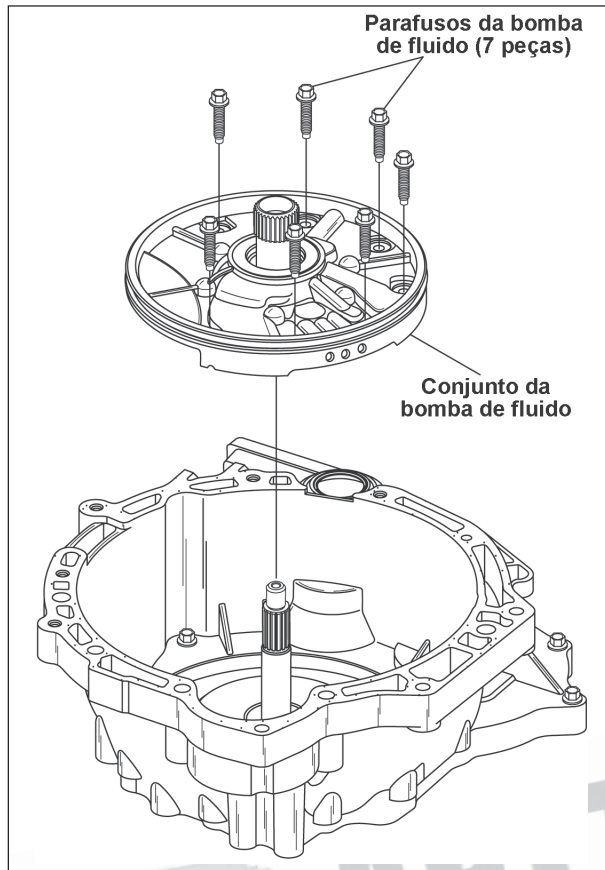
Para evitar danos ao cubo do conversor, não entorte o conversor quando de sua remoção.

7. Instale o suporte de montagem 307-410 na transmissão, conforme demonstrado na figura, e instale-a em um suporte apropriado na bancada que permita ao técnico girar a transmissão.

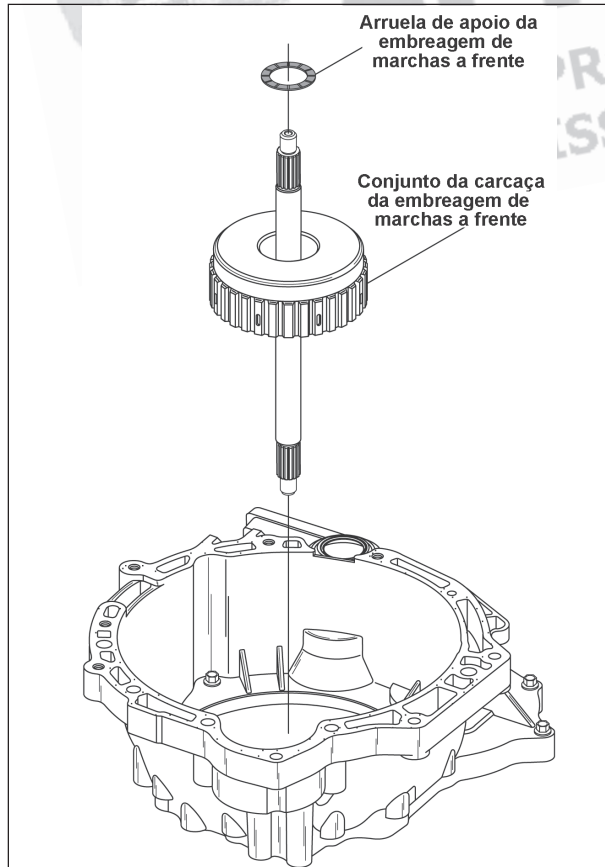


Componentes Internos

1. Remova os sete parafusos de fixação da bomba de fluido.
2. Remova o conjunto da bomba de óleo, utilizando um martelo deslizante nos furos da bomba de fluido.



3. Remova o conjunto da bomba de fluido da transmissão, e coloque-a de lado para a revisão mais adiante.

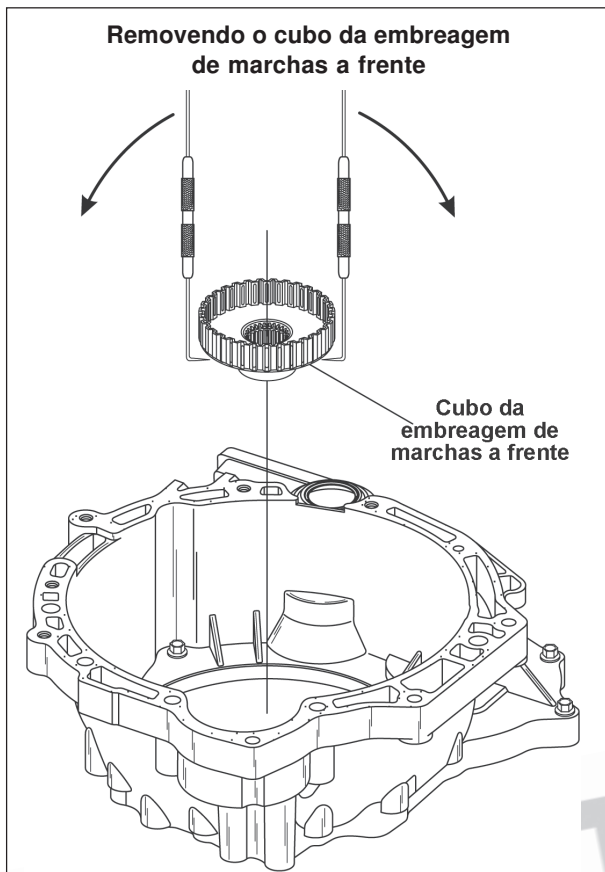


4. Remova o conjunto da carcaça da embreagem de marchas a frente e a arruela de apoio da bomba de fluido à carcaça puxando-as diretamente para cima.

NOTA:

A arruela de apoio poderá estar presa ao conjunto da bomba.

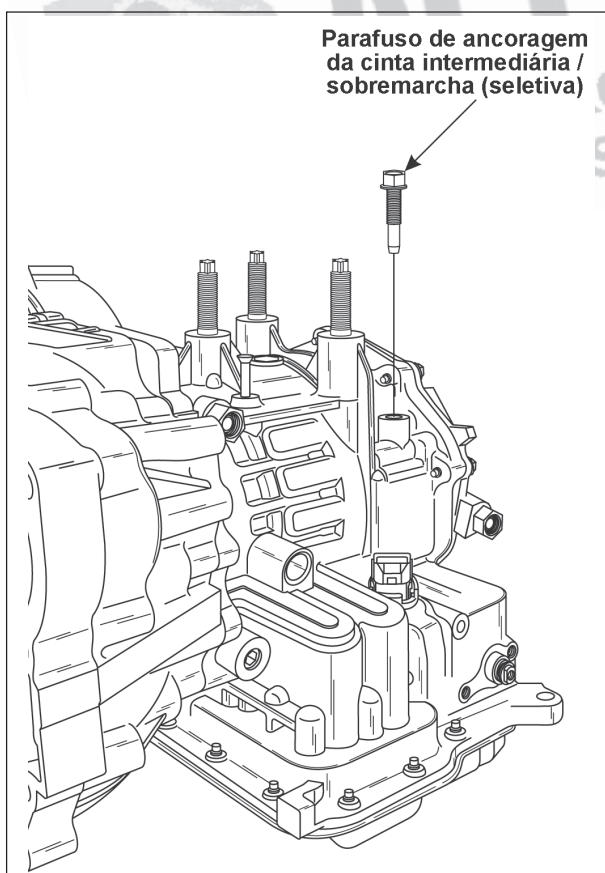
5. Coloque o conjunto da embreagem de marchas a frente de lado para posterior revisão.



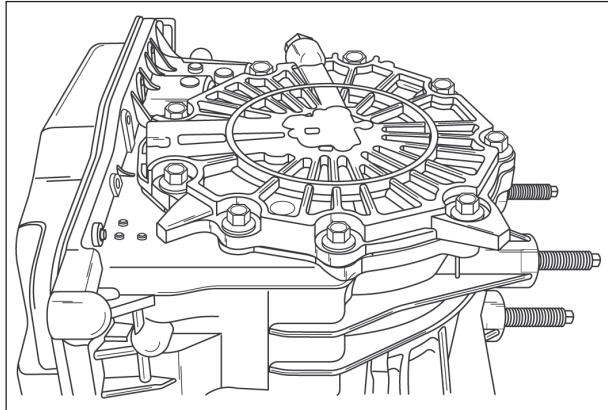
6. Remova o cubo da embreagem de marchas a frente da transmissão utilizando dois pinos de arame previamente montados para desalojar o cubo do anel, conforme mostrado na figura.

NOTA:

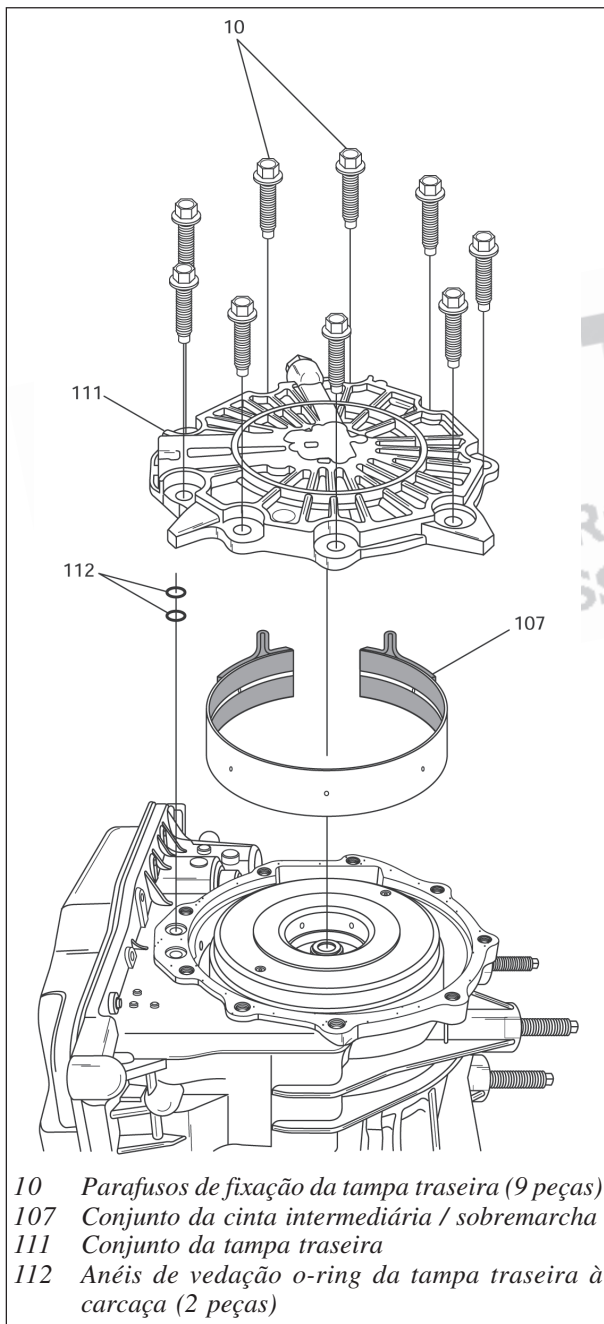
O anel trava está localizado na engrenagem solar do conjunto planetário dianteiro e seu eixo.



7. Remova o parafuso de ancoragem da cinta intermediária/sobremarcha.

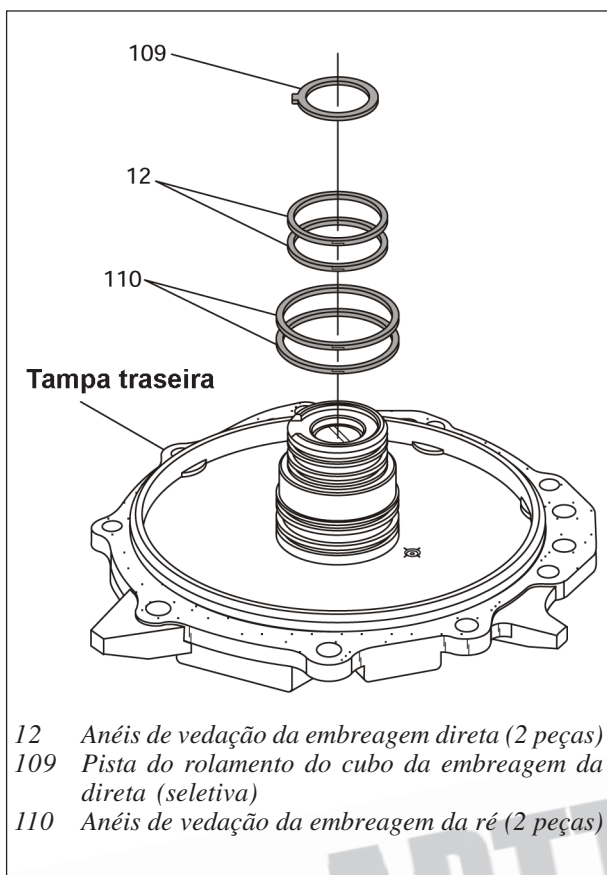


8. Gire a transmissão de maneira que a tampa traseira fique voltada para cima.



9. Remova os nove parafusos de fixação da tampa traseira, e remova a tampa traseira.
10. Remova e descarte os dois anéis o-ring de vedação da carcaça à tampa traseira.
11. Remova a cinta da intermediária/sobremarcha.

- 10 Parafusos de fixação da tampa traseira (9 peças)
- 107 Conjunto da cinta intermediária / sobremarcha
- 111 Conjunto da tampa traseira
- 112 Anéis de vedação o-ring da tampa traseira à carcaça (2 peças)

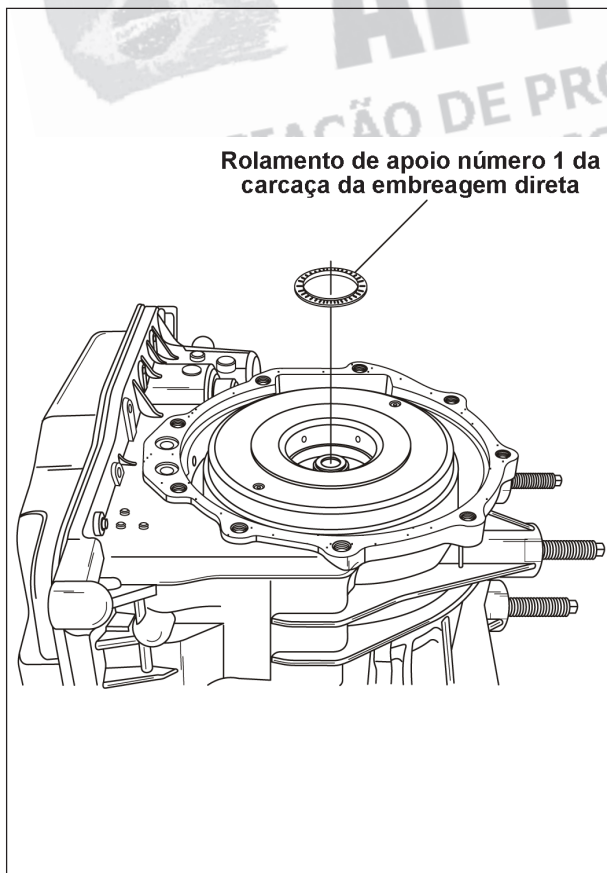


12. Remova a pista do rolamento do cubo da embreagem direta da tampa traseira.

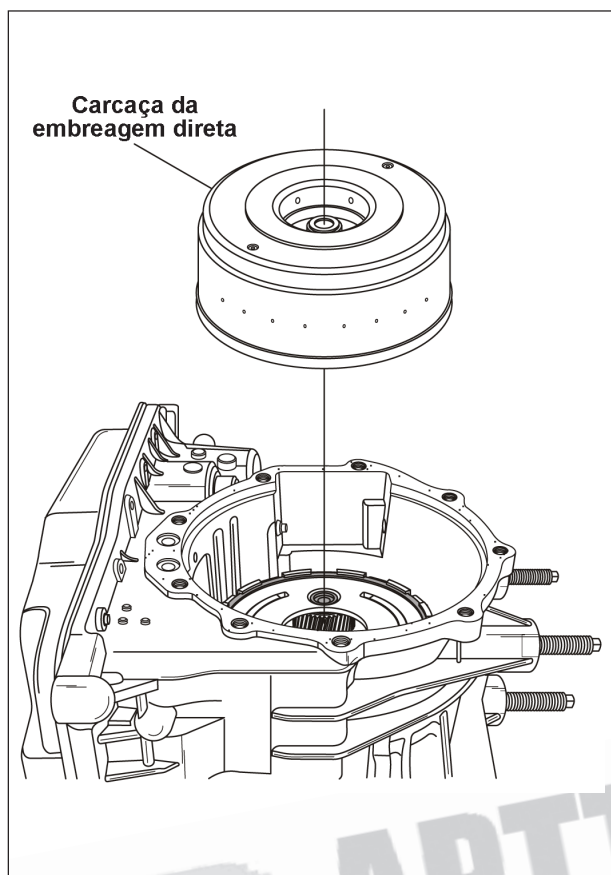
NOTA:

Esta pista é seletiva para ajuste da folga final da transmissão, portanto não a perca.

13. Remova e descarte os anéis de vedação da embreagem da direta e ré.
14. Deixe a tampa traseira de lado para posterior exame e reforma.

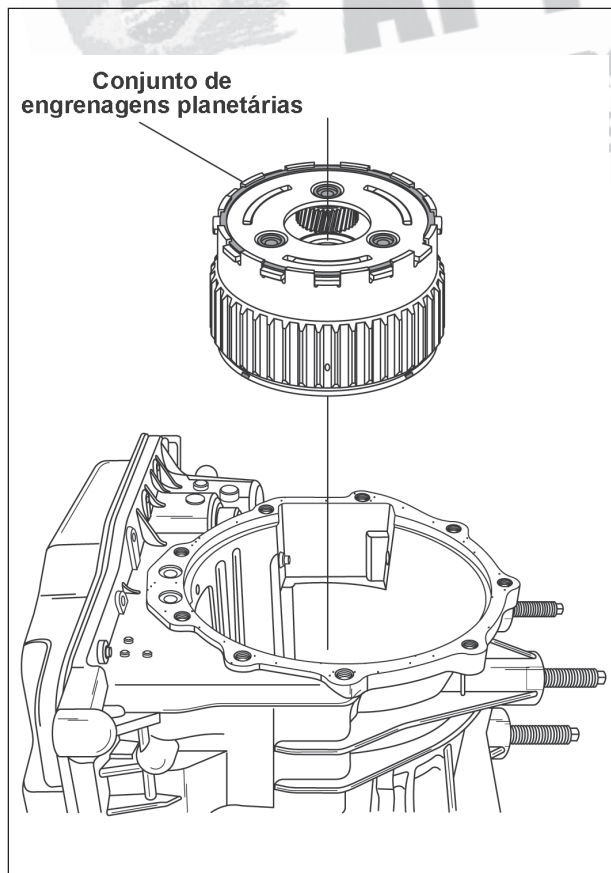


15. Remova o rolamento número 1 da embreagem da direta, conforme indica a figura.



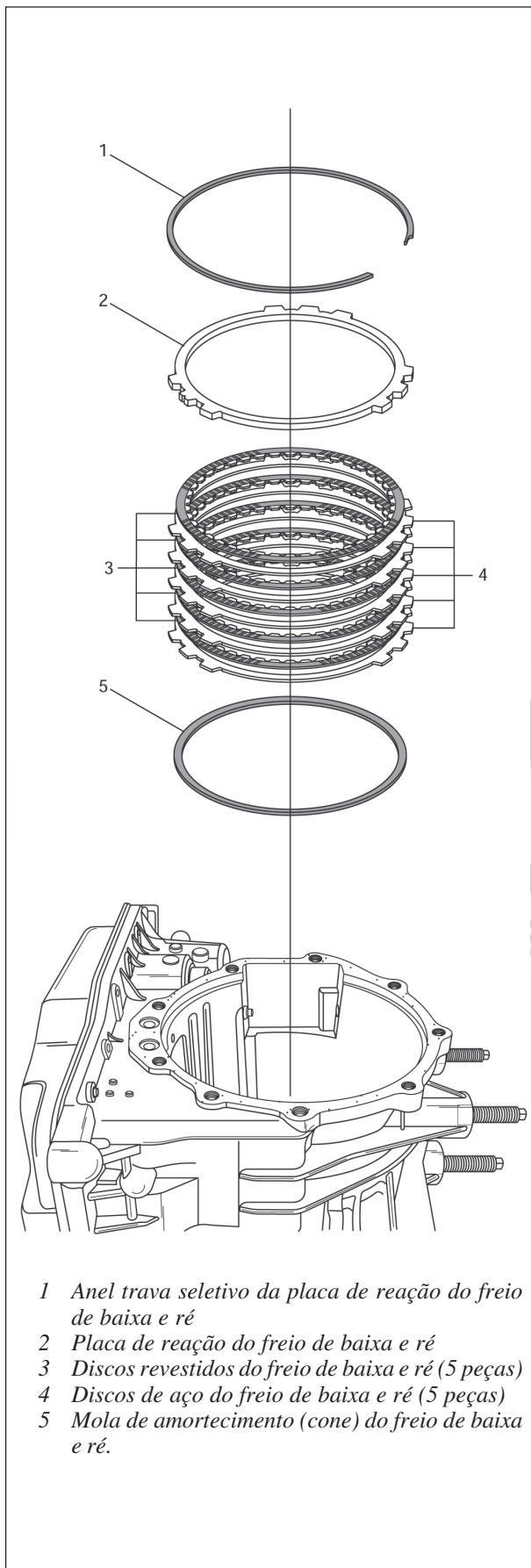
16. Remova a carcaça da embreagem da direta e ré da transmissão, conforme indica a figura.

17. Deixe a carcaça da embreagem da direta e ré de lado para posterior reforma.



18. Remova o conjunto de engrenagens planetárias da carcaça levantando-o direto para cima, conforme indicado pela figura.

19. Posicione o conjunto de engrenagens planetárias de lado para posterior vistoria.



20. Remova o anel trava da placa de reação do freio de baixa e ré.

21. Remova a placa de reação do freio de baixa e ré.

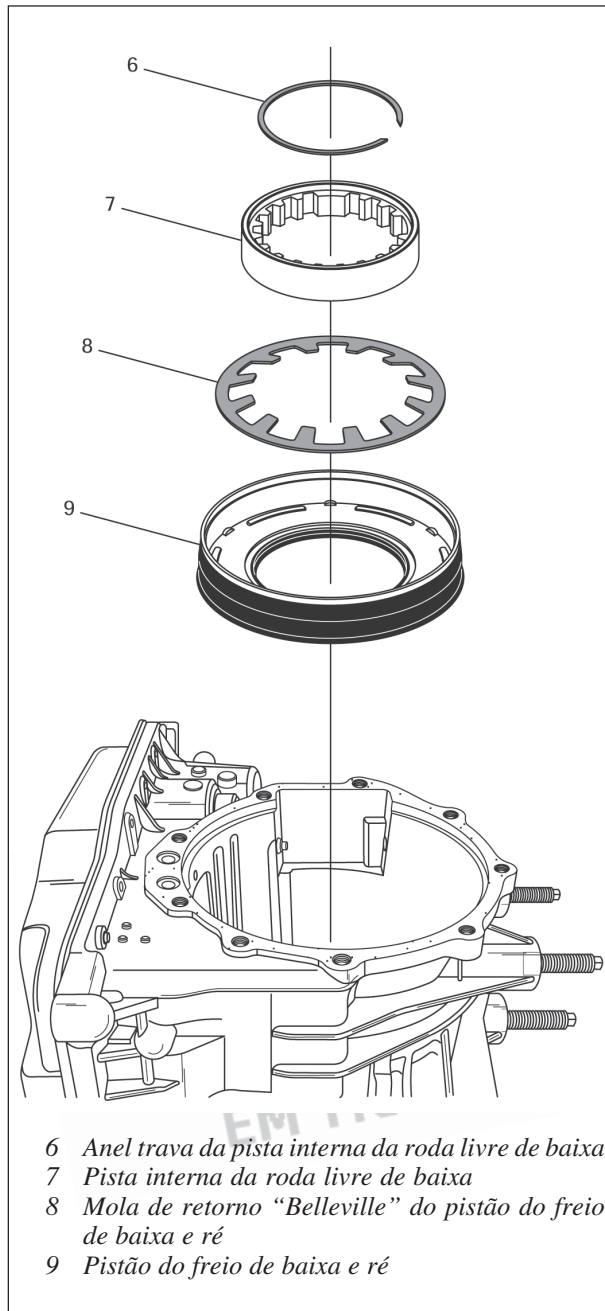
22. Remova os discos do conjunto do freio de baixa e ré.

NOTA:

Este conjunto de discos consiste de cinco discos de aço e cinco discos revestidos.

23. Remova a mola de amortecimento (cone).

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



24. Remova o anel trava da pista interna da roda livre de baixa, conforme mostra a figura.

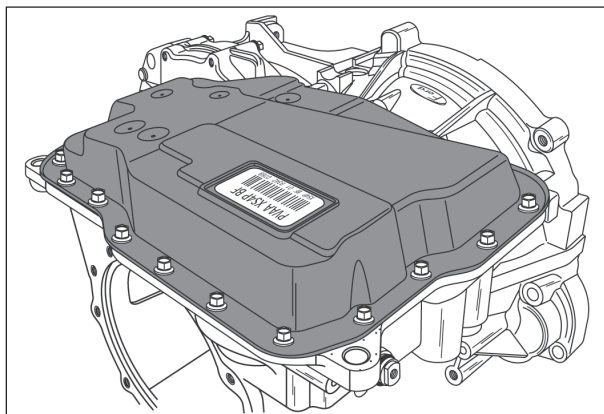
25. Remova a pista interna da roda livre de baixa.

NOTA:

A pista interna da roda livre também serve com retentor da mola Belleville.

26. Remova a mola de retorno tipo Belleville do pistão do freio de baixa e ré.

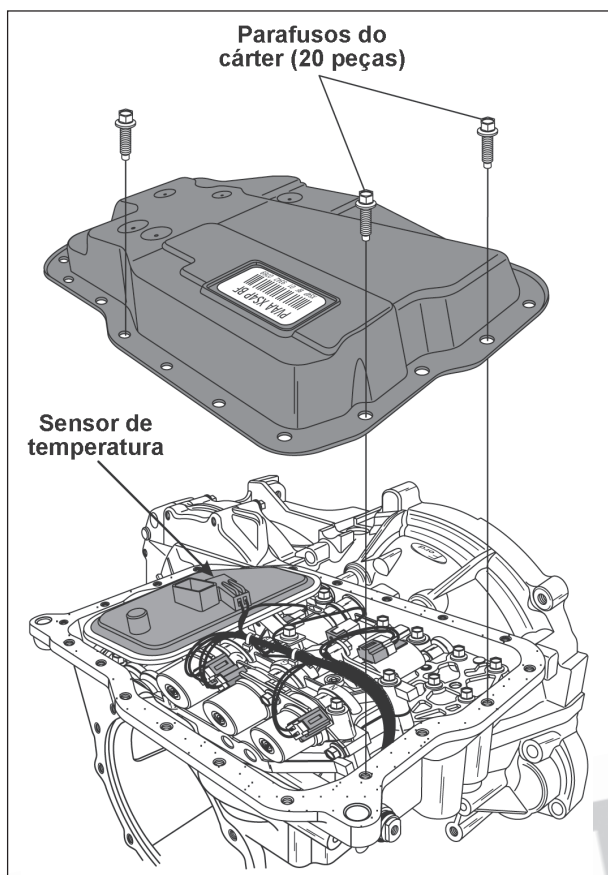
27. Remova o pistão moldado do freio de baixa e ré.



28. Gire a transmissão de maneira que o cárter inferior fique voltado para cima.

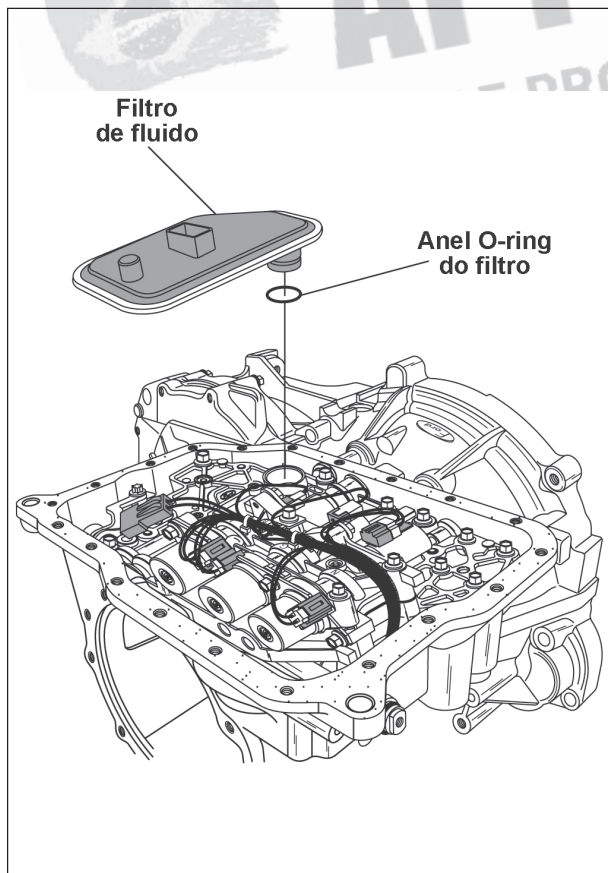
NOTA:

Pode-se conseguir um bom resultado removendo a transmissão do dispositivo e posicionando-a na bancada com a carcaça do conversor apoiada na bancada.



29. Remova os 20 parafusos de fixação do cárter, conforme mostrado na figura, e remova o cárter inferior.

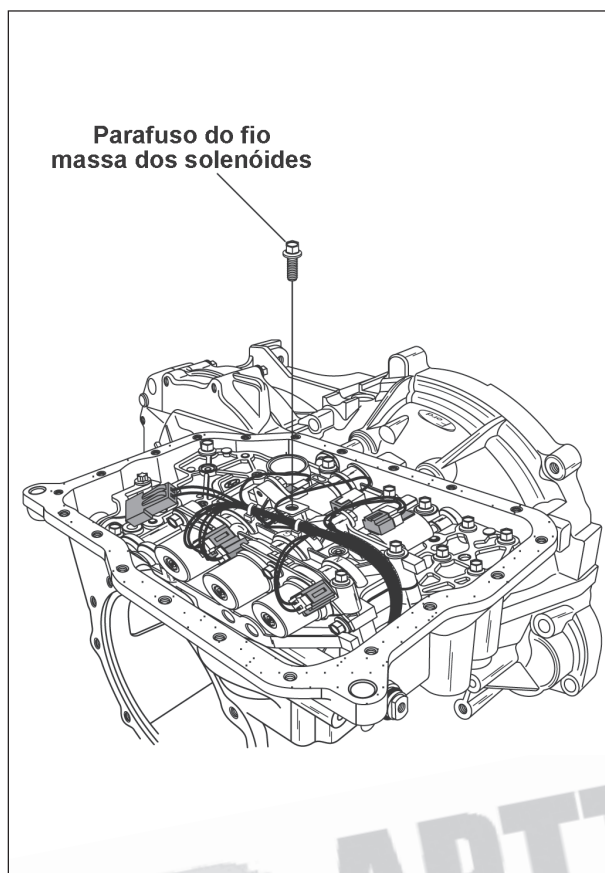
30. Remova o sensor TFT de seu alojamento no filtro e deixe-o de lado.



31. Remova o filtro de fluido puxando-o reto para cima.

NOTA:

Descarte o filtro e seu o-ring.



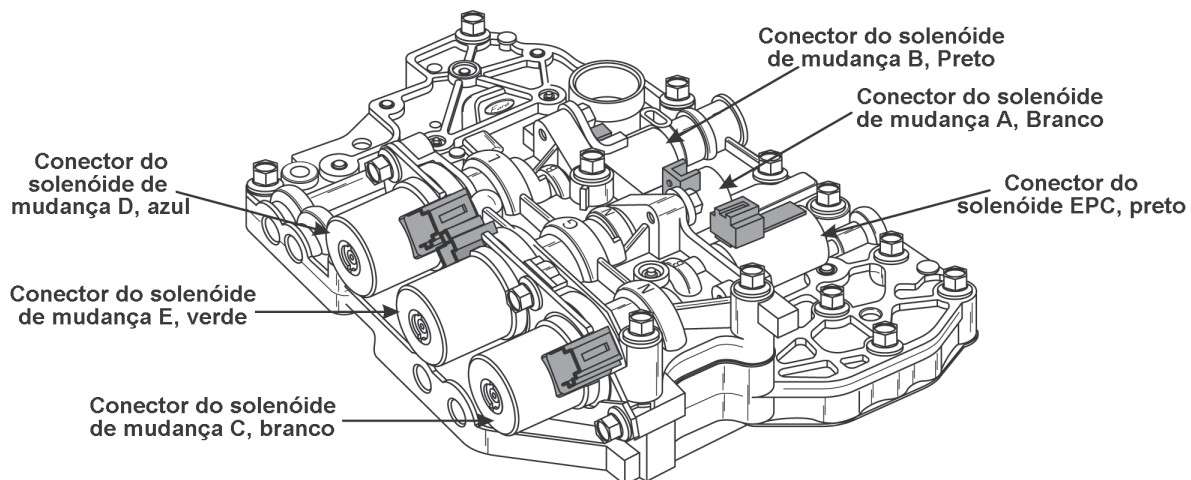
32. Remova o parafuso que fixa o fio massa do chicote dos solenóides do corpo de válvulas.

NOTA:

Remova o fio massa e instale novamente seu parafuso de volta no corpo de válvulas para evitar a perda do mesmo.

 **APTTA** Brasil 
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DAS CORES DOS CONECTORES DO CHICOTE INTERNO

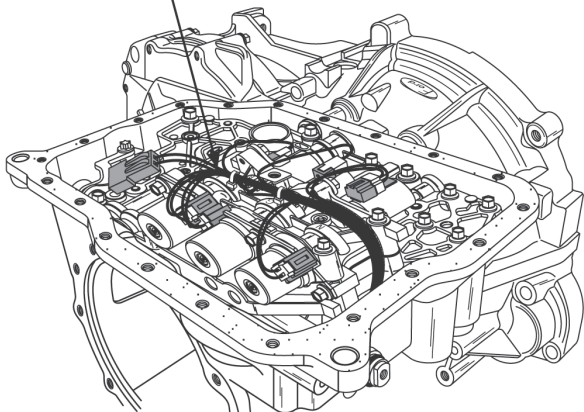


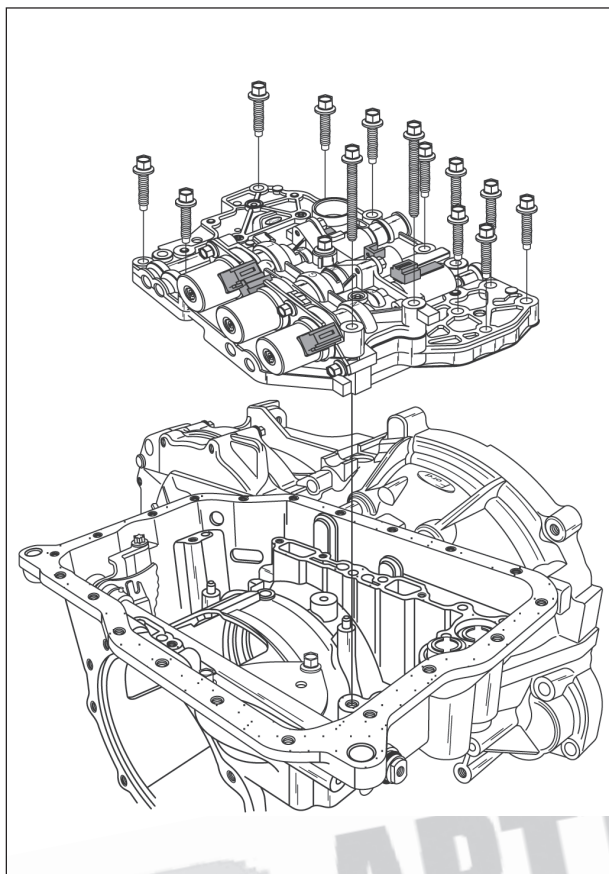
33. Remova os conectores individuais dos solenóides, conforme mostrado na figura ao lado, e posicione o chicote dos solenóides de lado.

NOTA:

É necessário anotar a cor dos conectores internos individuais para que sejam repostos em suas respectivas posições mais tarde. As letras correspondentes dos conectores estão fundidas no corpo do solenóide, conforme mostra a figura acima.

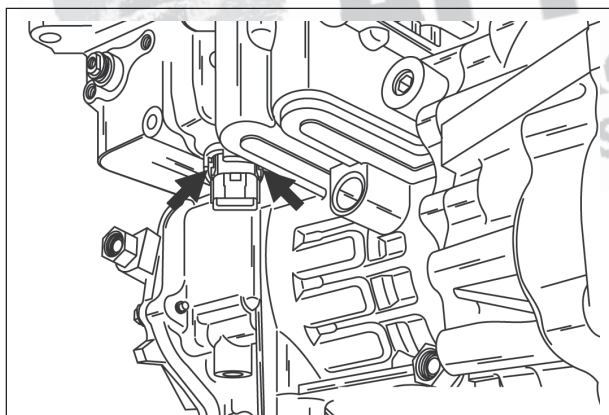
Chicote interno



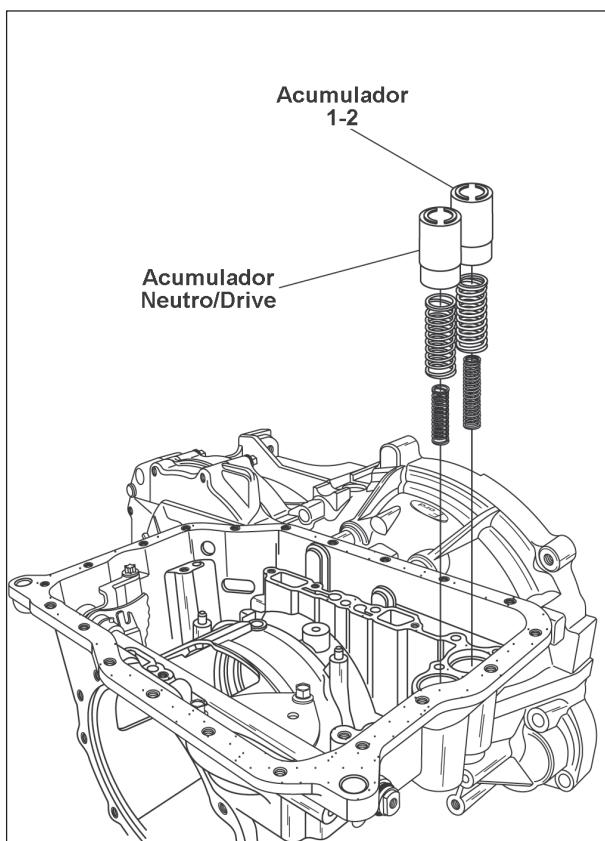


34. Remova os 13 parafusos de fixação do corpo de válvulas, e remova o corpo de válvulas.

35. Deixe o corpo de válvulas de lado para revisão mais tarde.



36. Aperte as orelhas na lateral do conector do chicote na carcaça, e remova o chicote da transmissão.



MOLA EXTERNA NEUTRO/DRIVE

Comprimento livre	74,80 mm
Diâmetro	20,1 mm
Diâmetro do arame	2,26 mm
Cor	Nenhuma

MOLA INTERNA NEUTRO/DRIVE

Comprimento livre	54,48 mm
Diâmetro	15,5 mm
Diâmetro do arame	2,39 mm
Cor	Nenhuma

MOLA EXTERNA 1-2

Comprimento livre	67,44 mm
Diâmetro	20,9 mm
Diâmetro do arame	3,48 mm
Cor	Amarela

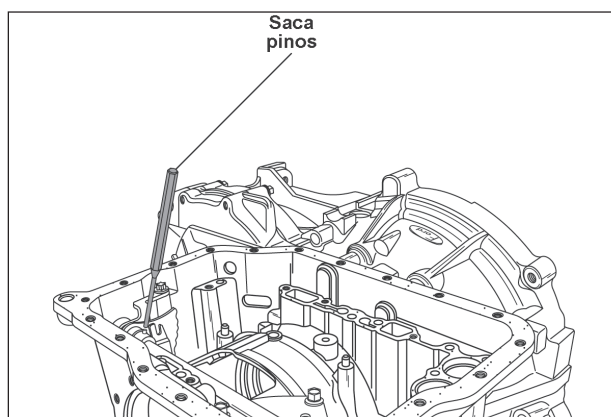
MOLA INTERNA 1-2

Comprimento livre	67,44 mm
Diâmetro	12,95 mm
Diâmetro do arame	2,21 mm
Cor	Amarela

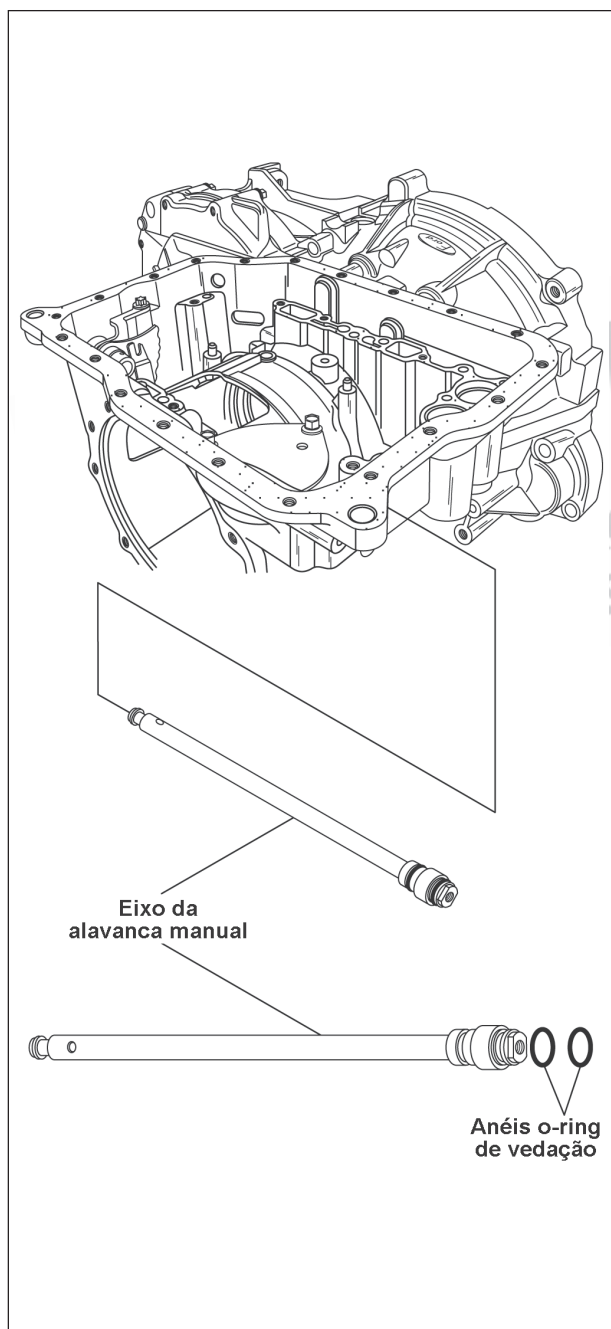
37. Remova os pistões dos acumuladores Neutro/Drive e mudança 1-2 e suas respectivas molas, conforme mostra a figura.

NOTA:

Cada um dos dois acumuladores possuem duas molas cada. Todas as 4 molas possuem diferentes tamanhos.

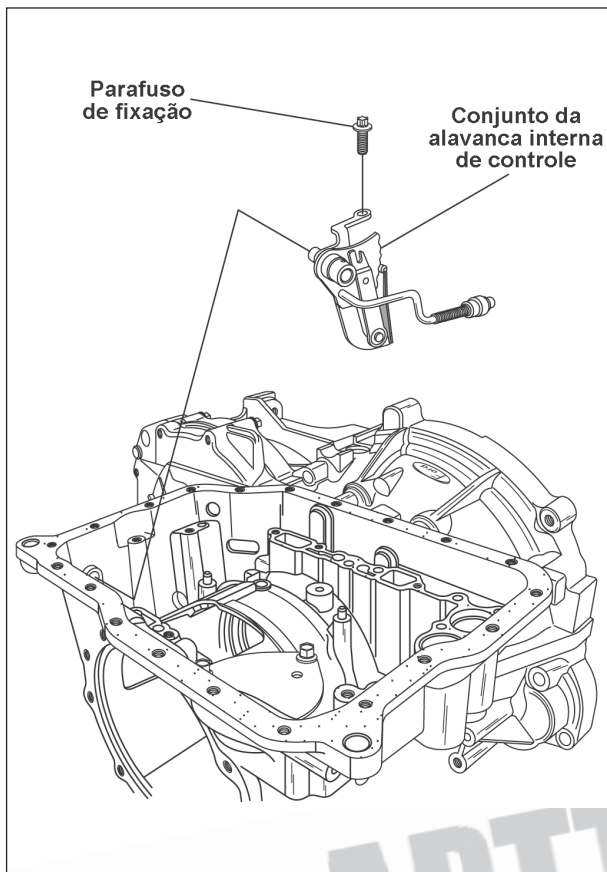


38. Remova o pino de retenção do eixo da alavanca manual utilizando um saca pinos e um pequeno martelo.

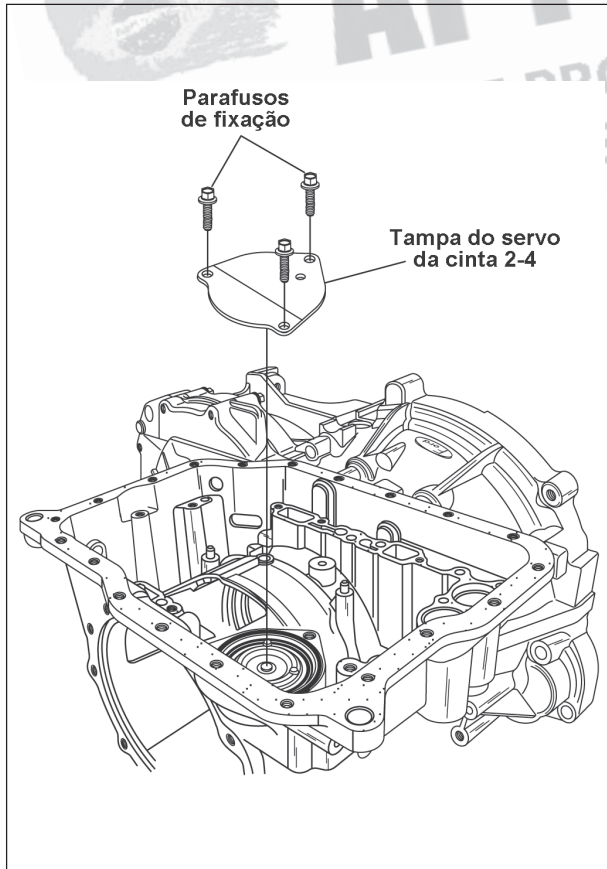


39. Remova o eixo da alavanca manual da carcaça da transmissão.

40. Remova e descarte os dois anéis de vedação o-ring do eixo.



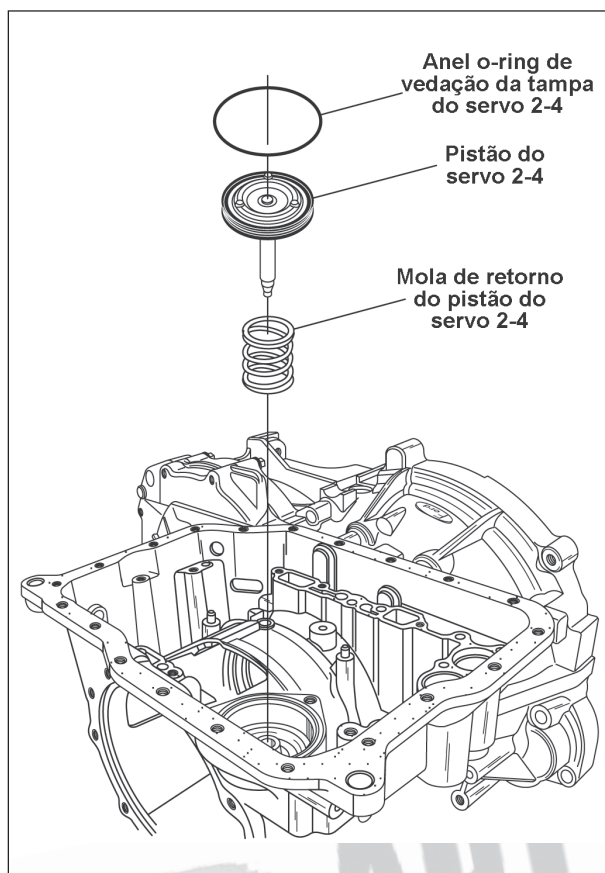
41. Remova o parafuso interno de fixação da alavanca de controle, conforme mostra a figura, e remova o conjunto da alavanca interna de controle.



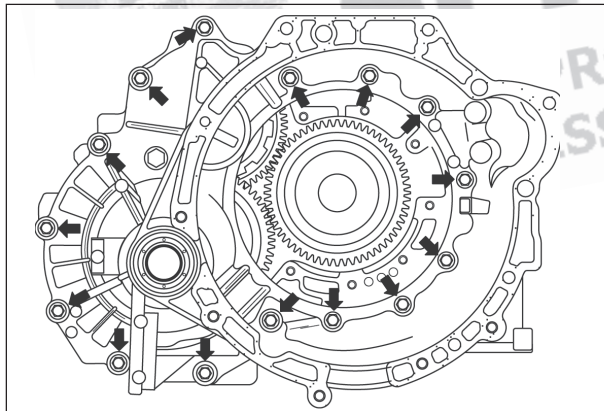
42. Remova a tampa do servo da cinta intermediária/sobremarcha.

CUIDADO:

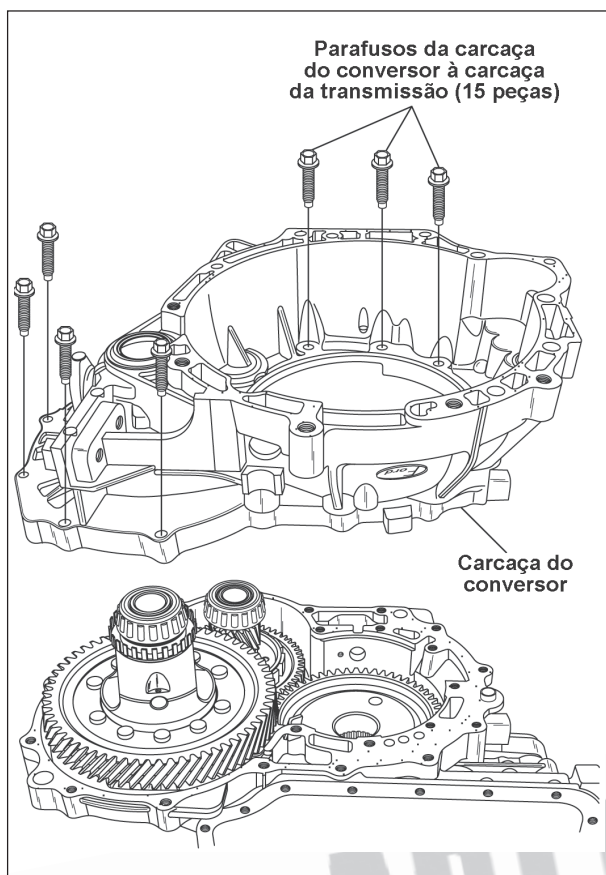
A tampa do servo da cinta 2-4 possui tensão de mola. Os parafusos deverão ser soltos uniformemente até que a tampa alivie sua tensão, e então remova os parafusos.



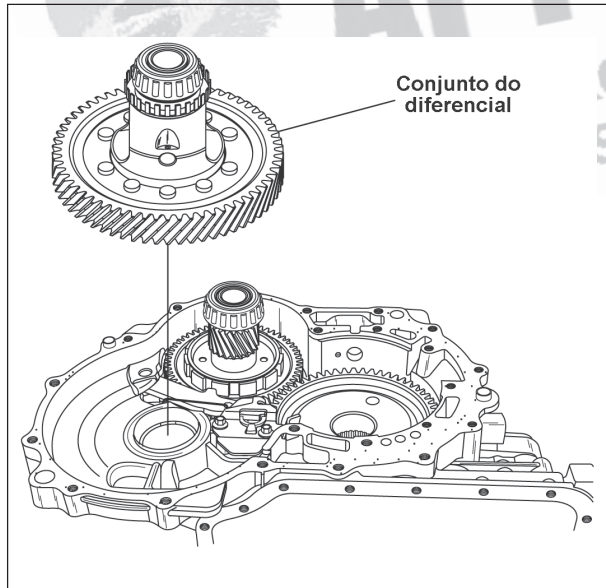
43. Remova e descarte o anel de vedação o-ring da tampa do servo.
44. Remova o pistão do servo de aplicação da cinta 2-4.
45. Remova a mola de retorno do pistão do servo 2-4.



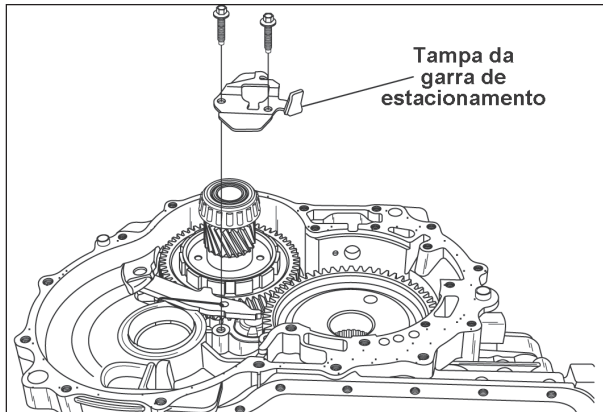
46. Instale a transmissão de volta no dispositivo de fixação na bancada e gire a transmissão de maneira que a carcaça do conversor fique voltada para cima.
47. **CUIDADO:** A transmissão deve ser instalada de volta no dispositivo da bancada para evitar danos e/ou ferimentos pessoais.



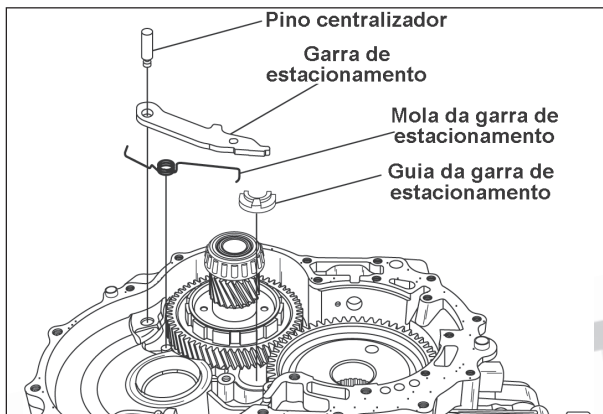
48. Remova os 15 parafusos de fixação da carcaça do conversor de torque à carcaça, conforme mostra a figura da página anterior, e remova a carcaça do conversor da carcaça da transmissão, conforme mostra a figura ao lado.



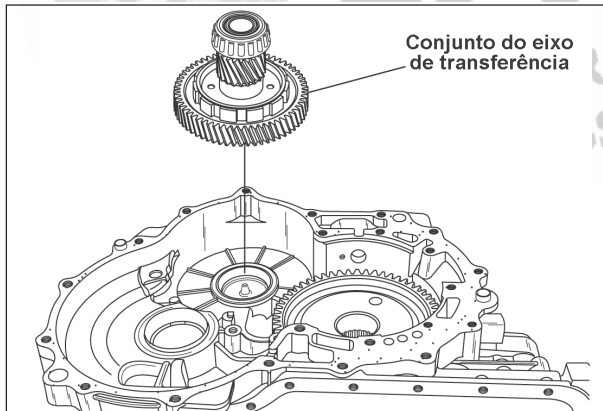
49. Remova o conjunto do diferencial, e coloque-o a parte para posterior verificação e remontagem.



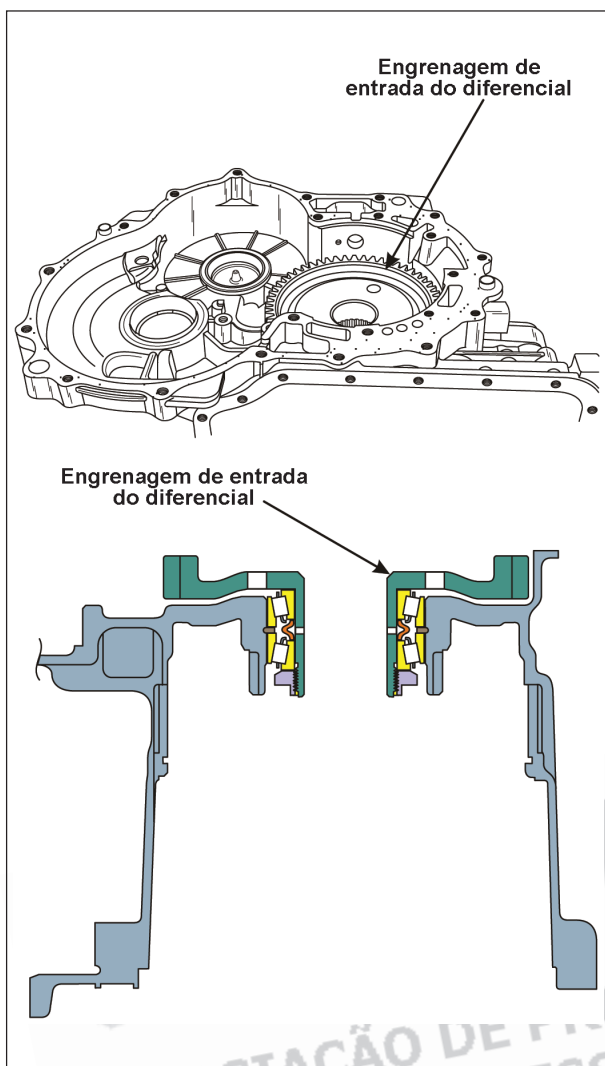
50. Remova os dois parafusos da tampa de retenção da garra da trava de estacionamento, e remova a tampa da garra da trava de estacionamento.



51. Libere a mola da trava de estacionamento da garra de estacionamento utilizando um par de alicates.
52. Remova o pino centralizado da garra de estacionamento utilizando um lápis magnético.
53. Remova a garra de estacionamento da carcaça.
54. Remova a mola da trava de estacionamento e seu guia.



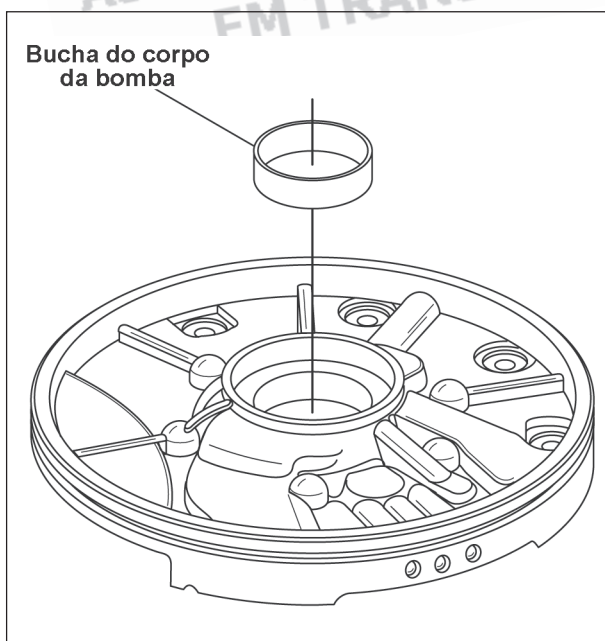
55. Remova o conjunto do eixo de transferência.
56. Coloque o conjunto de transferência de lado para posterior verificação e remontagem.



57. Com este passo, a carcaça está totalmente limpa com exceção da engrenagem de entrada do diferencial.

NOTA:

Esta engrenagem envolve uma grande quantidade de mão de obra para sua remoção e posterior remontagem, pois possui uma luva colapsível. Nossa recomendação é de não removê-la a não ser que haja problema com os rolamentos dela. Caso seja este o problema, consulte a seção de reforma dos componentes da transmissão.

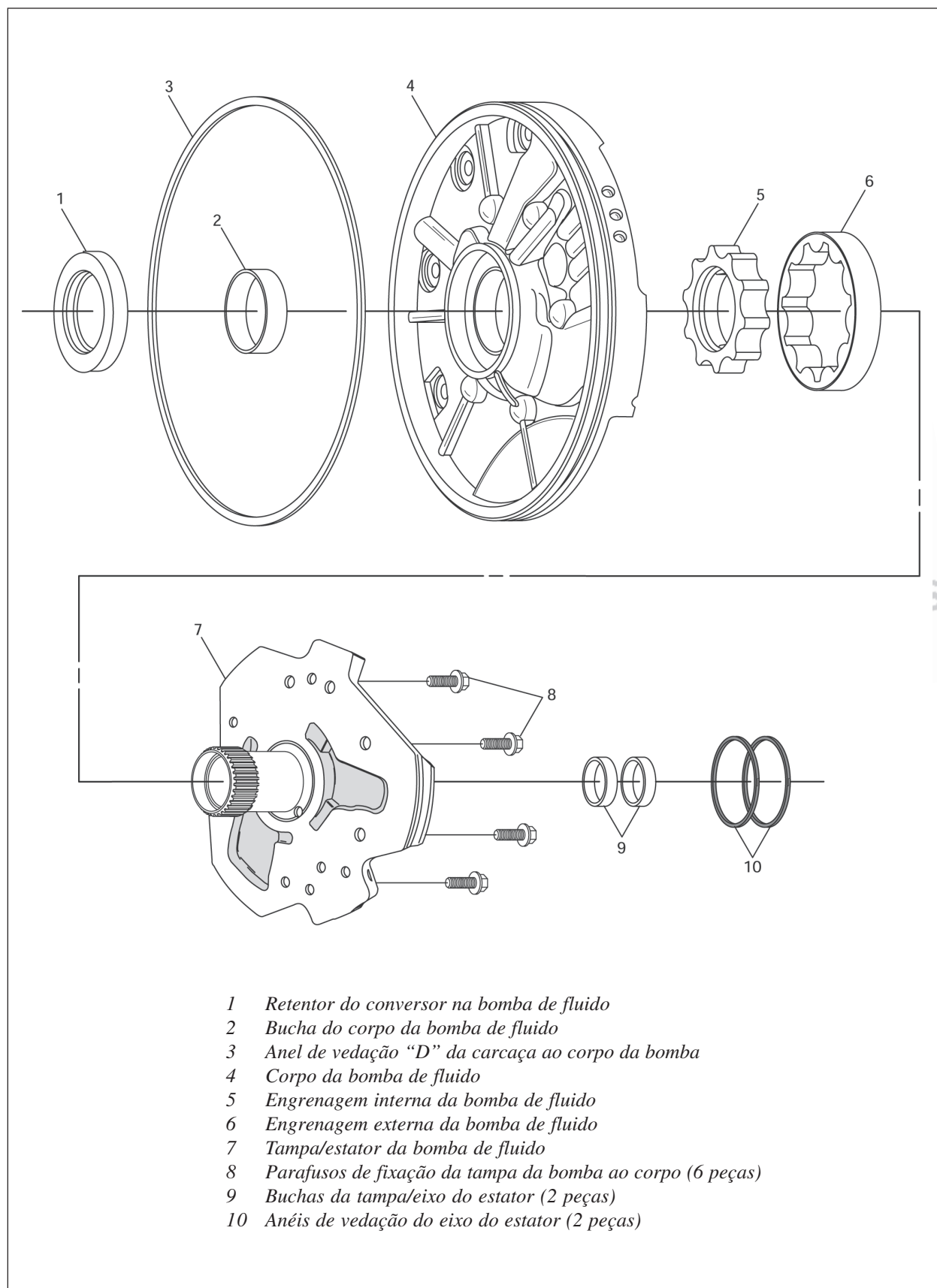


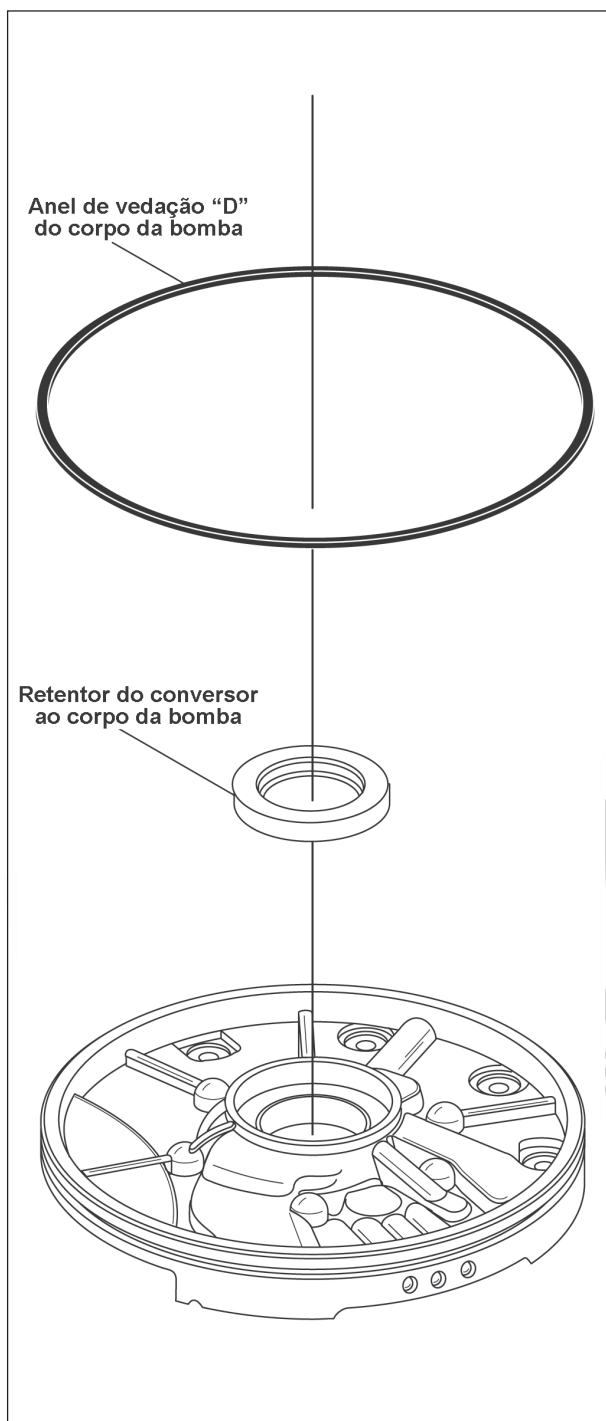
REFORMA DOS COMPONENTES

Conjunto da Bomba de Fluido

1. Desmonte o conjunto da bomba de fluido utilizando a figura da próxima página como guia.
2. Remova e descarte os dois anéis de vedação do estator, conforme mostra a figura da próxima página.
3. Limpe todas as peças da bomba de fluido e seque com ar comprimido.
4. Inspeccione todas as peças da bomba de fluido completamente e cuidadosamente quanto a desgaste e/ou danos. Substitua a bomba completa caso algum problema seja encontrado.
5. Posicione o corpo da bomba de fluido em uma superfície de trabalho plana, conforme indica a figura ao lado, e substitua a bucha utilizando a ferramenta correta, se for necessário.

Vista Explodida da Bomba de Fluido



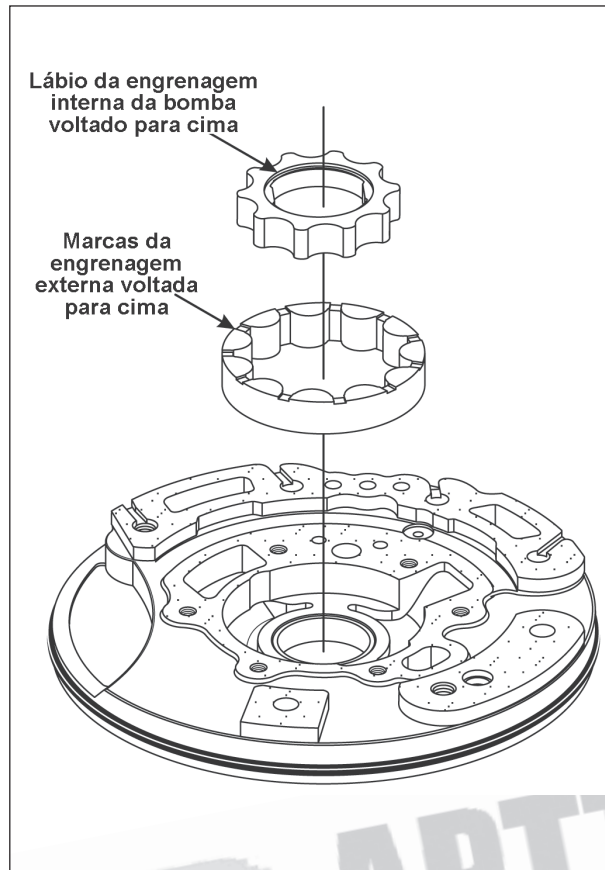


6. Instale um novo retentor do conversor de torque no corpo da bomba de fluido.
7. Instale um novo vedador "D" da carcaça do conversor ao corpo da bomba de fluido.

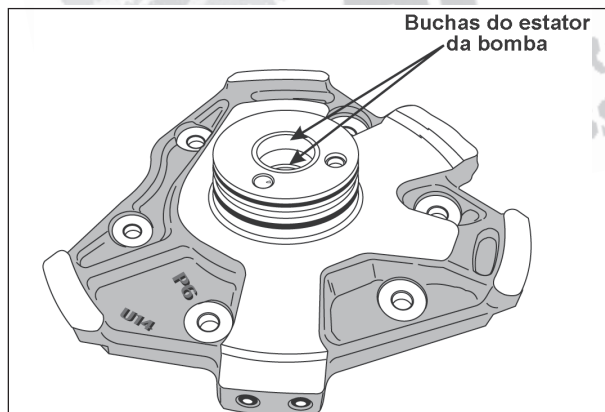
CUIDADO:

Certifique-se que o vedador de perfil "D" não esteja torcido em sua ranhura.





8. Gire o corpo da bomba de fluido, com o alojamento das engrenagens voltado para cima.
9. Lubrifique ambas as engrenagens com fluido MERCON V especificado para esta transmissão.
10. Instale a engrenagem externa da bomba de fluido em seu alojamento com a marca para cima.
11. Instale a engrenagem interna da bomba de fluido em seu alojamento com o lábio interno voltado para cima.



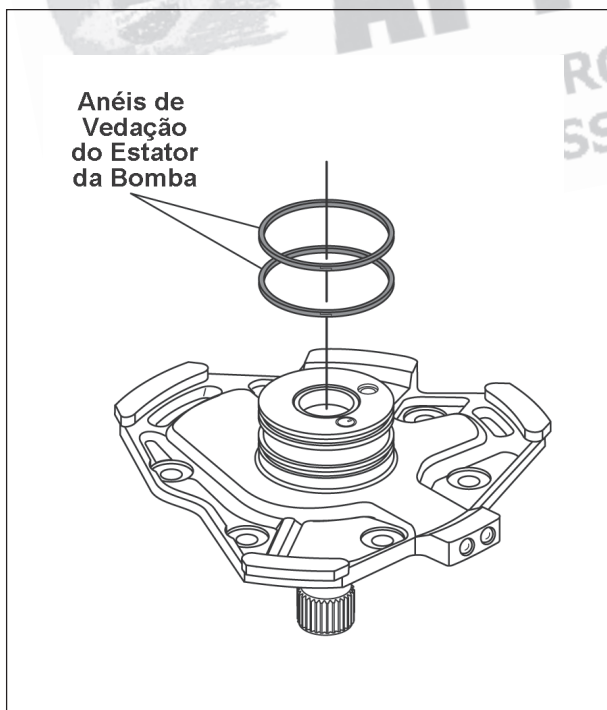
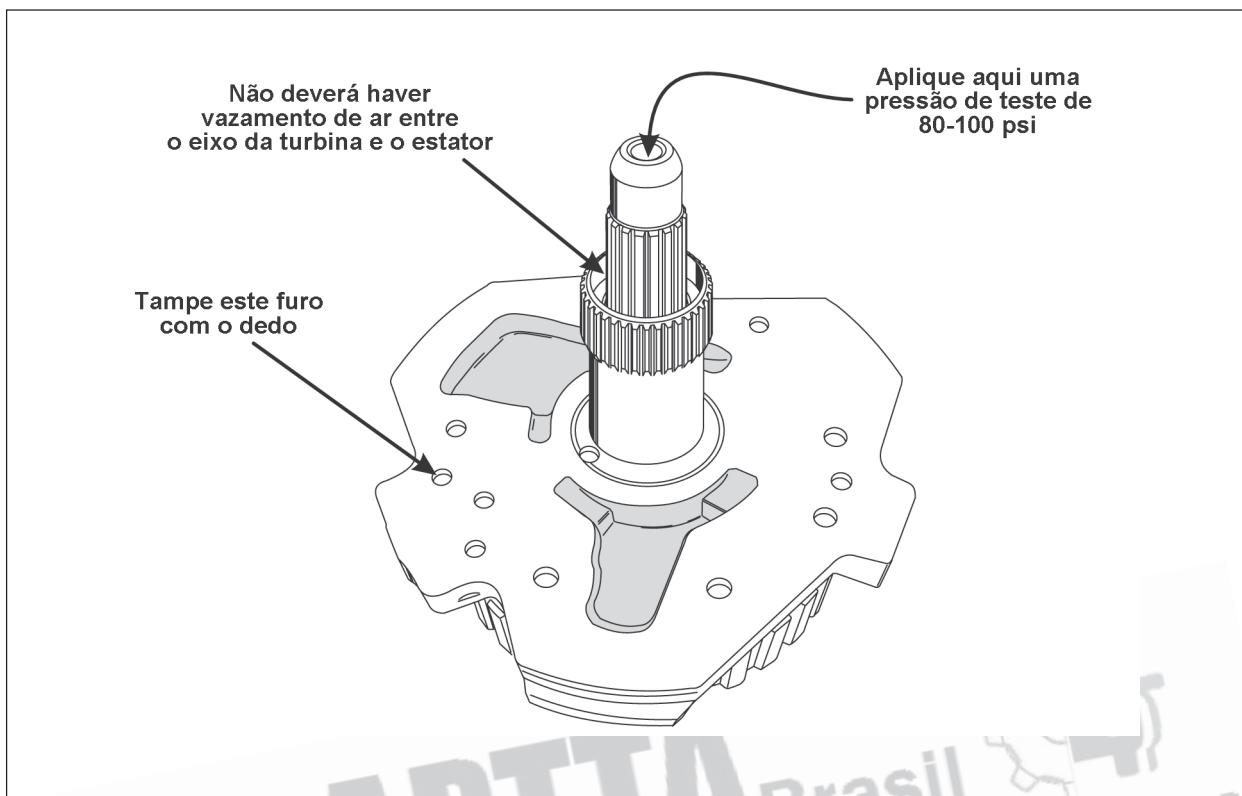
Montagem da Bomba de Fluido

12. Inspeção as buchas do estator cuidadosamente.

CUIDADO:

Estas buchas são muito críticas quanto a desgaste e geram um código de aplicação do Lock-up P0741.

Teste de Vazamento de Ar das Buchas do Estator



13. Faça um teste de pressão de ar com as buchas instalando o eixo da turbina, conforme mostra a figura acima.

14. Substitua as buchas se necessário utilizando as ferramentas apropriadas.

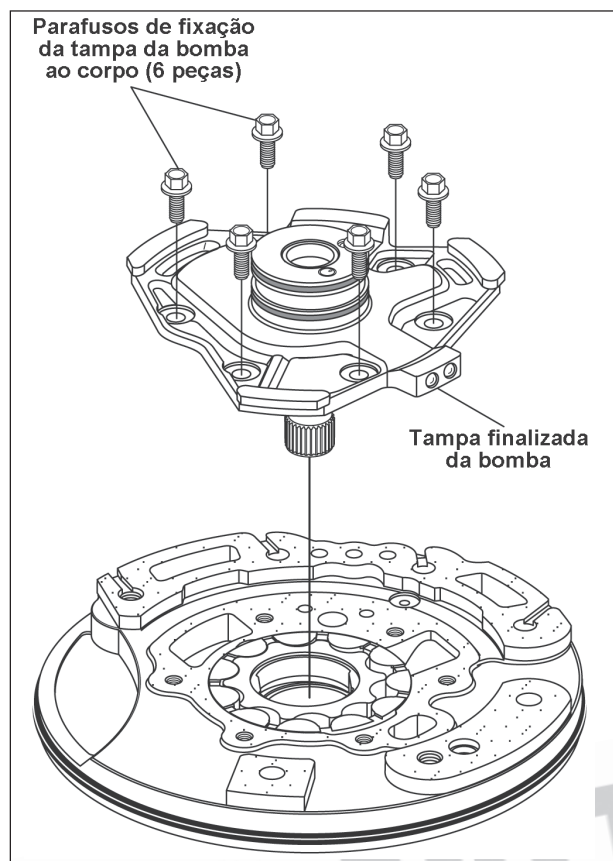
NOTA:

Recomendamos substituir as buchas em cada desmontagem para reforma desta transmissão, que estão disponíveis no mercado de reposição.

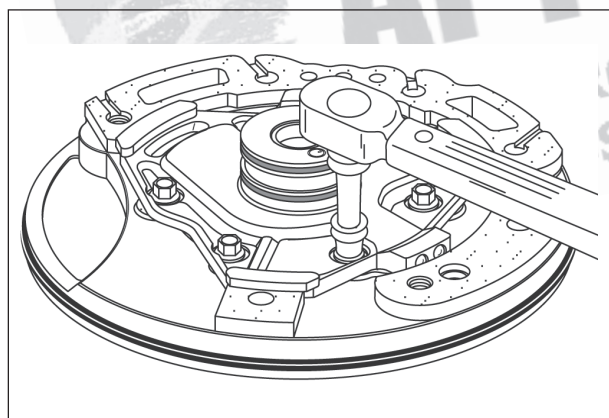
15. Se as buchas não estiverem disponíveis, não há outra opção a não ser substituir a bomba completa, visto que a FORD não possui estas peças em estoque.

Conjunto da Bomba de Óleo

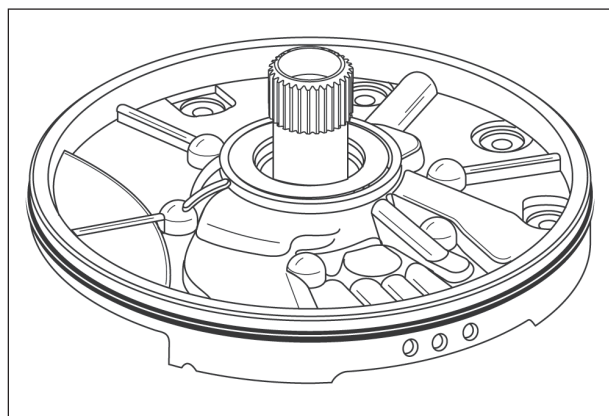
16. Instale dois anéis de vedação novos nas ranhuras do estator, conforme mostra a figura ao lado.



17. Instale o estator finalizado no corpo da bomba, e instale seus seis parafusos de fixação.

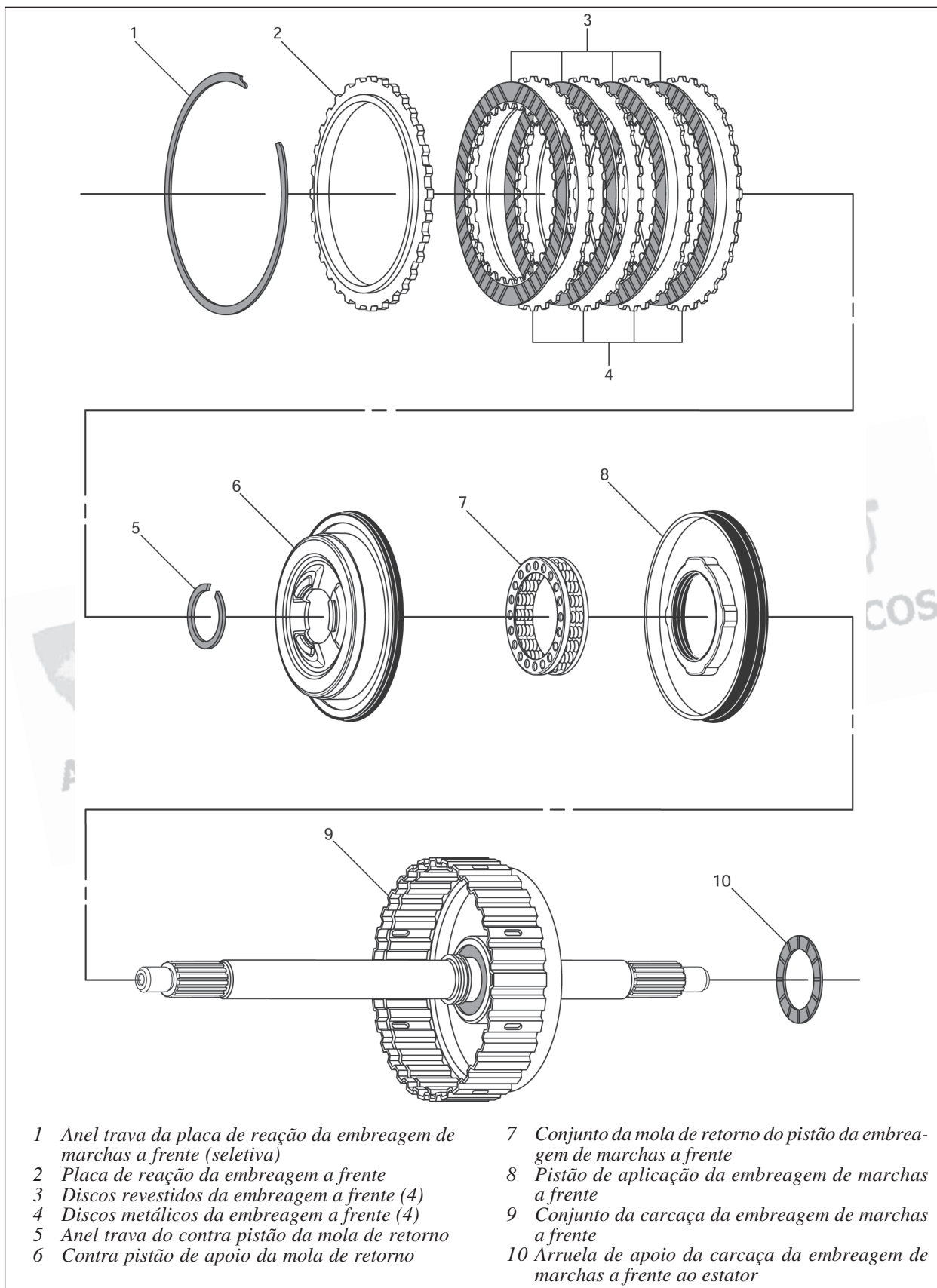


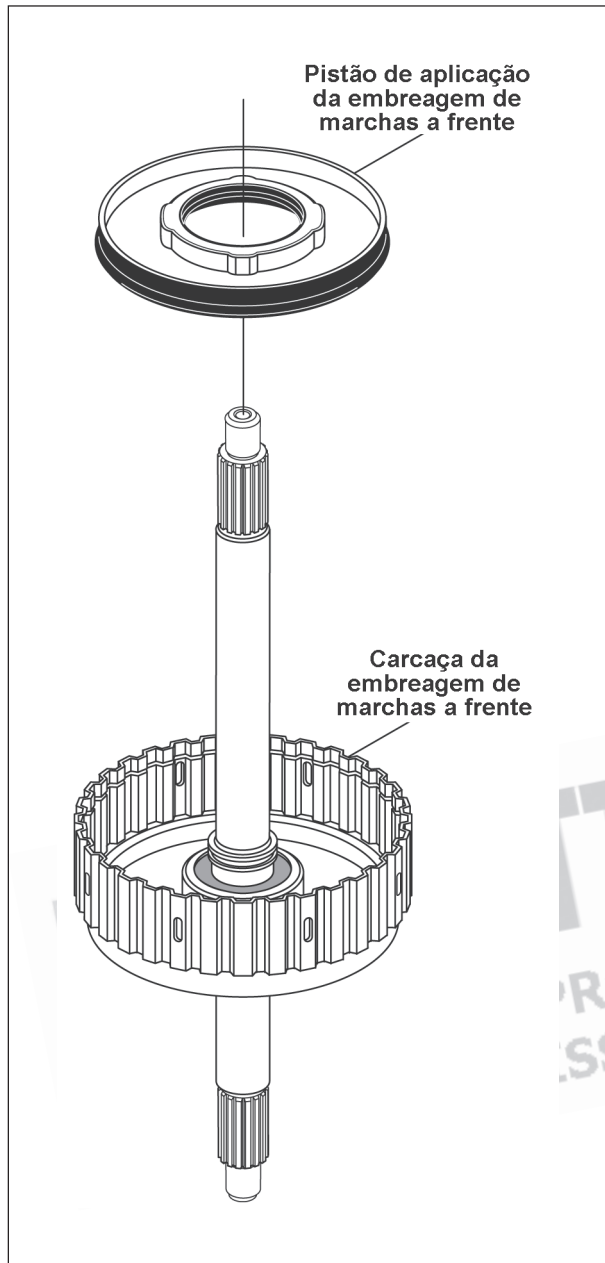
18. Aperte os seis parafusos de fixação do estator à bomba com um torque de 13 Nm.



19. Posicione o conjunto da bomba reformado de lado para posterior montagem na transmissão.

Vista Explodida da Embreagem de Marchas a Frente

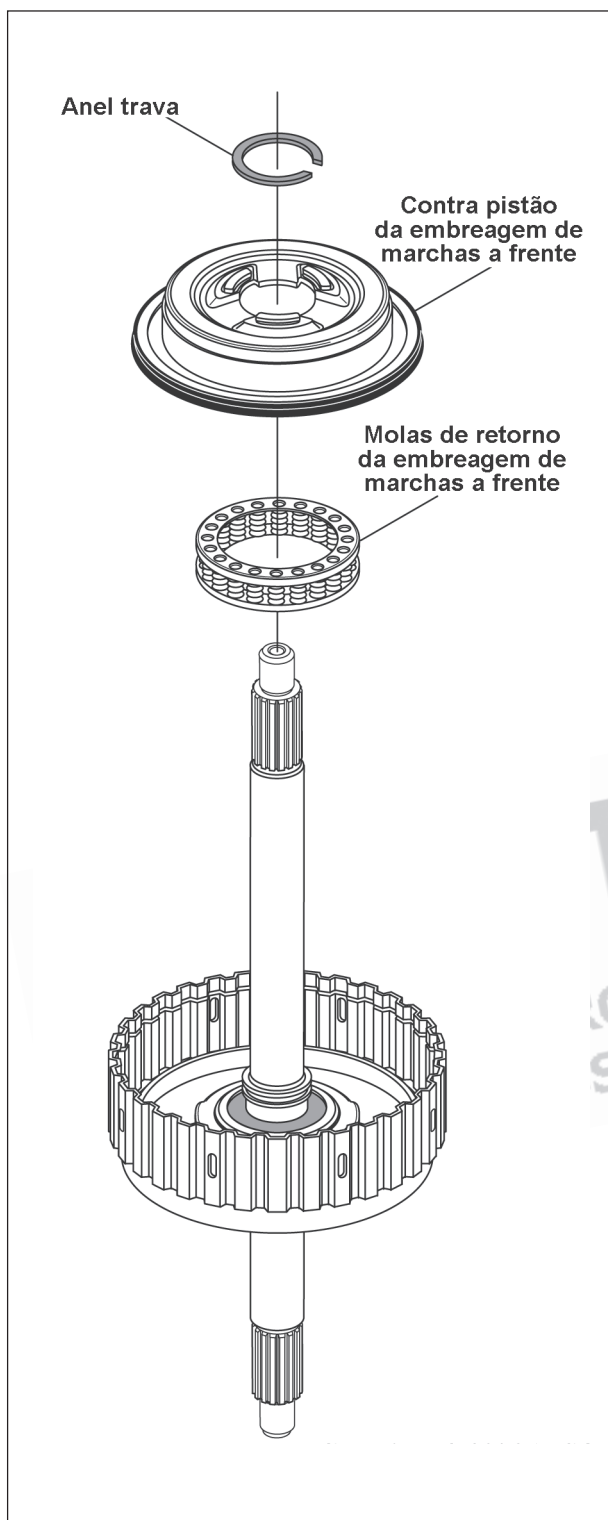




Conjunto da Carcaça da Embreagem de Marchas a Frente

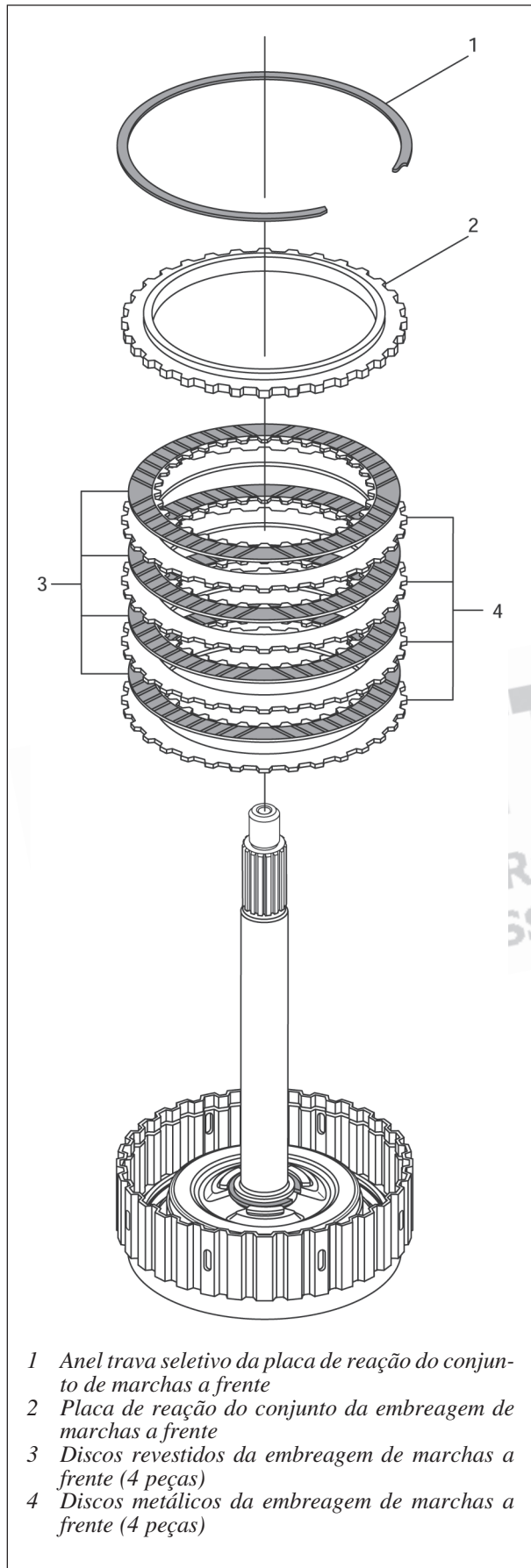
1. Desmonte a carcaça da embreagem de marchas a frente utilizando a figura ao lado como guia.
2. Limpe todas as peças da carcaça da embreagem de marchas a frente completamente e seque com ar comprimido.
3. Inspeccione todas as peças da embreagem de marchas a frente quanto a qualquer desgaste ou danos.
4. Substitua as peças da embreagem de marchas a frente conforme a necessidade.
5. Lubrifique os anéis de vedação do pistão da embreagem de marchas a frente com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
6. Instale o pistão da embreagem de marchas a frente na carcaça da embreagem de marchas a frente, conforme mostrado na figura ao lado, com um movimento de torção.

PTA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
SSÃO AUTOMÁTICA



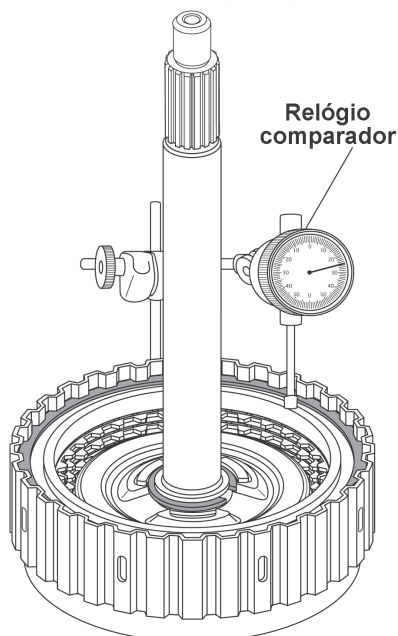
7. Instale a mola de retorno do pistão da embreagem de marchas a frente.
8. Instale o contra pistão da embreagem de marchas a frente, comprima e instale o anel trava certificando-se que ele esteja completamente assentado.

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
SÃO AUTOMÁTICA



9. Mergulhe os novos discos revestidos em fluido MERCON V limpo por pelo menos 15 minutos.
10. Instale os discos da embreagem de marchas a frente iniciando com uma placa de aço e alternando com um disco revestido, até instalar 4 de cada.
11. Instale a placa de reação da embreagem de marchas a frente na carcaça.
12. Instale o anel trava seletivo da placa de reação do conjunto de discos da embreagem de marchas a frente.
13. Vire o conjunto e bata levemente o mesmo na bancada, para assentar o anel trava na parte inferior do conjunto.

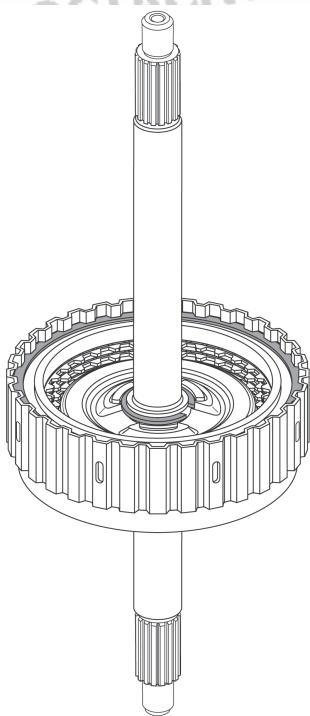
A folga da embreagem a frente deverá ser de 1,5 a 1,8 mm



Espessuras disponíveis do anel trava seletivo

1,15 - 1,25 mm (.045" - .049")
1,35 - 1,45 mm (.053" - .057")
1,55 - 1,65 mm (.061" - .065")
1,75 - 1,85 mm (.069" - .073")
1,95 - 2,05 mm (.077" - .081")
2,15 - 2,25 mm (.085" - .089")

Carcaça da embreagem de marchas a frente finalizada

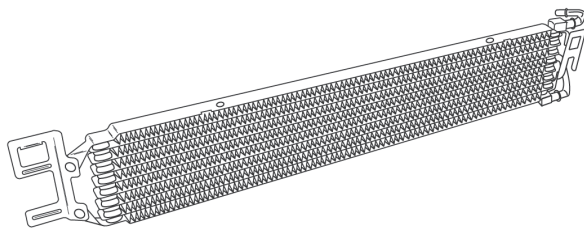


14. Instale um relógio comparador, conforme mostra a figura ao lado, com sua ponta apalpadora apoiada na placa de reação, e zere o comparador.
15. Levante ambos os lados do conjunto dos discos de embreagem com o auxílio de 2 arames preparados para medição correta da folga do pacote de embreagem.
16. A folga do conjunto da embreagem deverá ser de 1,5 a 1,8 mm, conforme mostra a figura.

17. Substitua o anel trava seletivo caso seja necessário a fim de obter a folga especificada, e então verifique novamente a folga do conjunto.
18. Deixe o conjunto reformado de lado para posterior remontagem na transmissão.

CUIDADO

Os automóveis Ford equipados com a transmissão 4F27-E podem apresentar falhas devido a falta de lubrificação. A causa poderá ser um trocador de calor entupido limitando a quantidade de fluido de lubrificação, que é alimentado pela tampa traseira. As buchas do tambor da direita e ré e a folga dos anéis de vedação da tampa traseira são as causas mais comuns de falha por falta de lubrificação, assim inspecione estas peças com um cuidado extra. Se alguma falha nestas peças for detectada, será necessário substituí-las por novas, junto com o trocador de calor da transmissão. Se estas peças ainda não apresentarem problemas, ainda assim será necessário substituir o trocador de calor da transmissão, conforme mostrado abaixo.

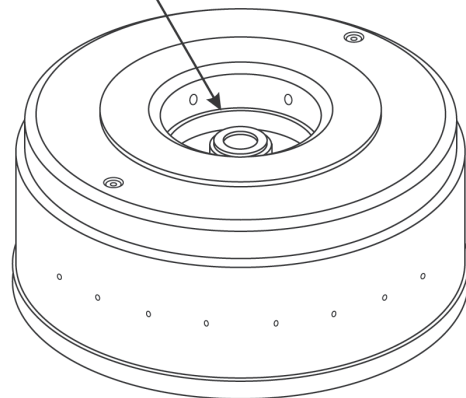


Trocador de calor da transmissão
Número de peça FORD
XS4Z-7A095-BA

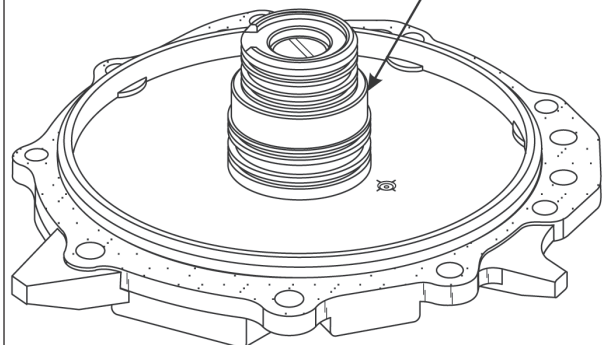
Antes de continuar os procedimentos de reforma dos componentes, é obrigatório que as buchas do conjunto da embreagem de ré e a folga da área do anel de vedação na tampa traseira sejam inspecionados muito criteriosamente quanto a desgaste, ainda que mínimo, e danos, conforme mostra a figura abaixo.

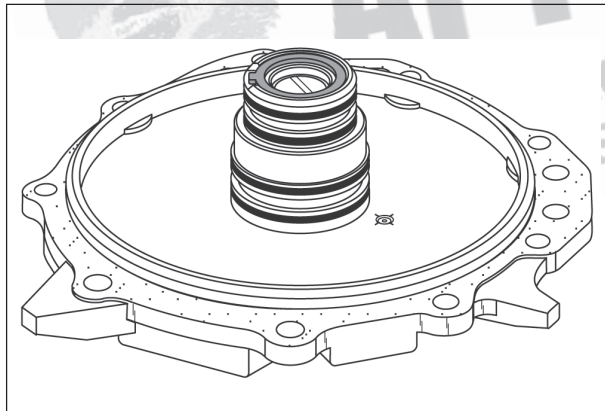
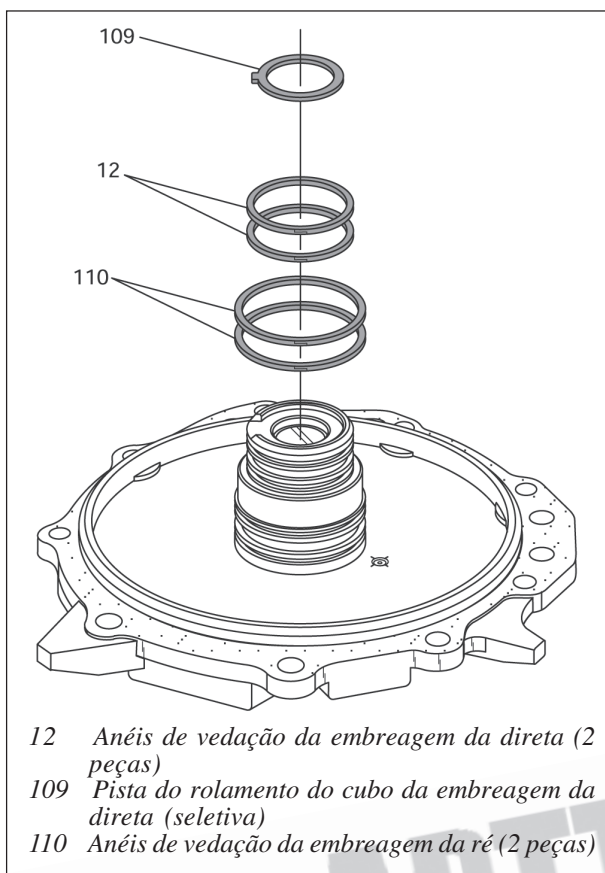
A Ford recomenda a substituição do trocador de calor da transmissão sempre que a mesma for reformada.

Inspecione esta bucha



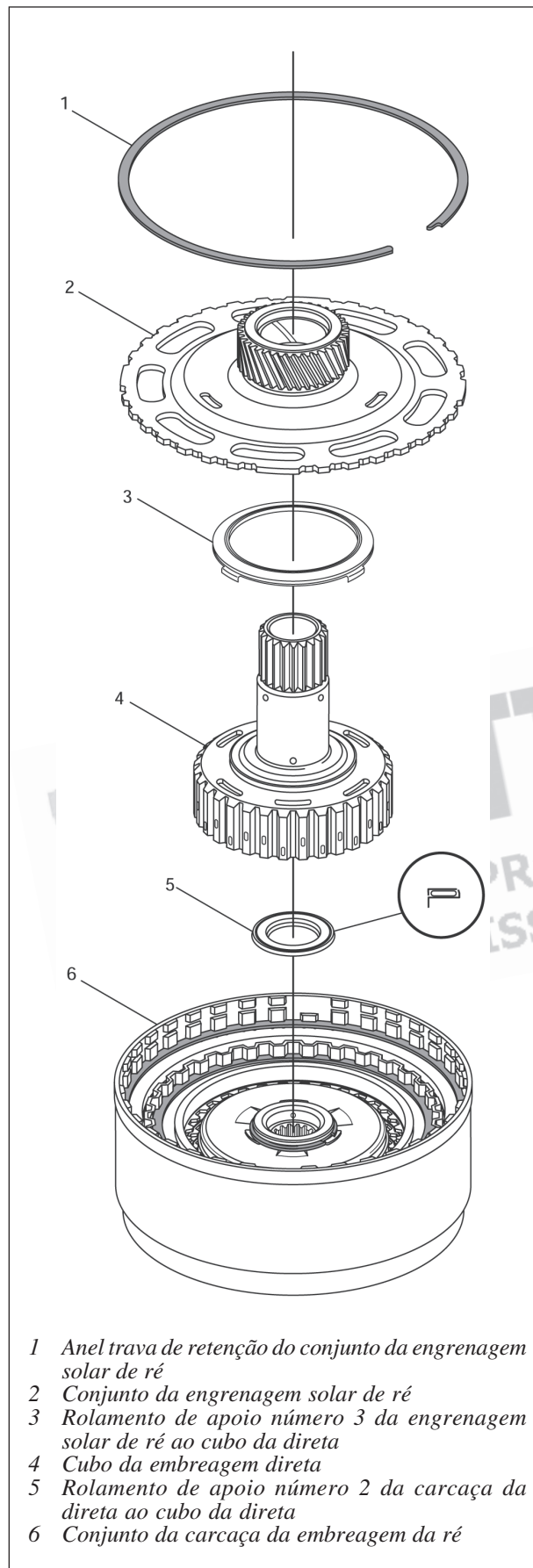
Inspecione a folga e a área dos anéis de vedação





Tampa Traseira

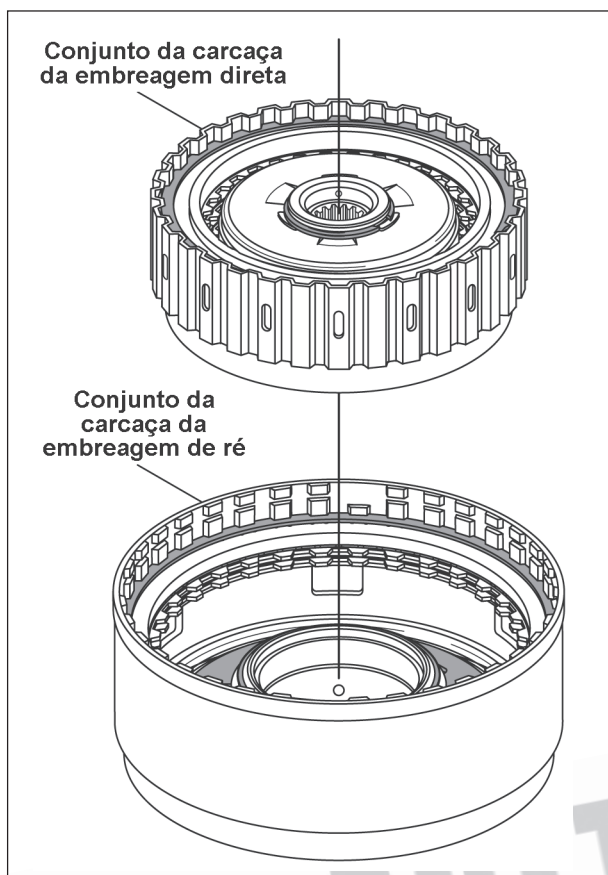
1. Remova e descarte os anéis de vedação da embreagem da direta e anéis de vedação da embreagem de ré.
2. Inspeccione a folga da tampa traseira e área dos anéis de vedação quanto a desgastes ou danos.
3. Limpe a tampa traseira completamente e seque com ar comprimido.
4. Instale novos anéis de vedação da ré nas ranhuras, e certifique-se de que eles estejam corretamente assentados.
5. Instale novos anéis de vedação da embreagem da direta, e certifique-se de que eles estejam corretamente assentados.
6. Instale a pista seletiva do rolamento do cubo da embreagem da direta, e mantenha-a no lugar utilizando um pouco de vaselina neutra.
7. Deixe o conjunto completo da tampa traseira montado de lado para posterior remontagem.



Desmontagem das Carcaças das Embreagens da Direta e Ré

1. Posicione o conjunto da carcaça das embreagens da direta e ré em uma superfície de trabalho plana.
2. Remova o anel trava que mantém travada a engrenagem solar da ré.
3. Remova o rolamento de apoio número 3 da engrenagem solar da ré ao cubo da embreagem direta.
4. Remova o cubo da embreagem da direta.
5. Remova o rolamento de apoio número 2 da carcaça da embreagem da direta ao cubo da embreagem da direta.

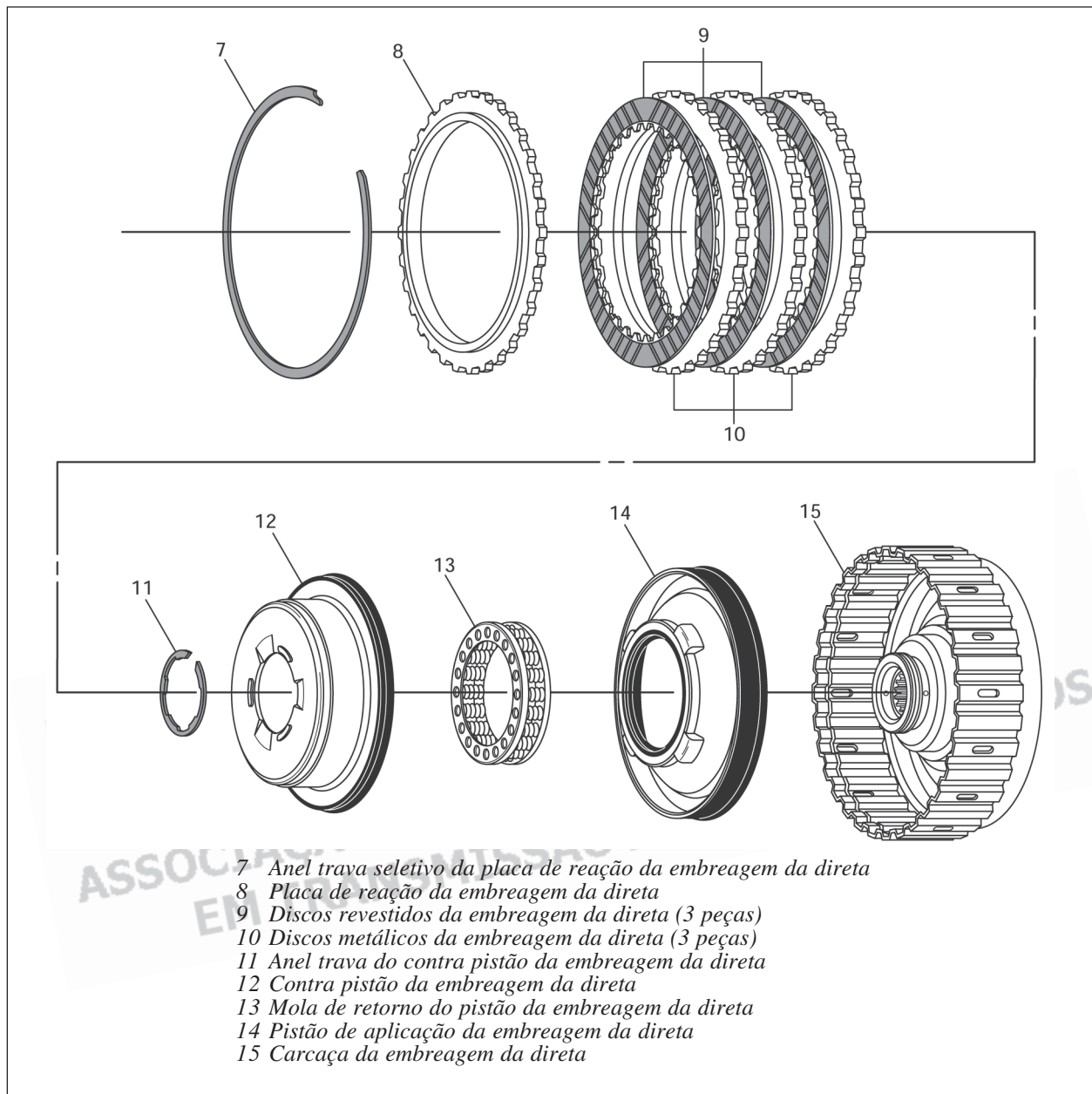
PTA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
SSÃO AUTOMÁTICA



6. Remova a carcaça da embreagem da direta para fora da carcaça da embreagem de ré, levantando-o direto para cima.
7. Deixe o conjunto da embreagem da ré de lado no momento e vamos reformar a embreagem da direta.

 **APITA** Brasil 
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

Vista Explodida da Carcaça da Embreagem Direta

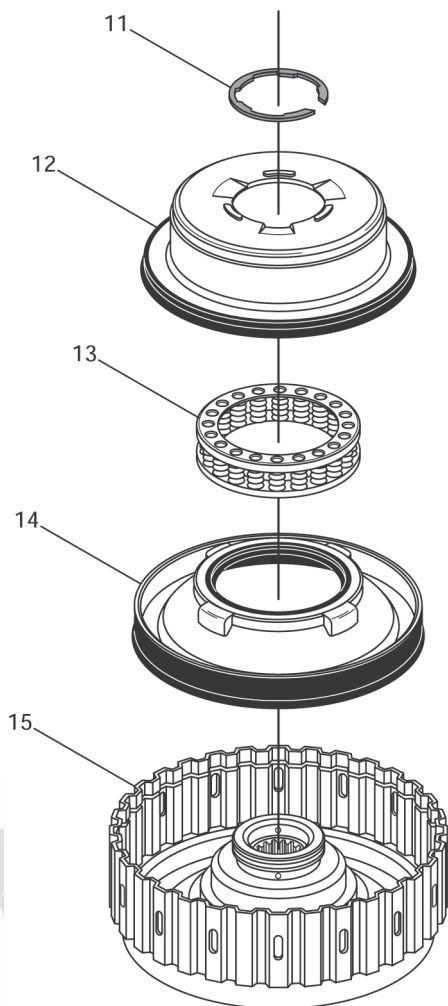


Conjunto da Carcaça da Embreagem Direta

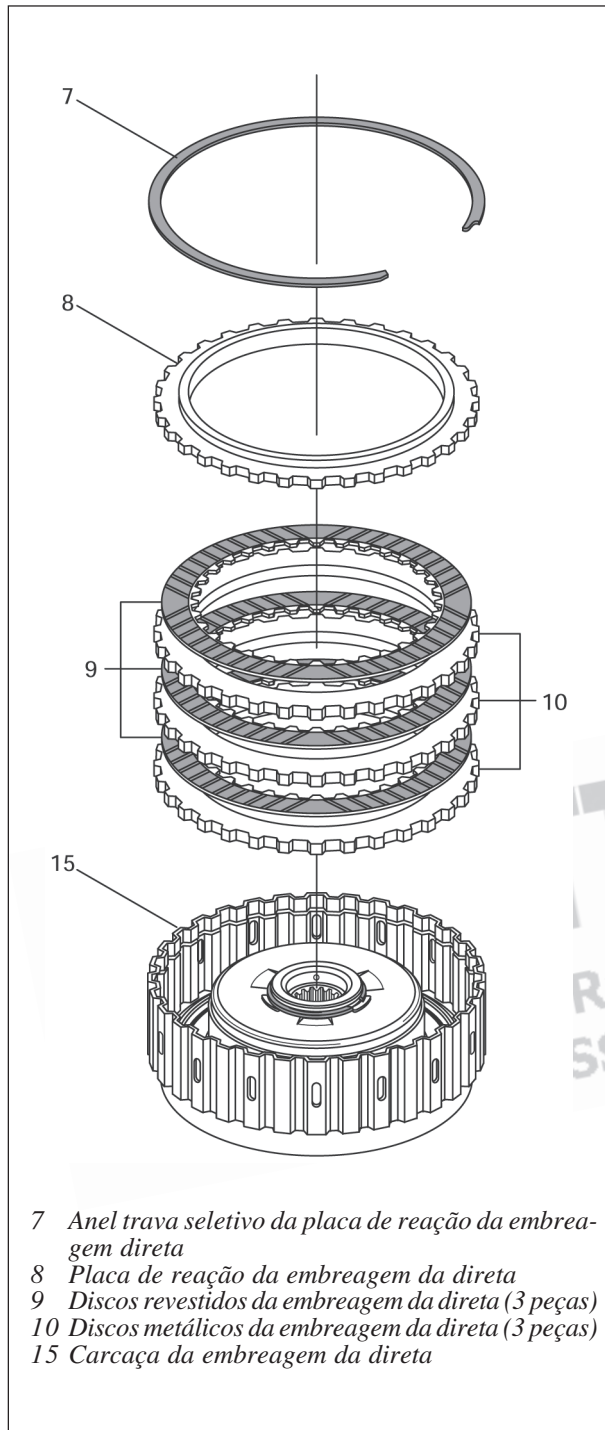
1. Desmonte a carcaça da embreagem da direta utilizando a figura acima como guia.
2. Limpe todos os componentes da carcaça da embreagem direta completamente e seque com ar comprimido.
3. Inspeção todos os componentes completamente quanto a algum desgaste ou dano nas peças.
4. O pistão da embreagem direta e o contra pistão possuem lábios moldados. Se danificados, o conjunto completo dos pistões deverá ser substituído.

Montagem da Carça da Embreagem da Direta

5. Lubrifique as superfícies dos lábios de vedação do pistão com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale o pistão.
6. Instale o conjunto das molas de retorno do pistão.
7. Lubrifique o contra pistão da direta com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale o pistão.
8. Comprima o pistão e o conjunto das molas de retorno utilizando uma prensa de bancada, instale o anel trava e certifique-se que ele esteja totalmente assentado.



- 11 Anel trava do contra pistão da embreagem direta
12 Contra pistão da embreagem da direta
13 Mola de retorno do pistão da embreagem direta
14 Pistão de aplicação da embreagem da direta
15 Carça da embreagem da direta



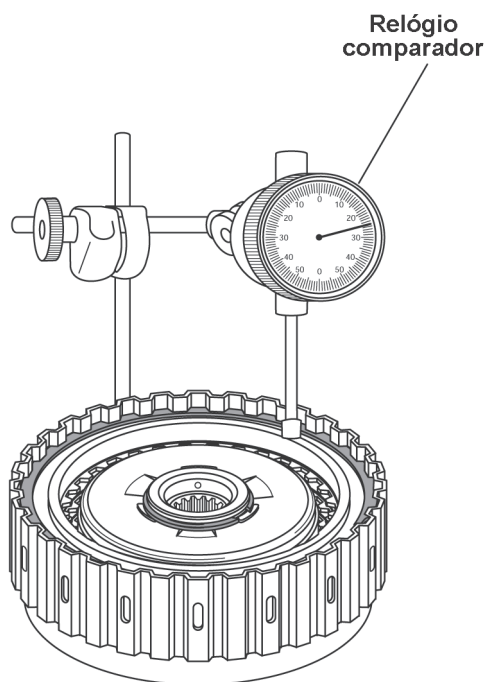
9. Instale os discos da embreagem da direta começando com um disco de aço e alternando com os discos revestidos até instalar três discos de cada.

NOTA:

Os discos revestidos deverão ser mergulhados em fluido MERCON V por pelo menos 15 minutos antes da instalação.

10. Instale a placa de reação da embreagem da direta.
 11. Instale o anel trava seletivo da placa de reação da embreagem da direta.

A folga da embreagem da direta deve ser de 1,0 a 1,3 mm



Espessuras disponíveis do anel trava seletivo

1,15 - 1,25 mm (.045" - .049")

1,35 - 1,45 mm (.053" - .057")

1,55 - 1,65 mm (.061" - .065")

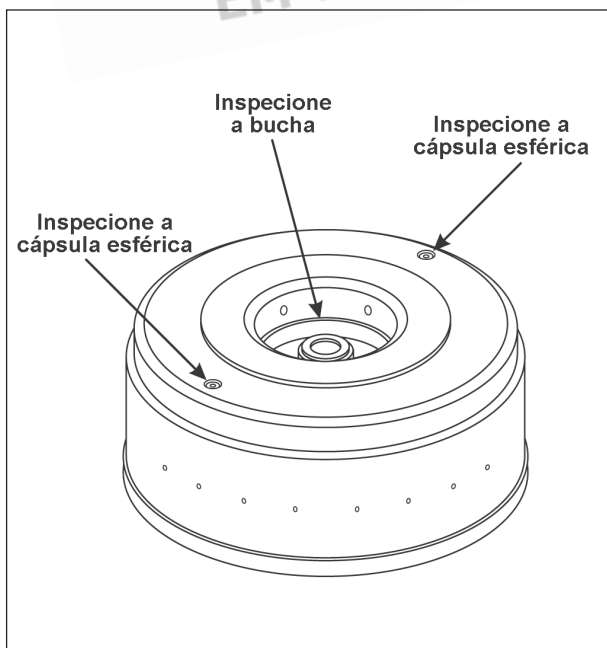
1,75 - 1,85 mm (.069" - .073")

1,95 - 2,05 mm (.077" - .081")

2,15 - 2,25 mm (.085" - .089")

Conjunto da Carcaça da Embreagem da Direta

12. Gire a carcaça da embreagem da direta para cima e bata levemente a carcaça em uma superfície plana de trabalho para assentar o anel trava em seu assento no topo da ranhura.
13. Instale o relógio comparador, com a ponta apalpadora assentada na placa de reação, e zere o comparador.
14. Levante ambos os lados do conjunto de discos (pacote da embreagem) com auxílio de dois arames previamente preparados.
15. A folga do conjunto da embreagem da direta deverá ser de 1,0 a 1,3 mm.
16. Troque o anel trava seletivo se necessário para obter a folga especificada.
17. Deixe o conjunto finalizado de lado da embreagem da direta enquanto o conjunto da embreagem de ré é montado.



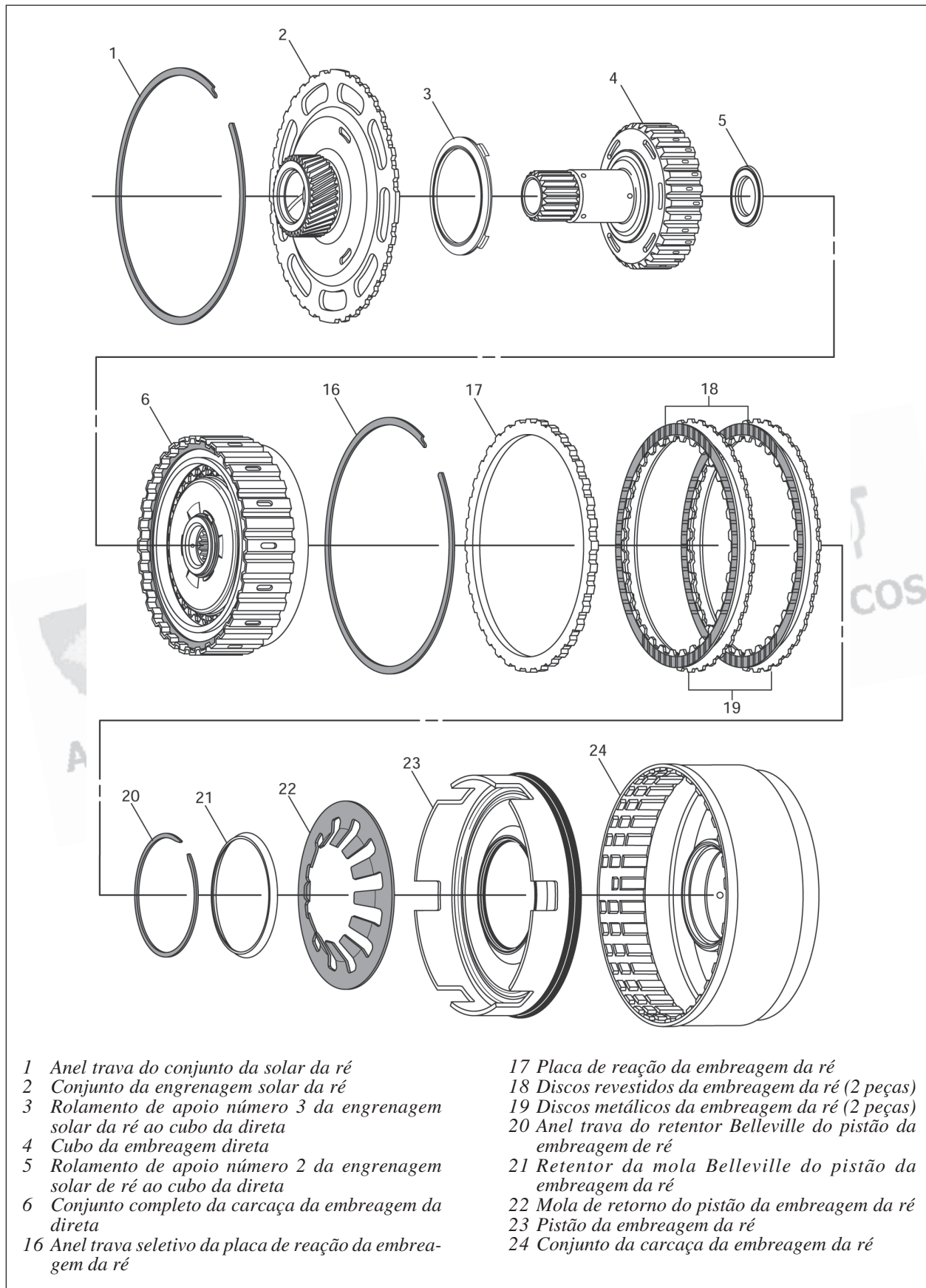
Conjunto da Carcaça da Embreagem da Ré

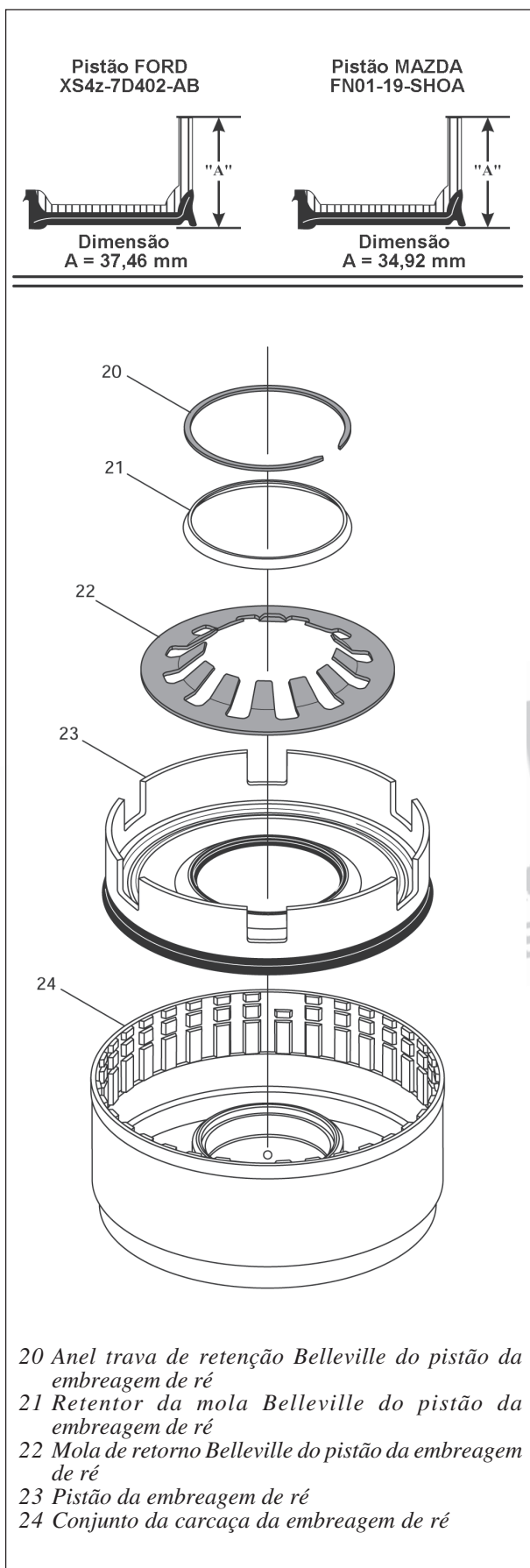
1. Desmonte a carcaça da embreagem da ré utilizando a figura da próxima página como guia.
2. Inspeção a área das buchas na carcaça, e as cápsulas esféricas quanto à correta operação na carcaça da embreagem de ré, conforme mostra a figura ao lado.

NOTA:

Consulte a página 57 para mais informações.

Vista Explodida da Carcaça da Embreagem da Ré





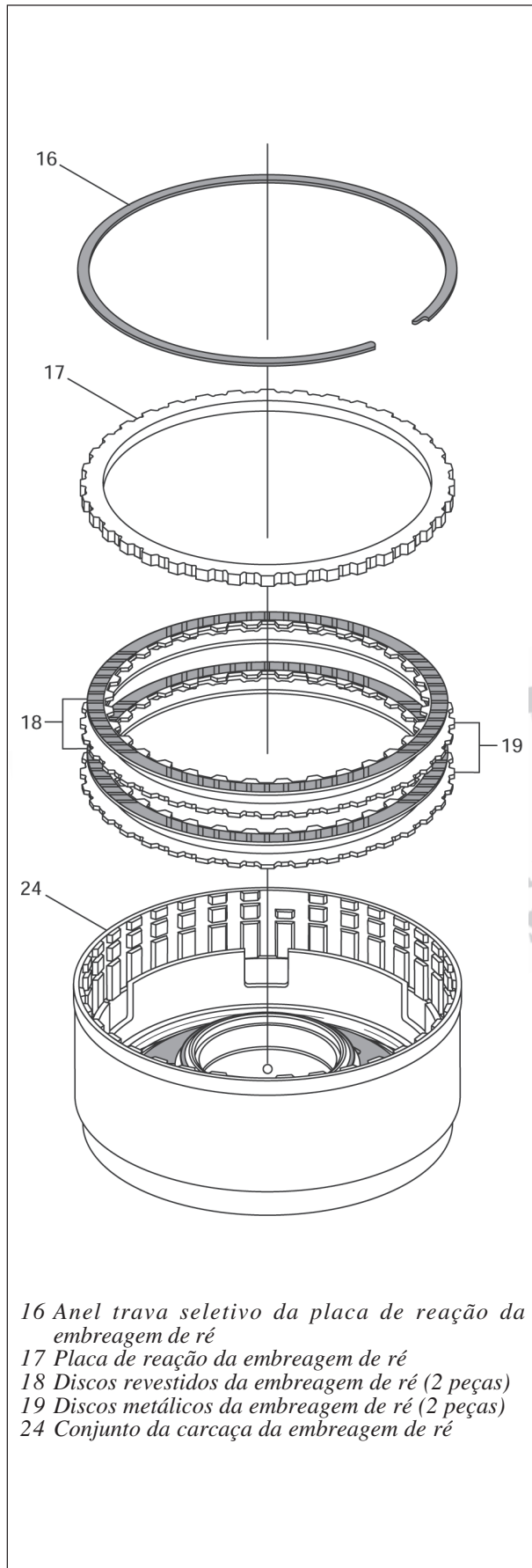
3. Instale o pistão moldado da ré na carcaça da embreagem de ré.

NOTA:

Existem pistões moldados da ré em duas dimensões diferentes. Certifique-se que você está instalando o pistão correto para a transmissão que está sendo reparada.

4. Instale a mola de retorno tipo Belleville do pistão da embreagem da ré.
5. Instale o retentor da mola de retorno tipo Belleville, de acordo com a figura.
6. Comprima a mola Belleville e seu retentor e instale o anel trava, segundo a figura, e certifique-se que o anel trava está corretamente assentado em sua ranhura.

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



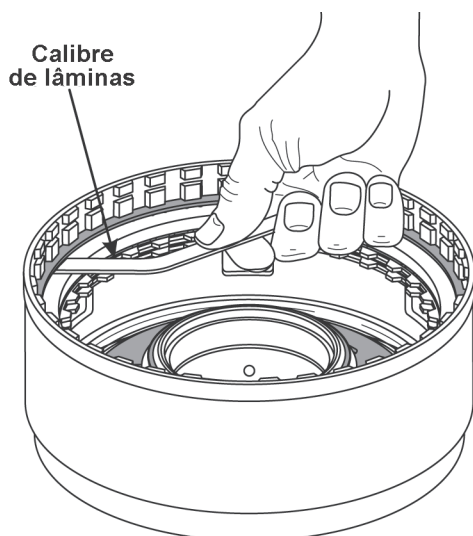
7. Instale os discos da embreagem de ré começando pelo disco de aço e alternando com o disco revestido até instalar dois de cada.

NOTA:

Os discos revestidos deverão ser mergulhados em fluido MERCON V por pelo menos 15 minutos antes de serem instalados.

8. Instale a placa de reação da embreagem de ré.
9. Instale o anel trava seletivo da placa de reação da embreagem de ré segundo a figura ao lado.
10. Gire a carcaça para cima e bata levemente o conjunto em uma superfície plana para assentar o anel trava contra o topo da ranhura.

A folga do conjunto da embreagem de ré deverá ser de 1,0 a 1,3 mm



Espessuras disponíveis do anel trava seletivo

1,15 - 1,25 mm (.045" - 0.49")

1,35 - 1,45 mm (.053" - .057")

1,55 - 1,65 mm (.061" - .065")

1,75 - 1,85 mm (.069" - .073")

1,95 - 2,05 mm (.077" - .081")

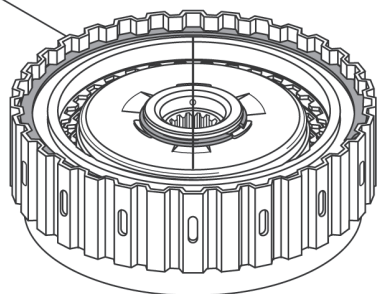
2,15 - 2,25 mm (.085" - .089")

11. Verifique a folga do conjunto da embreagem utilizando um calibre de lâminas entre a placa de reação e o anel trava seletivo.

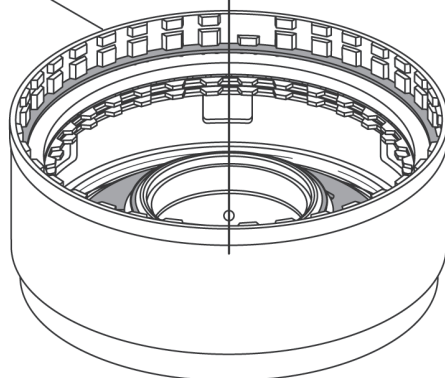
12. A folga da embreagem de ré deverá estar entre 1,0 a 1,3 mm.

13. Substitua o anel trava seletivo se necessário para conseguir a folga especificada do conjunto, e verifique novamente a folga do pacote de embreagens.

Conjunto finalizado da embreagem da direta



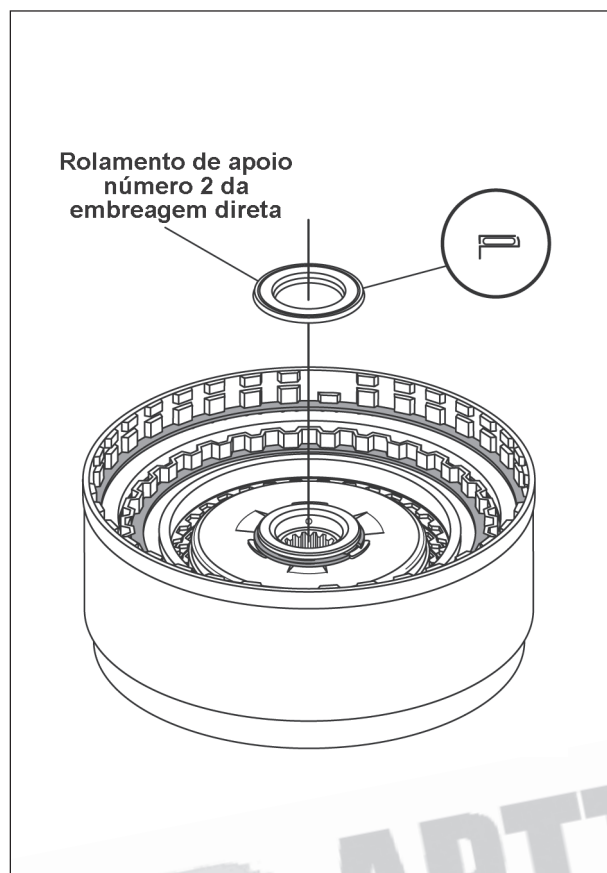
Conjunto finalizado da embreagem de ré



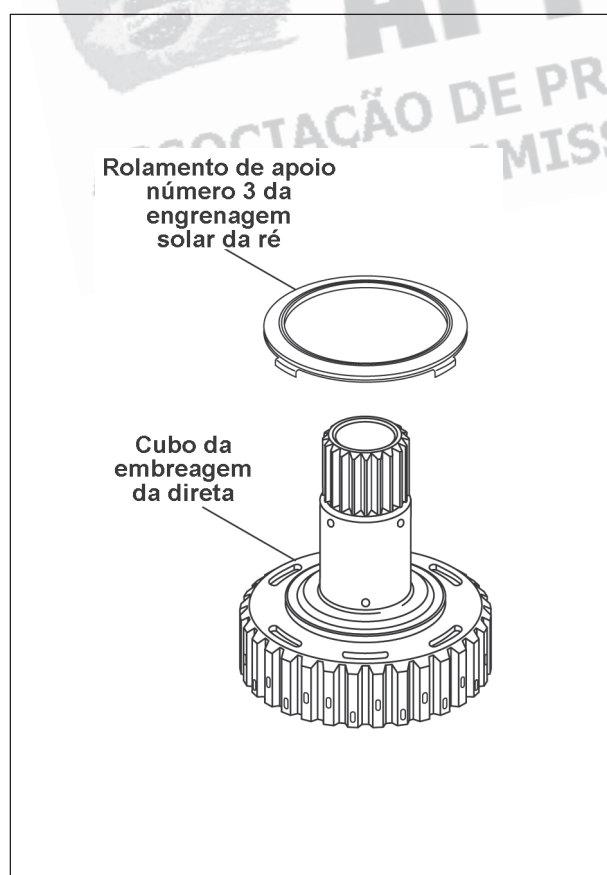
Montagem das Carcaças da Ré/Direta

1. Posicione o conjunto finalizado da embreagem de ré em uma bancada.

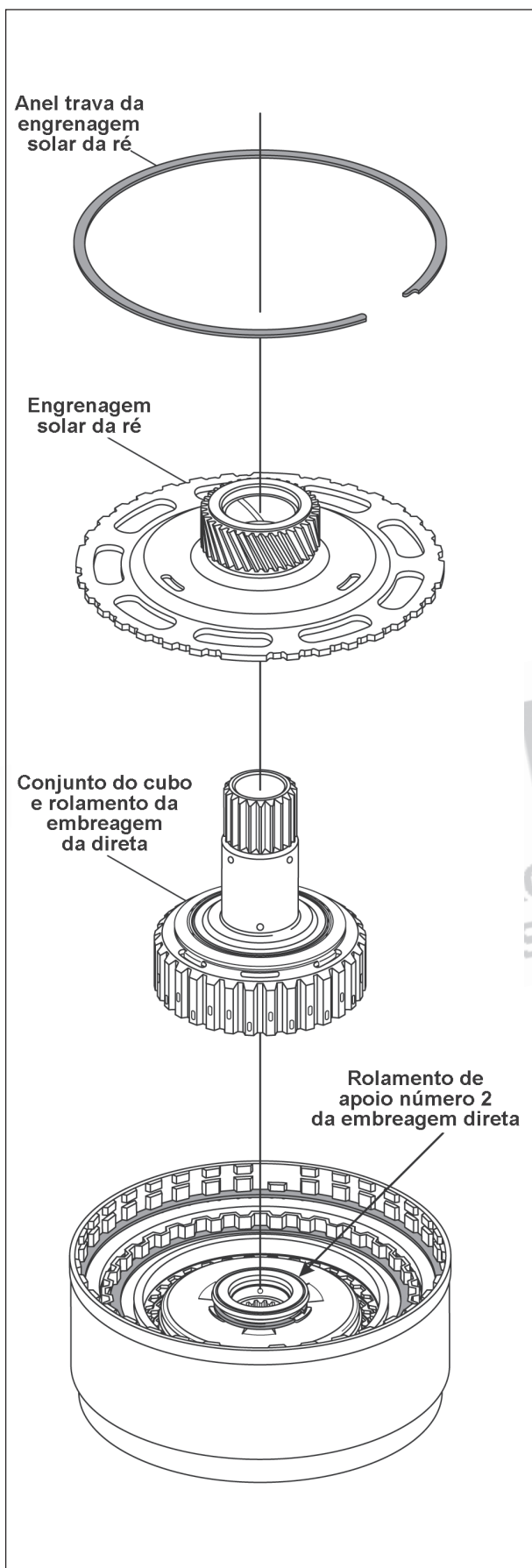
2. Instale a carcaça finalizada da embreagem da direta na carcaça finalizada da embreagem de ré, girando para frente e para trás para encaixar os discos de ré na carcaça da embreagem da direta.



3. Instale o rolamento número 2 da embreagem da direta na carcaça da embreagem da direta, na direção mostrada na figura, e mantenha-o em posição com um pouquinho de vaselina neutra.

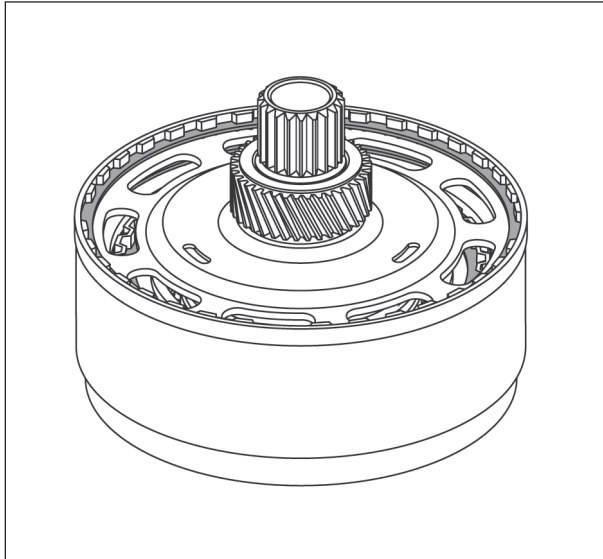


4. Instale o rolamento número 3 da engrenagem solar da ré no cubo da embreagem da direta, na direção mostrada na figura, e mantenha-o em posição com uma pequena quantidade de vaselina neutra.



5. Instale o cubo da embreagem da direta e rolamento nos discos da direta girando o conjunto para frente e para trás até assentar totalmente.
6. Instale a engrenagem solar da ré na carcaça da embreagem da ré.
7. Instale o anel trava da engrenagem solar da ré na carcaça da embreagem da ré, conforme mostrado na figura, e certifique-se que ele esteja totalmente assentado.

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
SÃO AUTOMÁTICA



8. Deixe o conjunto completo finalizada das embreagens de direta e ré de lado, para o processo de montagem final da transmissão.

Conjuntos Planetários

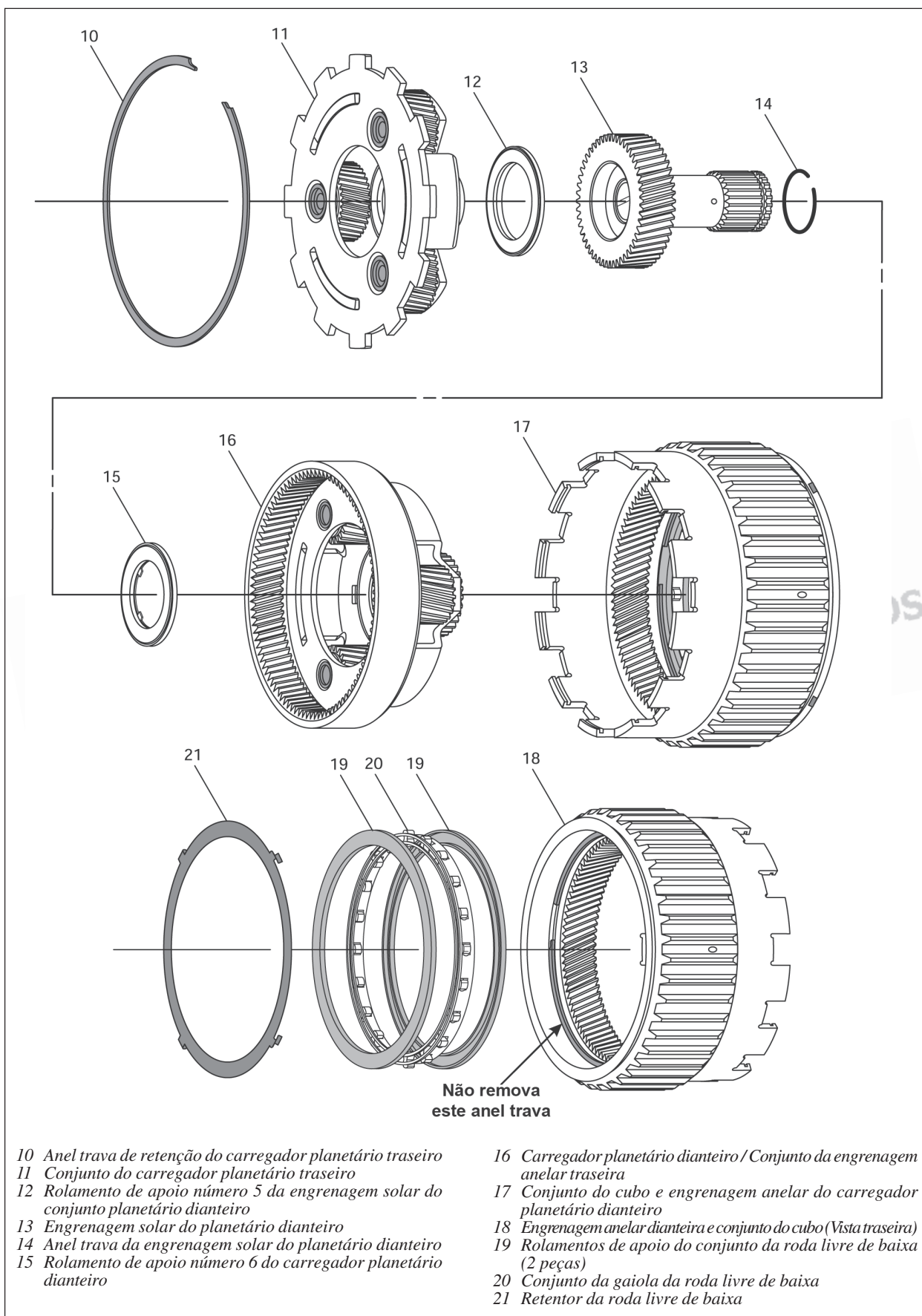
1. Desmonte os conjuntos das engrenagens planetárias utilizando a figura da próxima página como guia.
2. Inspeccione todas as peças dos conjuntos planetários quanto a dano ou desgaste.
3. Limpe cuidadosamente todas as peças dos conjuntos planetários e seque com ar comprimido.

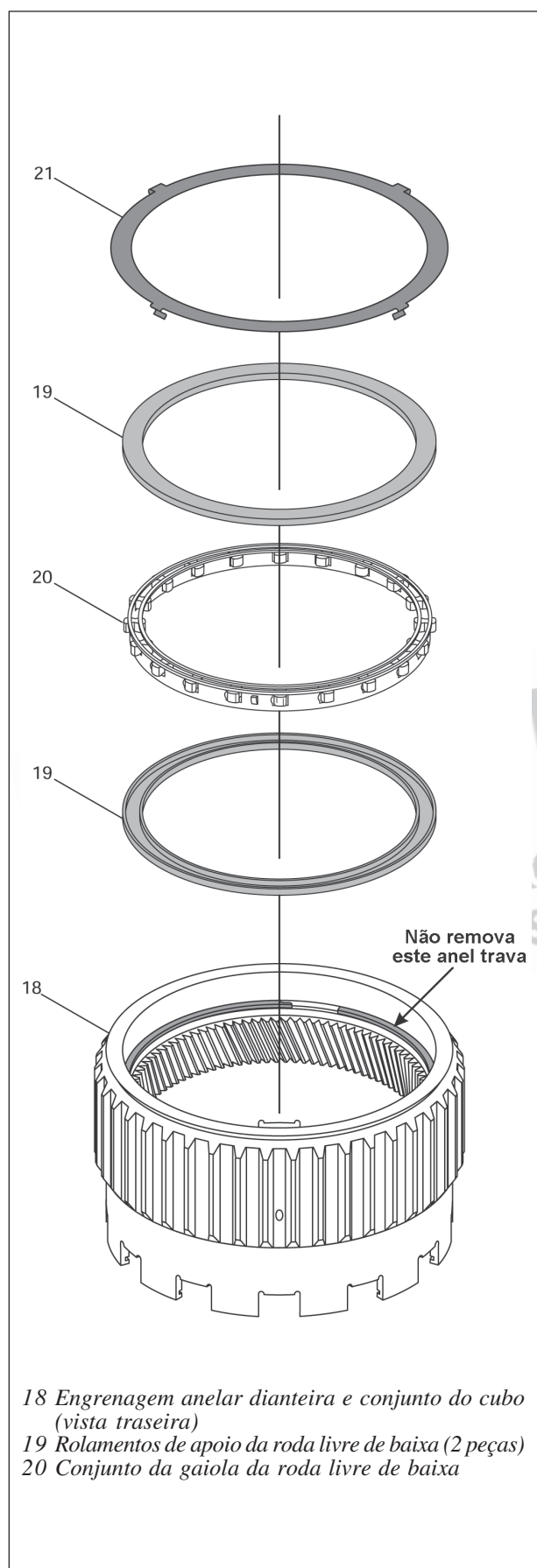
NOTA:

Não faça girar as engrenagens planetárias com ar comprimido, pois este procedimento poderá danificar as peças.



Vista Explodida dos Conjuntos Planetários





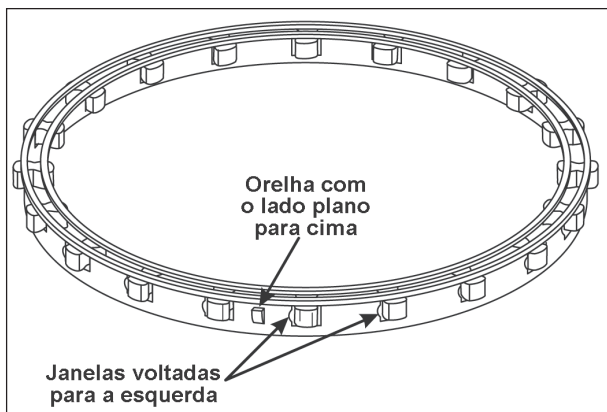
4. Posicione a engrenagem anelar dianteira e conjunto do cubo em uma superfície de trabalho plana.

NOTA:

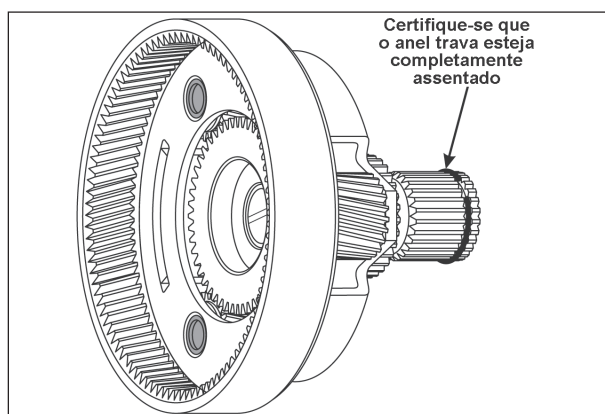
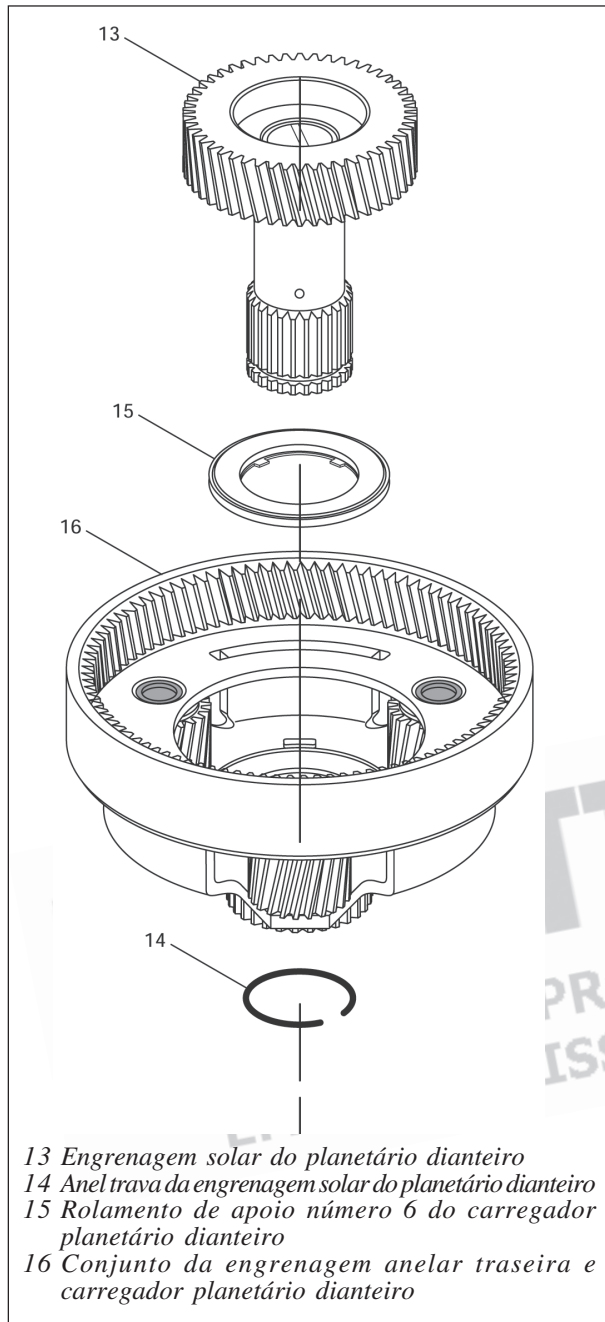
Perceba na figura da página anterior e na figura ao lado que o anel trava não necessita ser removido.

5. Instale o rolamento de apoio da roda livre de baixa na direção mostrada na figura ao lado, contra o anel trava.





6. Instale a roda livre de baixa na engrenagem anelar com o lado plano das orelhas voltado para cima e as janelas voltadas para a esquerda, conforme mostra a figura ao lado.
7. Instale o segundo rolamento de apoio na engrenagem anelar com o lado plano para cima, conforme mostra a figura da página anterior.
8. Instale o retentor da roda livre de baixa na engrenagem anelar, conforme mostrado na figura da página anterior, encaixando-o na engrenagem anelar e certifique-se que ele esteja totalmente assentado, conforme mostra a figura ao lado.

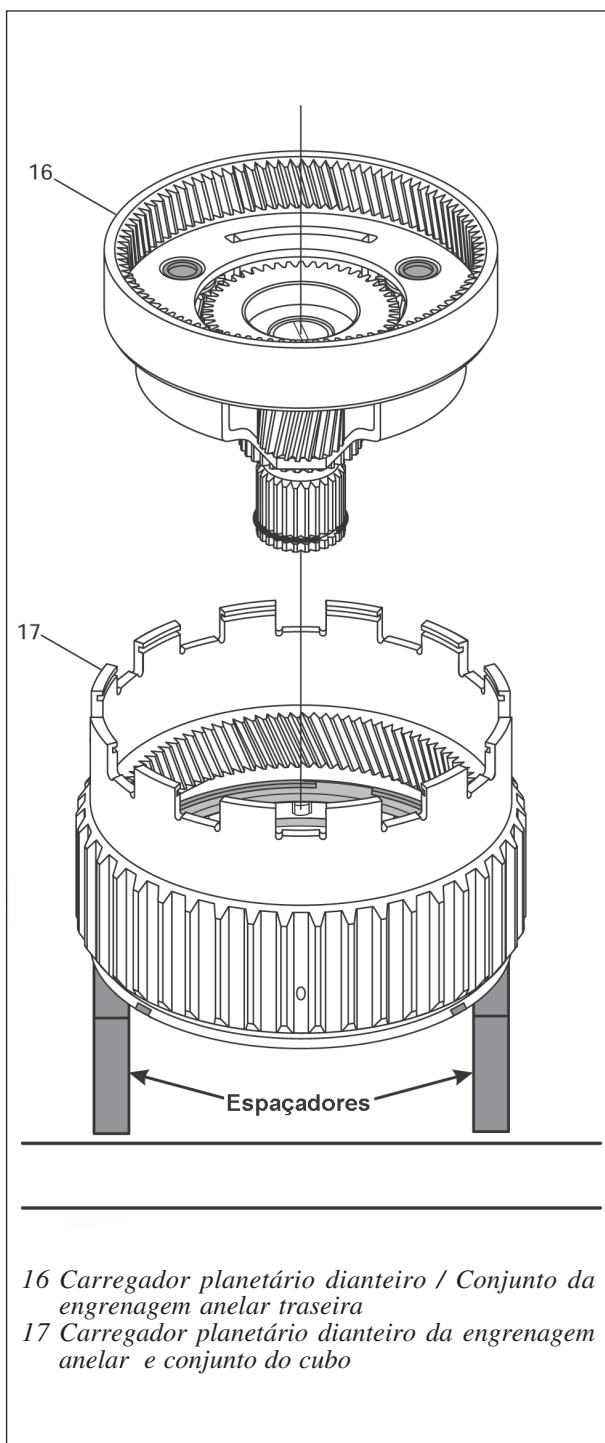


9. Instale o rolamento de apoio número 6 do carregador planetário dianteiro no conjunto do carregador planetário, com as orelhas internas voltadas para baixo e mantenha-os em posição com um pouco de vaselina neutra.
10. Instale a engrenagem solar do planetário dianteiro no carregador planetário dianteiro girando-a em posição.

11. Instale agora o anel trava na ranhura do eixo da solar, e certifique-se que ele esteja totalmente assentado.

NOTA:

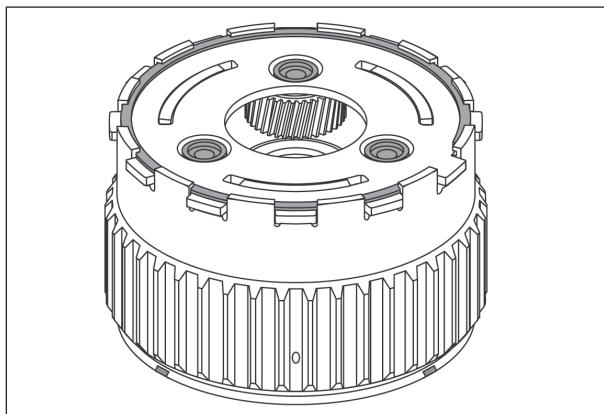
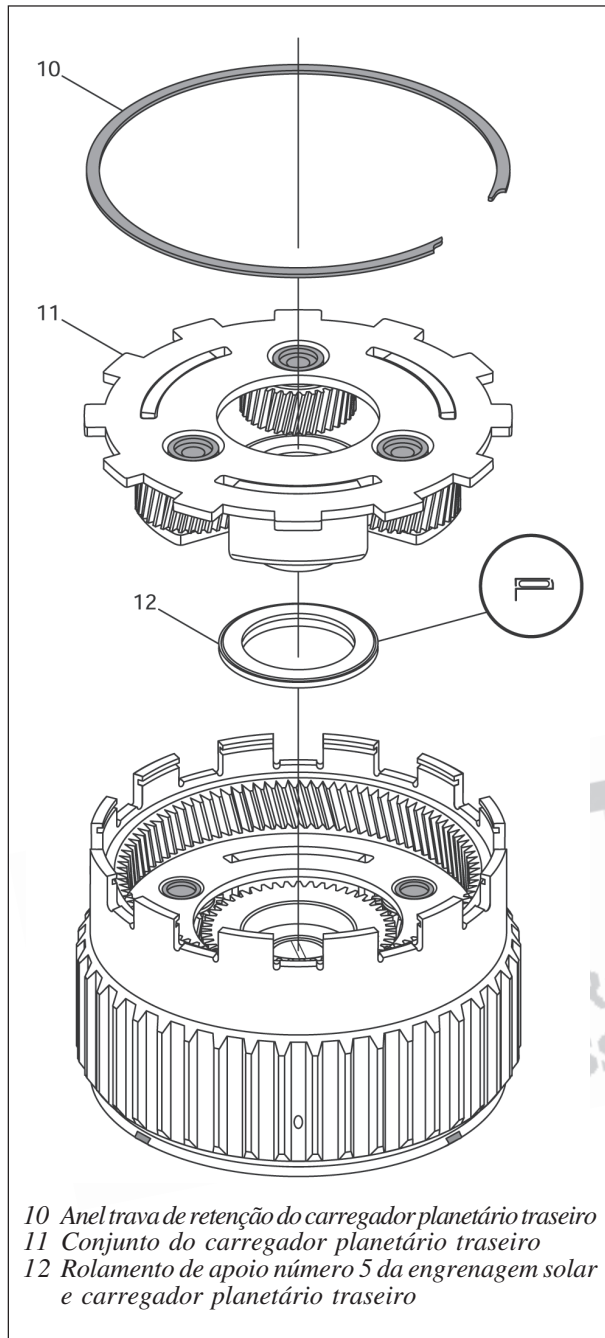
Este anel trava é o que retém o cubo da embreagem de marchas a frente e deve ser insertado na ranhura o suficiente para fixar o cubo da embreagem de marcha a frente durante a montagem final da transmissão.



12. Posicione a engrenagem anelar pré montada e o conjunto do cubo em uma bancada plana com alguns espaçadores embaixo da engrenagem anelar para permitir que o eixo da engrenagem solar saia por baixo através da engrenagem anelar.

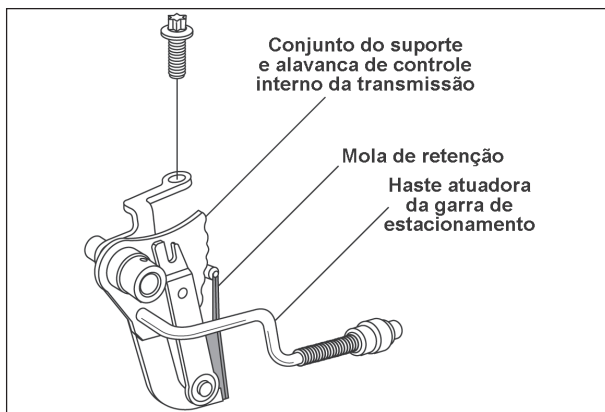
13. Instale o conjunto pré montado da planetária dianteira e conjunto da engrenagem solar na engrenagem anelar dianteira girando-o na posição, até seu perfeito assentamento.

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



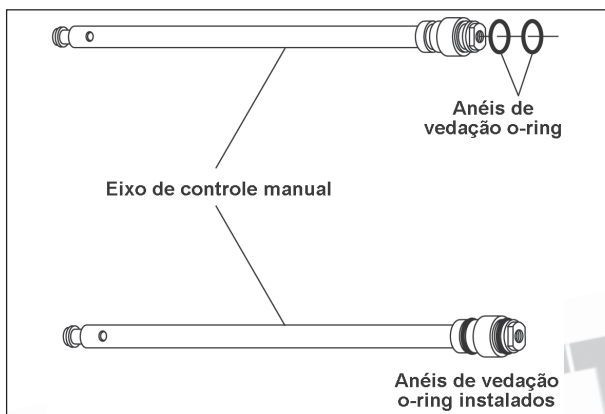
14. Instale o rolamento de apoio número 5 do conjunto planetário traseiro, na engrenagem solar dianteira na direção mostrada na figura, com o lábio interno voltado para baixo.
15. Instale o carregador planetário traseiro girando-o em posição.
16. Instale o anel trava do conjunto planetário traseiro.

17. Deixe os conjuntos planetários finalizados de lado para o processo de montagem final da transmissão.



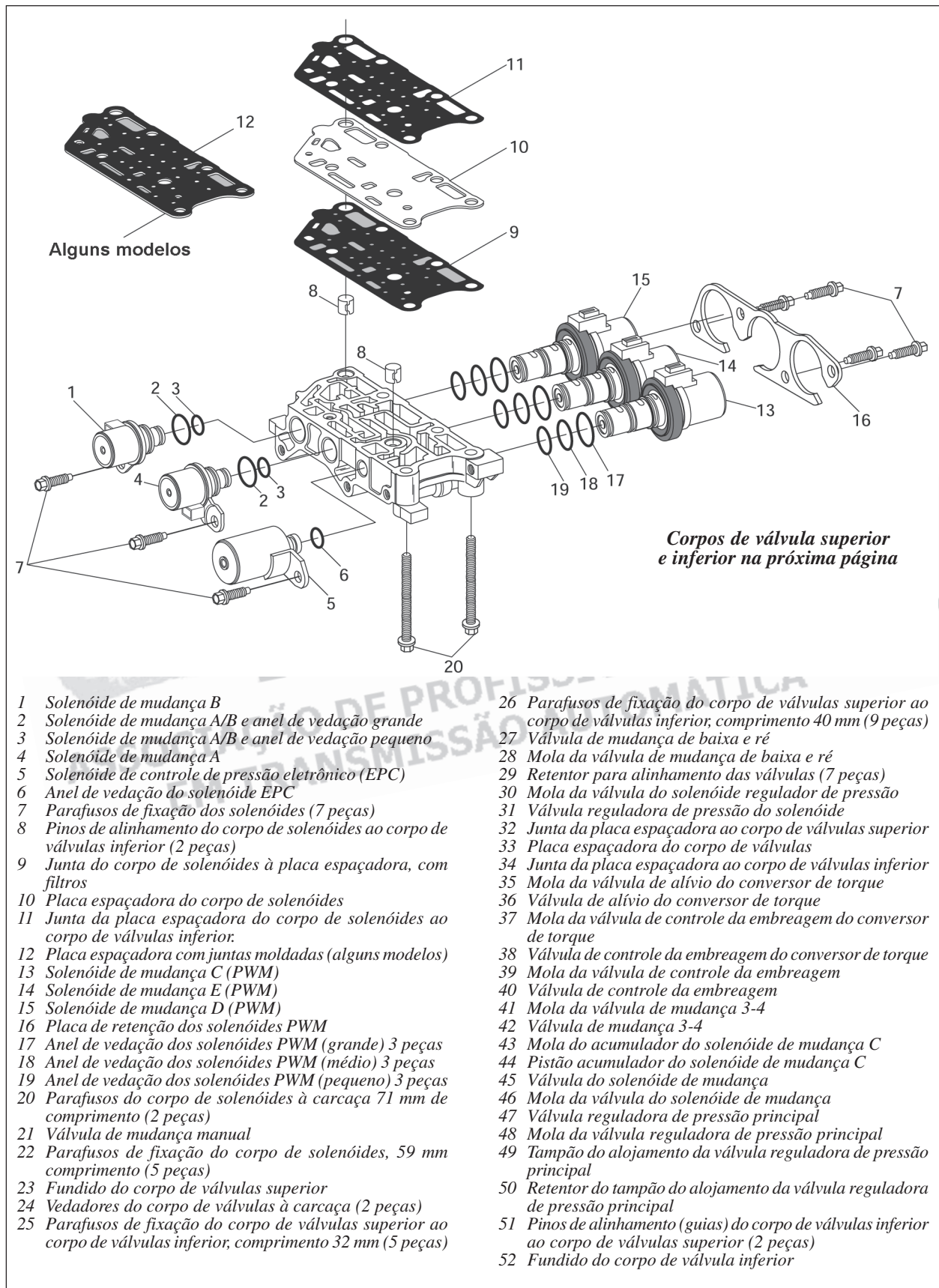
Liame do Controle Manual

1. Inspeção a alavanca de controle interno e conjunto do suporte quanto a desgaste ou danos.
2. Inspeção a mola de retenção quanto a desgaste ou oxidação.

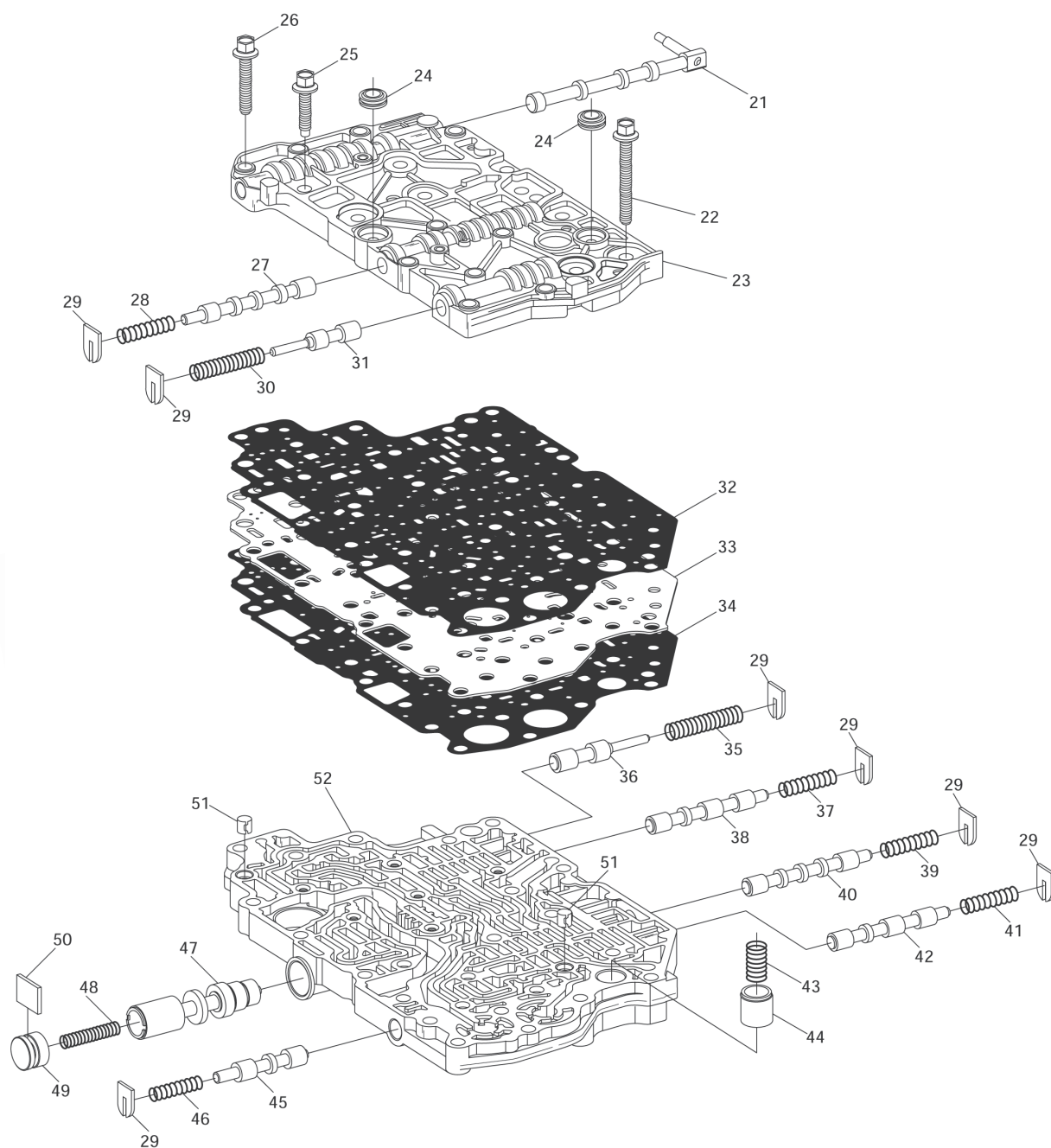


3. Instale novos anéis o-ring de vedação no eixo manual, conforme mostra a figura, e lubrifique os vedadores novos com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
4. Deixe as peças de lado para a montagem final da transmissão.

Vista Explodida do Corpo de Solenóides

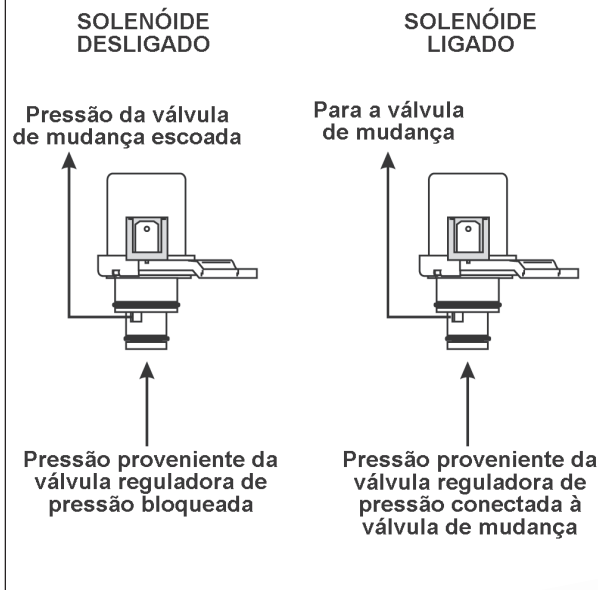


Vista Explodida dos Corpos de Válvula Superior e Inferior



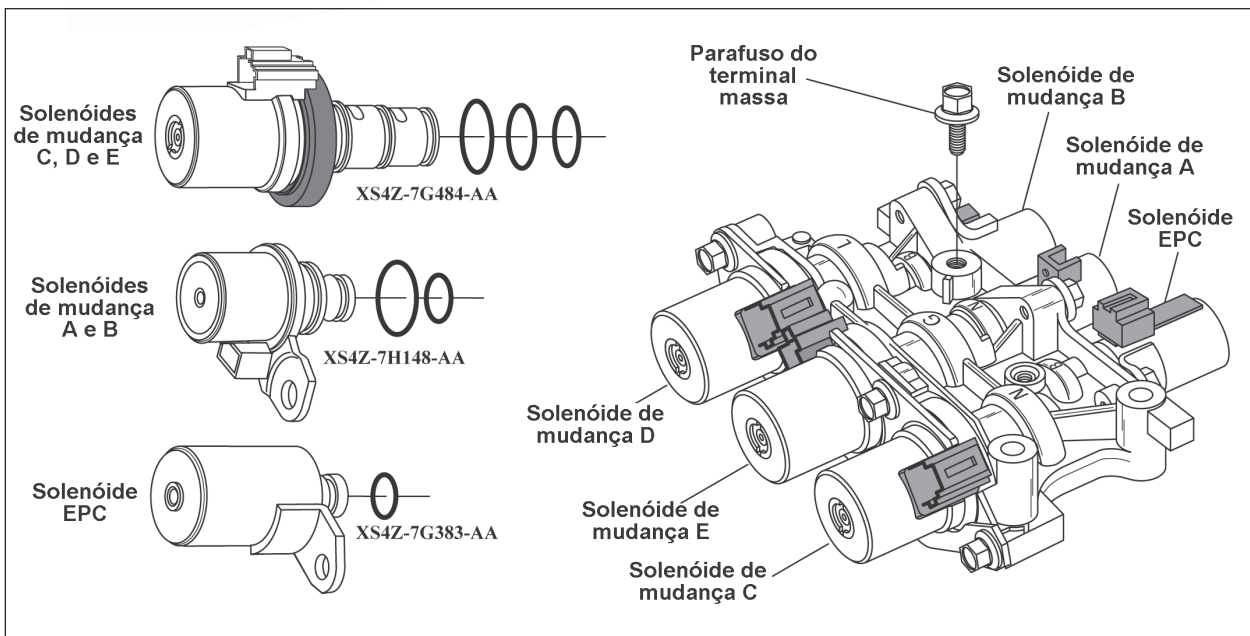
*Corpo dos solenóides e
legenda na página anterior*

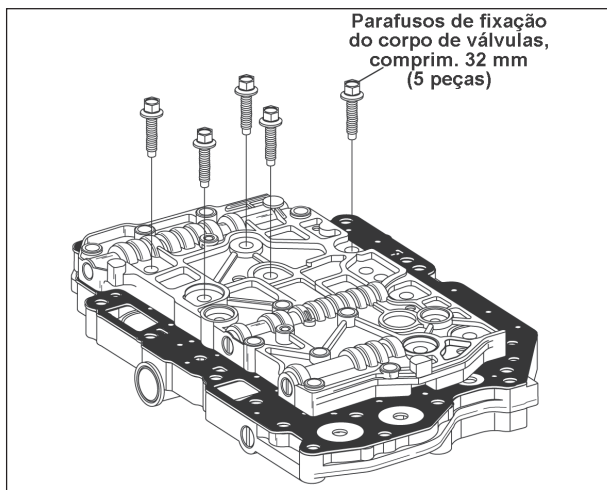
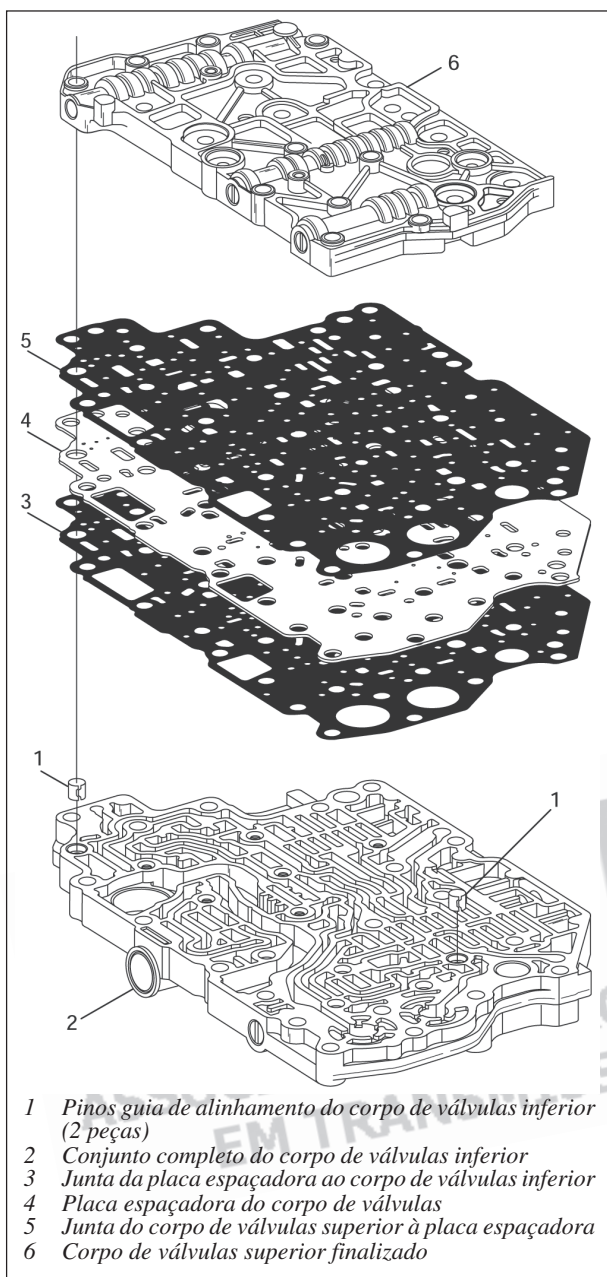
Teste mecânico dos solenóides de mudança A e B



Corpo de Solenóides

1. Desmonte completamente o conjunto do corpo de solenóides utilizando a figura da página 79 como guia.
2. Limpe todas as peças do corpo de solenóides completamente e seque com ar comprimido.
3. Inspeção todas as peças do corpo de solenóides quanto a danos ou desgaste.
4. Existem três tipos diferentes de solenóides neste corpo de solenóides. A localização e os tipos são identificados na figura abaixo, junto com seus números de peça originais.
5. Verifique mecanicamente o funcionamento de cada solenóide de mudança A e B conforme mostra a figura ao lado, que podem produzir certos problemas.
6. Instale novos anéis o-ring de vedação em cada um dos solenóides, conforme mostra a figura abaixo, e lubrifique com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
7. Instale os solenóides em suas posições originais, conforme mostra a figura abaixo, instalando em seguida seus suportes de retenção e parafusos de fixação (veja figura da página 79).
8. Aperte os parafusos de fixação dos solenóides com um torque de 9 Nm.
9. Instale o parafuso de fixação do terminal massa dos solenóides C, D e E, somente com a mão por enquanto (veja figura da página 79).
10. Coloque o jogo completo de solenóides de lado para a posterior montagem completa.





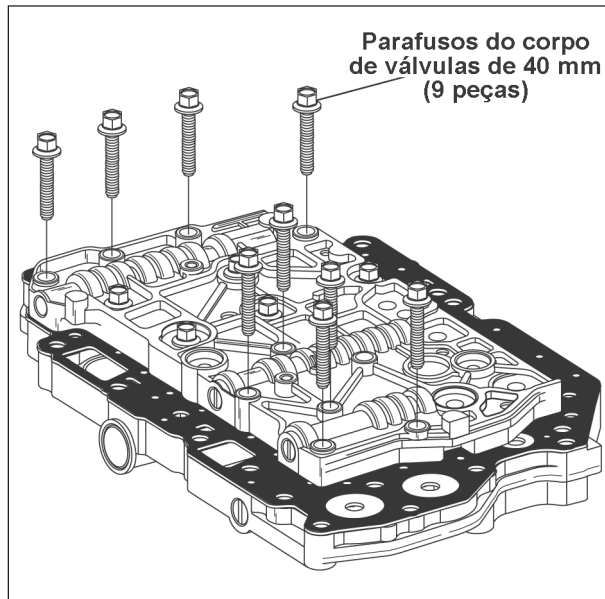
Corpos de Válvula Superior e Inferior

1. Desmonte os corpos de válvulas superior e inferior utilizando a figura da página 80 como guia.
2. Alinhe cada conjunto de válvulas em ordem à medida que for removendo cada conjunto de seu alojamento.
3. Inspeccione cada válvula, mola, tampão e retentor quanto a desgaste ou danos.
4. Limpe todas as peças dos corpos de válvulas superior e inferior completamente e seque-as com ar comprimido.
5. Instale cada conjunto de válvulas de volta em suas posições originais **exatamente** conforme mostra a figura da página 80, lubrificando-as antes com fluido MERCON V à medida que forem instaladas.
6. Um cuidado especial nesta fase da montagem ajudará a eliminar muitos problemas encontrados mais tarde.
7. Posicione o conjunto completo montado do corpo de válvulas em uma superfície plana de trabalho, conforme mostra a figura ao lado.
8. Instale os dois pinos guias do corpo de válvulas, conforme mostra a figura ao lado, se você já não tiver feito isto.
9. Instale a junta da placa espaçadora ao corpo de válvulas inferior sobre os pinos.
10. Instale a placa espaçadora já com a junta no corpo de válvulas inferior.
11. Instale a junta espaçadora do corpo de válvulas superior aos pinos guia na placa espaçadora.

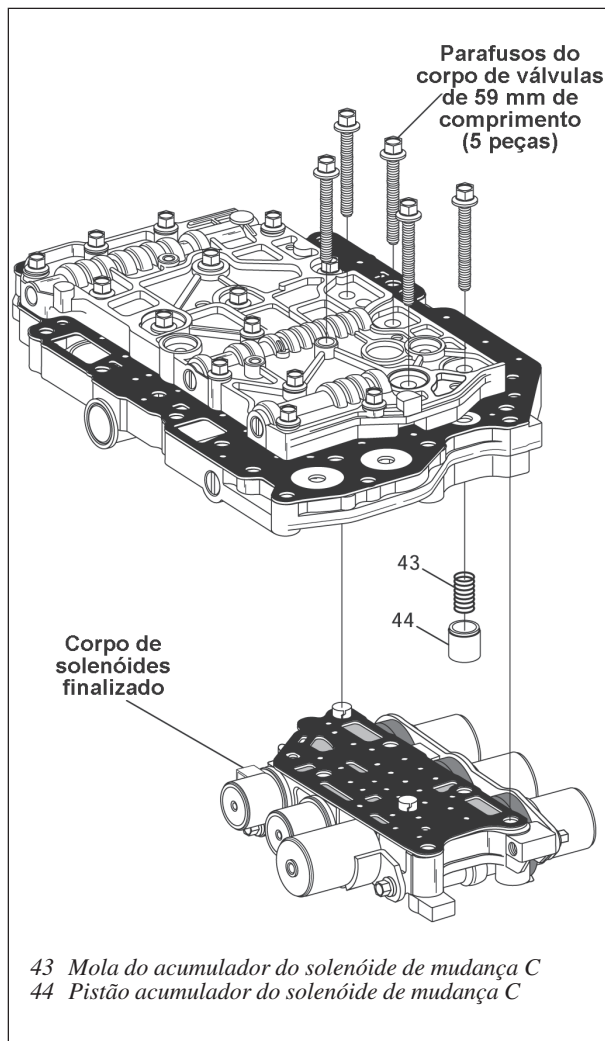
NOTA:

Modelos mais novos possuem as juntas moldadas à placa espaçadora.

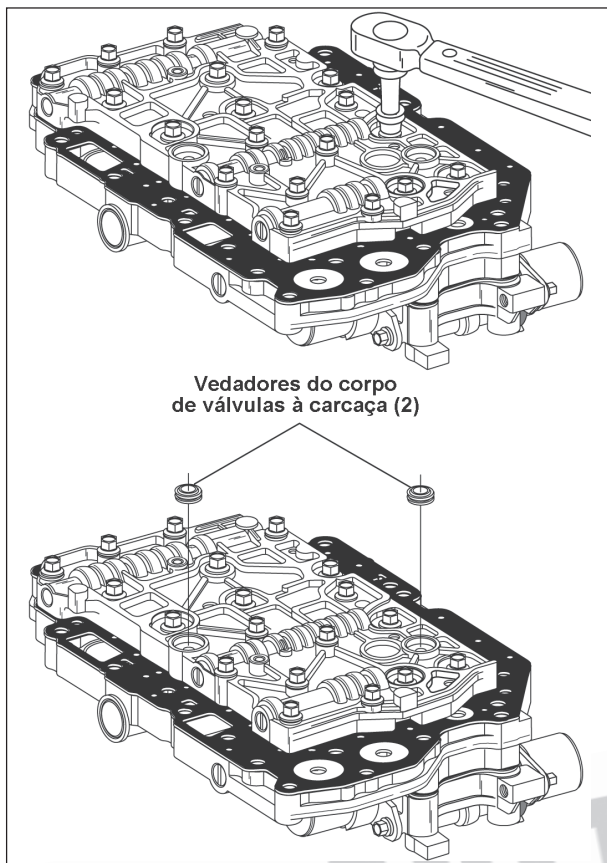
12. Instale o conjunto completo do corpo de válvulas superior ao corpo de válvulas inferior.
13. Instale os cinco parafusos de fixação de 32 mm de comprimento, nas posições mostradas na figura ao lado, e aperte-os com a mão por enquanto.



14. Instale os 9 parafusos de fixação do corpo de válvulas de 40 mm de comprimento, nas posições mostradas na figura, apertando somente com a mão por enquanto.

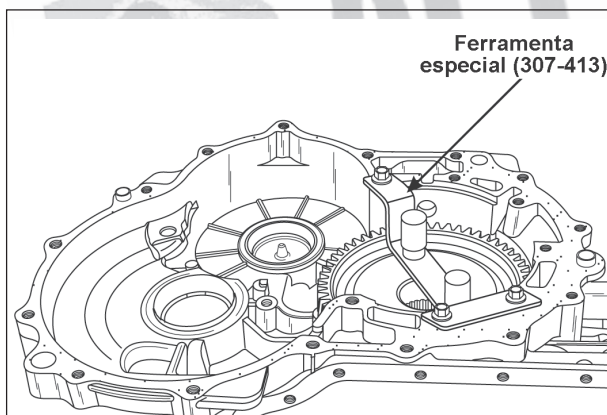


15. Instale a mola e o pistão acumulador do solenóide de mudança C no corpo de válvulas inferior.
16. Posicione o corpo de solenóides completo com sua junta no corpo de válvulas inferior, usando os pinos guia.
17. Instale os 5 parafusos de fixação do corpo de solenóides de 59 mm de comprimento, nas posições indicadas na figura, e aperte-os com a mão por enquanto.



18. Pode-se agora apertar todos os parafusos do corpo de válvulas com um torque de 9 Nm, conforme indica a figura, e instale dois novos vedadores do corpo de válvulas à carcaça.

19. Deixe o corpo de válvulas completo finalizado de lado para a montagem final da transmissão



Substituição e Ajuste dos Rolamentos

1. Gire a carcaça da transmissão em seu suporte.
2. Trave a engrenagem de entrada do diferencial, instalando a ferramenta especial (307-413) para travamento da engrenagem.

NOTA:

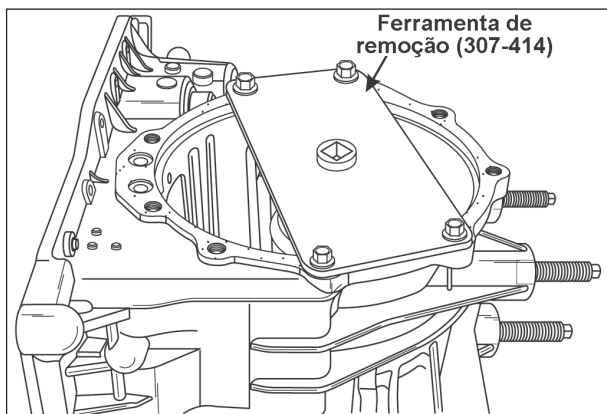
A transmissão terá de ser girada várias vezes para remover a porca do retentor do rolamento. Para evitar que a engrenagem caia, ela **DEVE** ser travada.

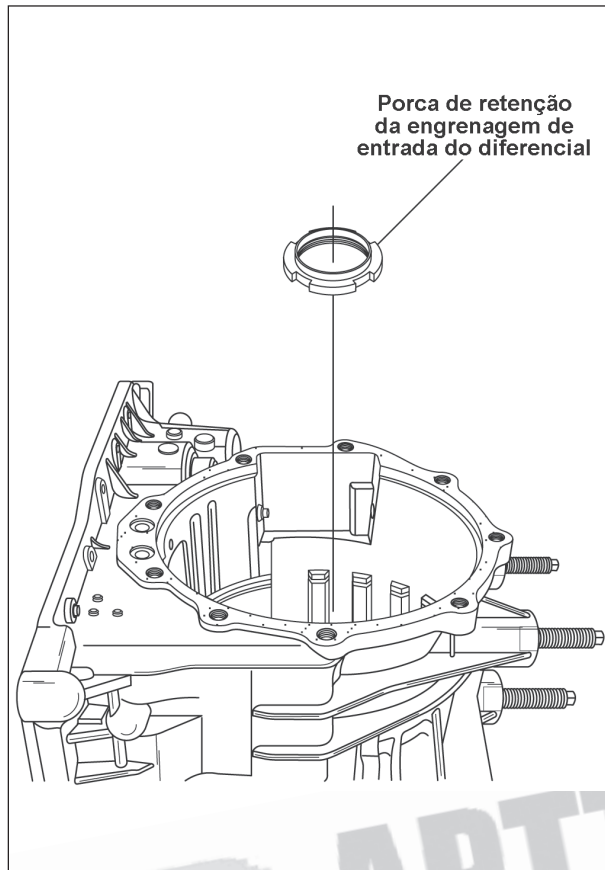
3. Trave a engrenagem de entrada do diferencial na posição utilizando os pinos da ferramenta que se adaptam aos furos da engrenagem.
4. Gire a transmissão 180 graus de maneira que a extremidade traseira fique voltada para cima.

NOTA:

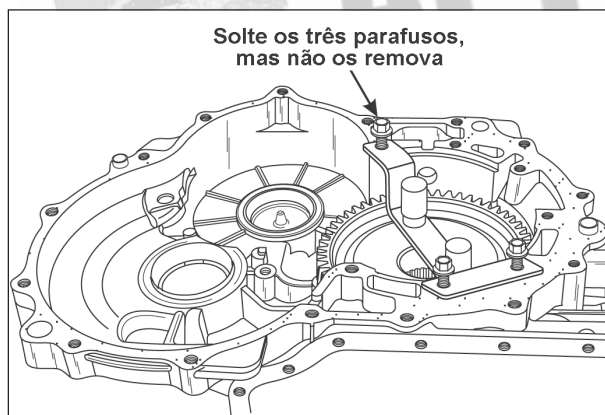
As duas áreas travadas na porca devem ser liberadas de seu alojamento na engrenagem antes de se remover a porca do retentor da engrenagem.

5. Instale o soquete na porca do retentor da engrenagem (307-414) e a placa suporte, conforme mostra a figura ao lado.
6. Solte o retentor da porca com auxílio da ferramenta.

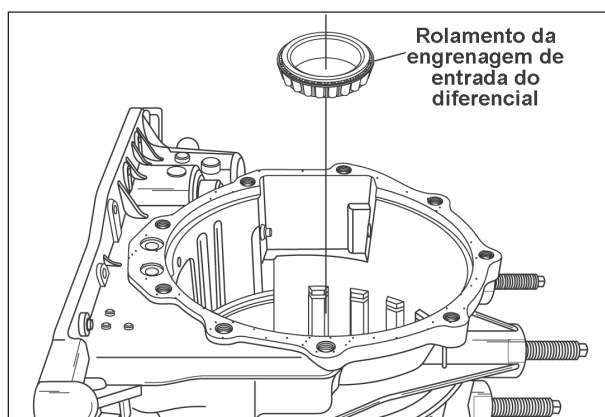




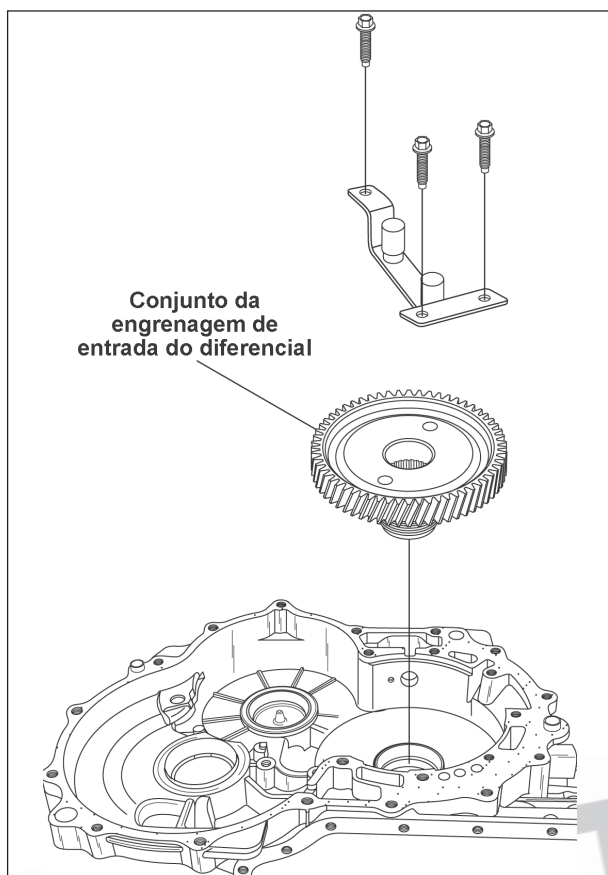
7. Remova as ferramentas especiais e remova a porca da engrenagem de entrada do diferencial.



8. Gire a transmissão 180 graus e solte, mas não remova os três parafusos de fixação da ferramenta especial.
9. Gire a transmissão 180 graus novamente, e bata gentilmente no eixo da engrenagem de entrada do diferencial para soltá-lo do rolamento.

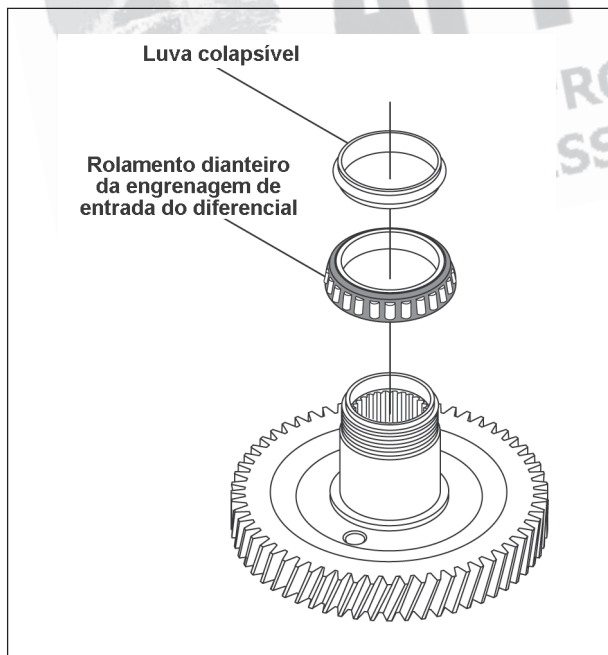


10. Remova o rolamento traseiro da transmissão.



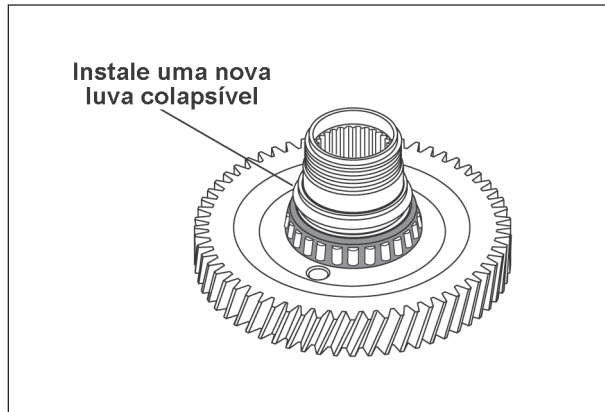
11. Gire a transmissão 180 graus novamente, remova a ferramenta de retenção da engrenagem de entrada do diferencial.

12. Remova a engrenagem de entrada do diferencial.

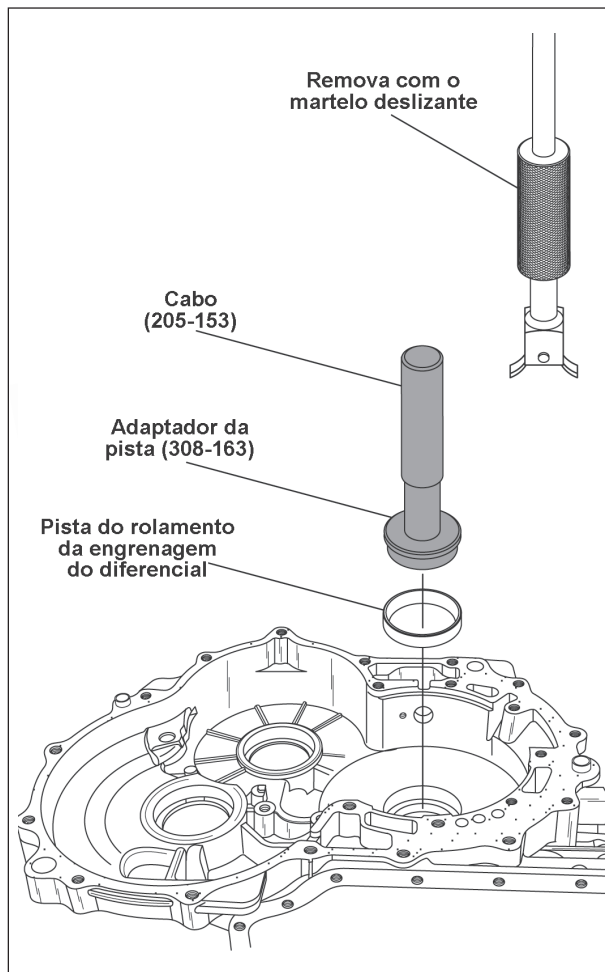


13. Remova e descarte a luva colapsível de ajuste da engrenagem de entrada do diferencial.

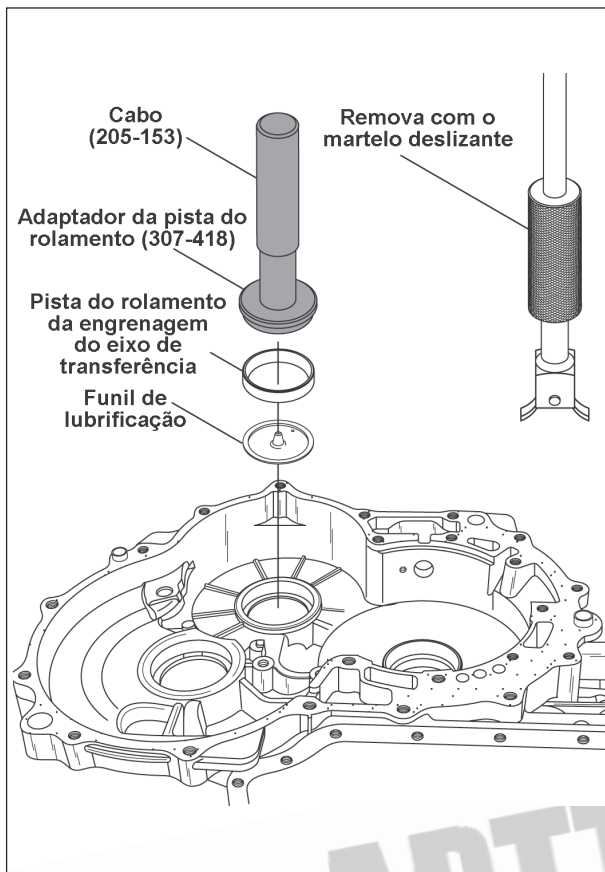
14. Remova e substitua o rolamento de rolos cônicos, utilizando as ferramentas apropriadas e a prensa hidráulica para remoção e substituição.



15. Após prensar o novo rolamento de rolos cônicos, instale uma NOVA luva colapsível.
16. Deixe o conjunto da engrenagem de entrada de lado por enquanto, para preparar o restante do conjunto para montagem.

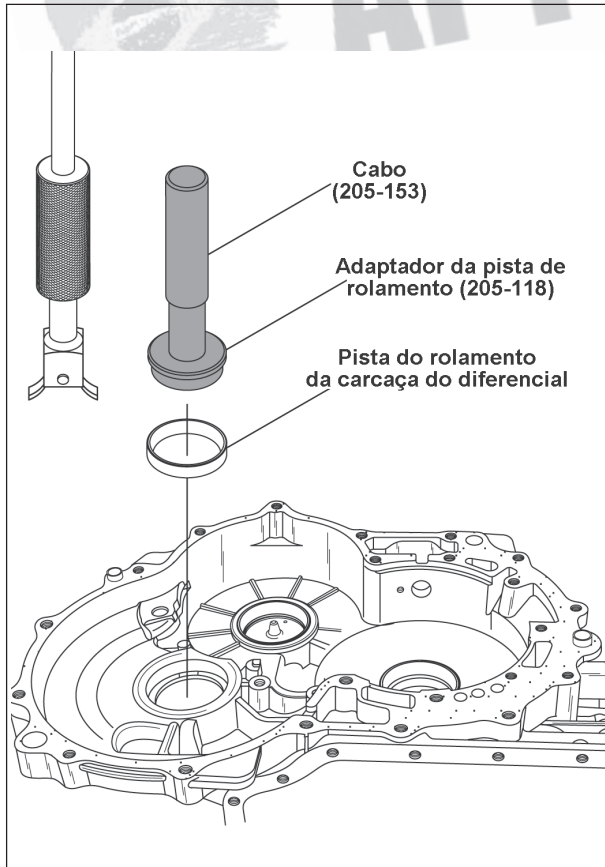


17. Remova todas as três pistas de rolamento da carcaça da transmissão utilizando um martelo deslizante com o adaptador apropriado.
18. Instale uma nova pista do rolamento da engrenagem de entrada utilizando a ferramenta adequada.

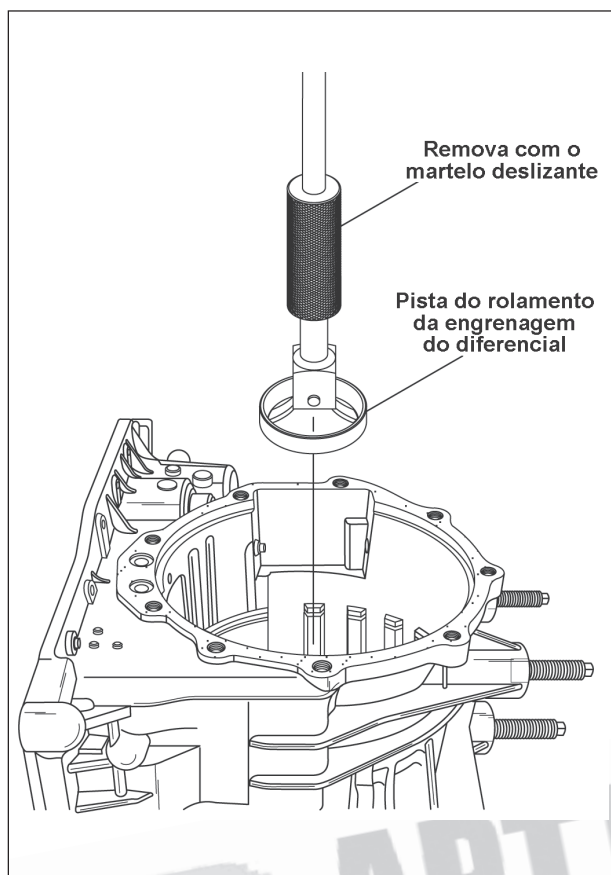


19. Instale o funil de lubrificação em seu alojamento da carcaça.

20. Instale uma nova pista do rolamento do eixo de transferência, utilizando a ferramenta adequada.

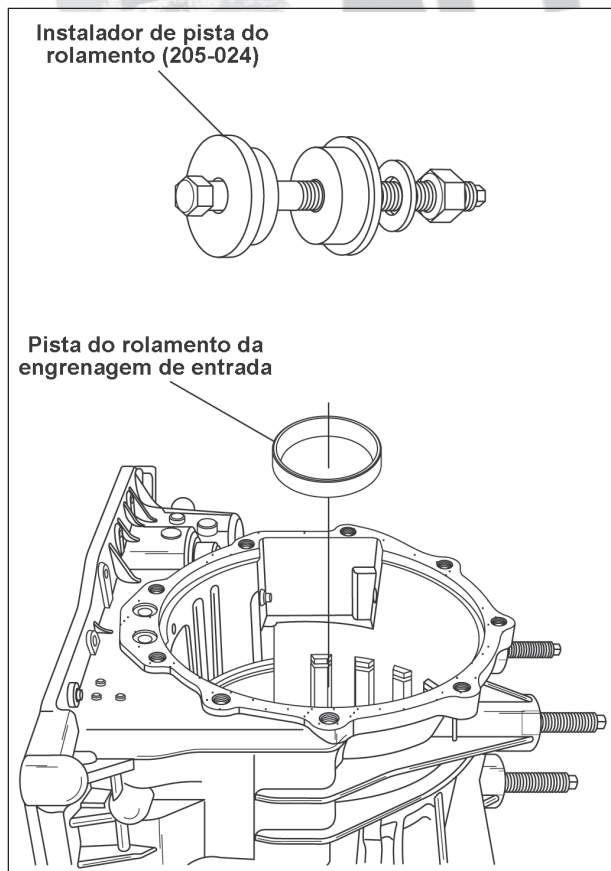


21. Instale uma nova pista do rolamento da carcaça do diferencial utilizando a ferramenta apropriada.

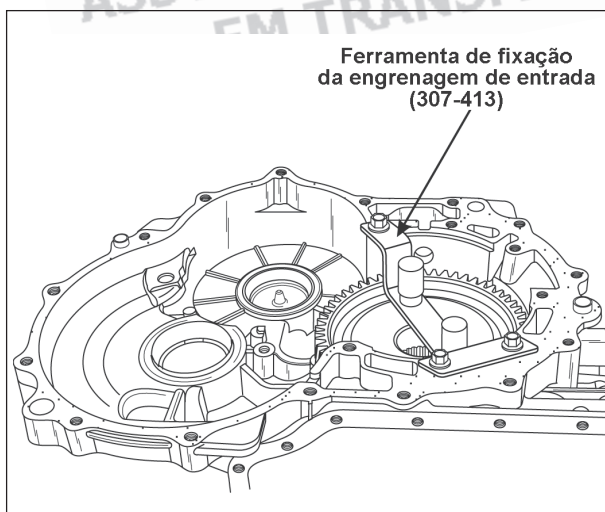
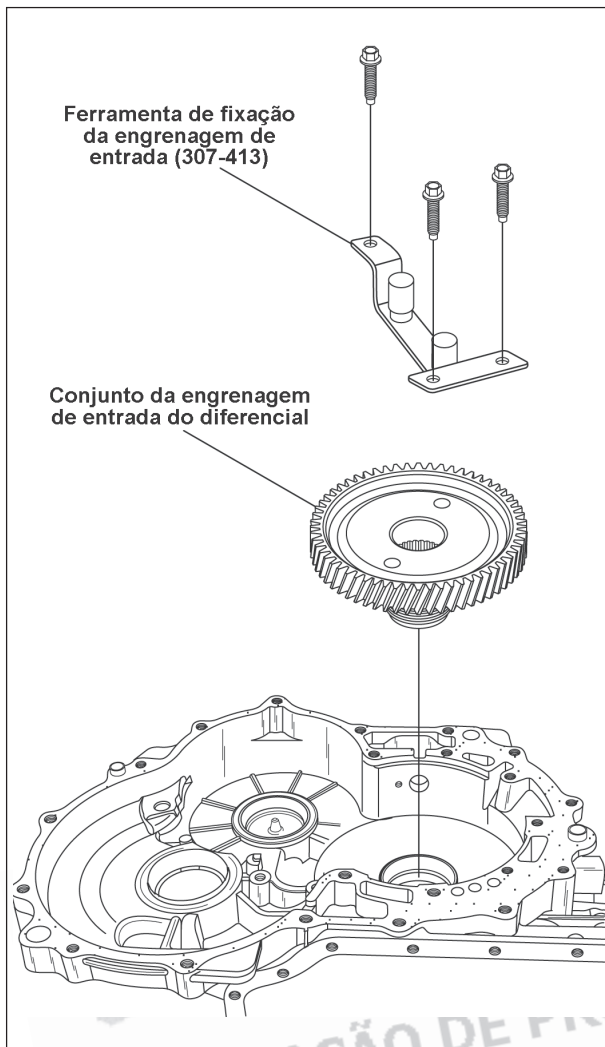


22. Gire a carcaça da transmissão em seu suporte 180 graus.

23. Remova a pista do rolamento da engrenagem de entrada do diferencial utilizando o martelo deslizante.



24. Instale a nova pista do rolamento da engrenagem de entrada do diferencial, utilizando o instalador (205-024).

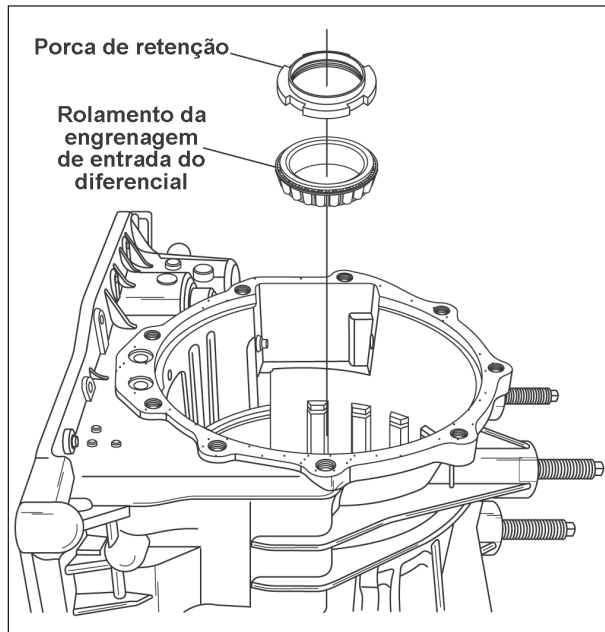


25. Gire a carcaça da transmissão em seu suporte 180 graus.

26. Instale o conjunto da engrenagem de entrada na carcaça da transmissão.

27. Instale a ferramenta especial (307-413) de fixação da engrenagem de entrada, e aperte os três parafusos.

28. Trave a engrenagem de entrada do diferencial em posição utilizando a ferramenta de fixação (307-413).



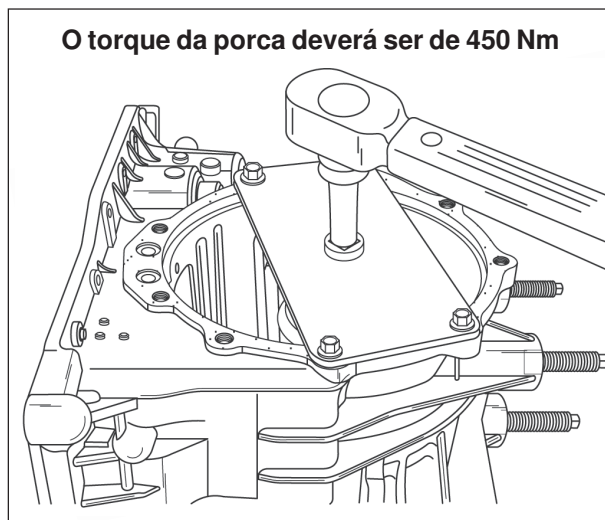
29. Gire a transmissão 180 graus novamente de maneira que a tampa traseira fique voltada para cima.

30. Instale o rolamento da engrenagem de entrada.

31. Instale uma nova porca de retenção do rolamento da engrenagem de entrada.

NOTA:

É necessário uma porca nova pois ela deverá ser travada no eixo.

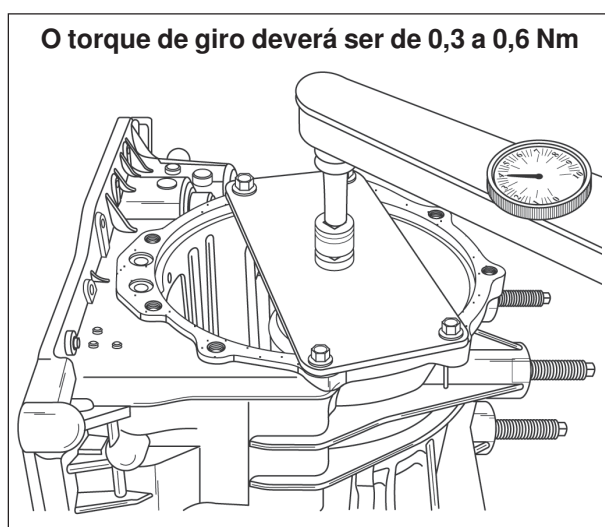


32. Instale o soquete (307-414) para fixação da porca e a placa de fixação.

NOTA:

Um torque muito alto será necessário para esmagar o calço colapsível para um ajuste correto de pré carga do rolamento.

33. Aperte a porca de retenção do rolamento da engrenagem de entrada com um torque de 450 Nm.



34. Meça o torque de giro com um torquímetro de baixo torque, que deverá estar entre 0,3 a 0,6 Nm.

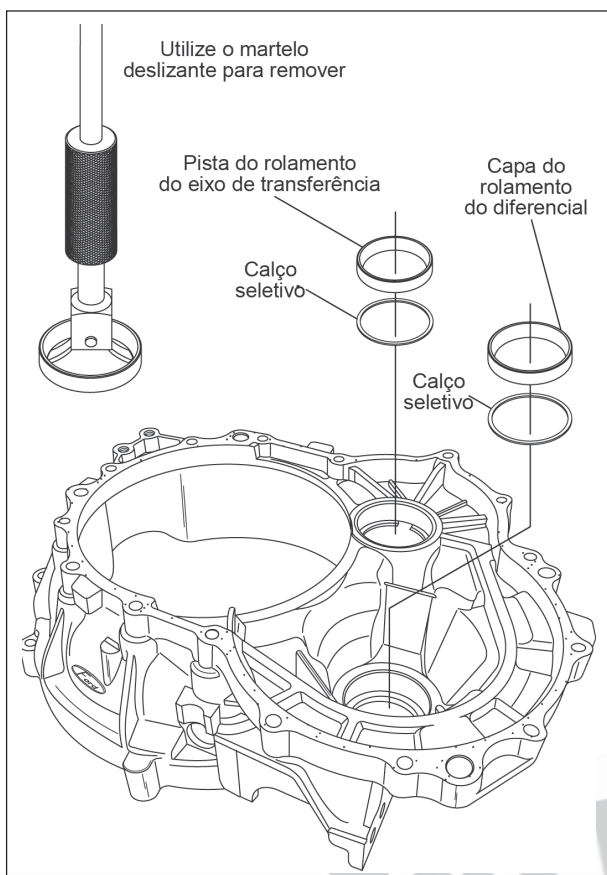
NOTA:

Se o torque de giro for muito baixo, aperte a porca do retentor do rolamento e verifique o torque de giro novamente.

NOTA:

Se o torque de giro for muito alto, um novo calço colapsível deverá ser instalado. Aperte a porca do retentor do rolamento novamente e verifique o torque de giro novamente.

35. Se o torque de giro estiver dentro das especificações, remova as ferramentas, e trave a porca do retentor do rolamento com o auxílio de uma talhadeira e um martelo.



36. Remova a capa do rolamento do diferencial utilizando o martelo deslizante.

37. Remova o calço seletivo do rolamento do diferencial.

NOTA:

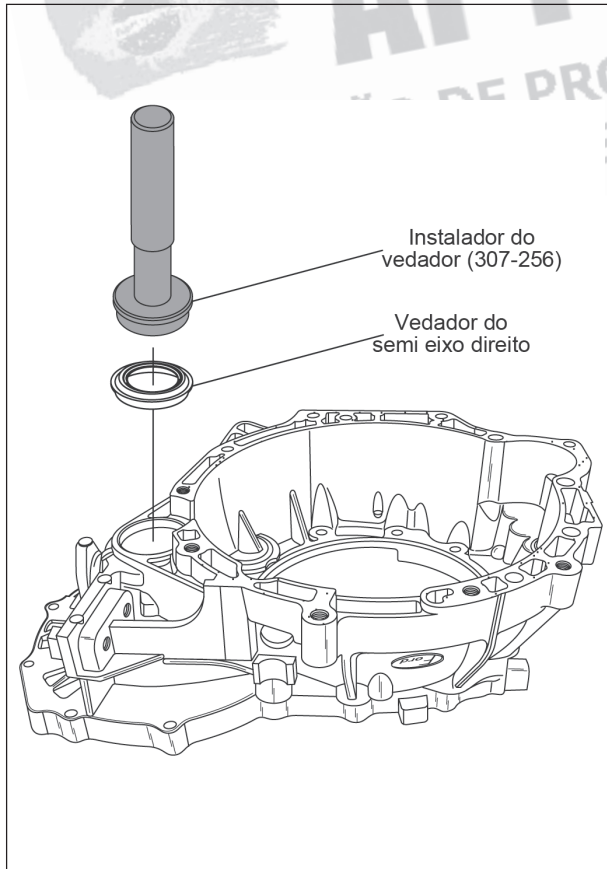
Não instale uma nova capa do rolamento do diferencial por enquanto. Ela será instalada mais tarde.

38. Remova a capa do rolamento do eixo de transferência utilizando o martelo deslizante.

39. Remova o calço seletivo do rolamento do eixo de transferência.

NOTA:

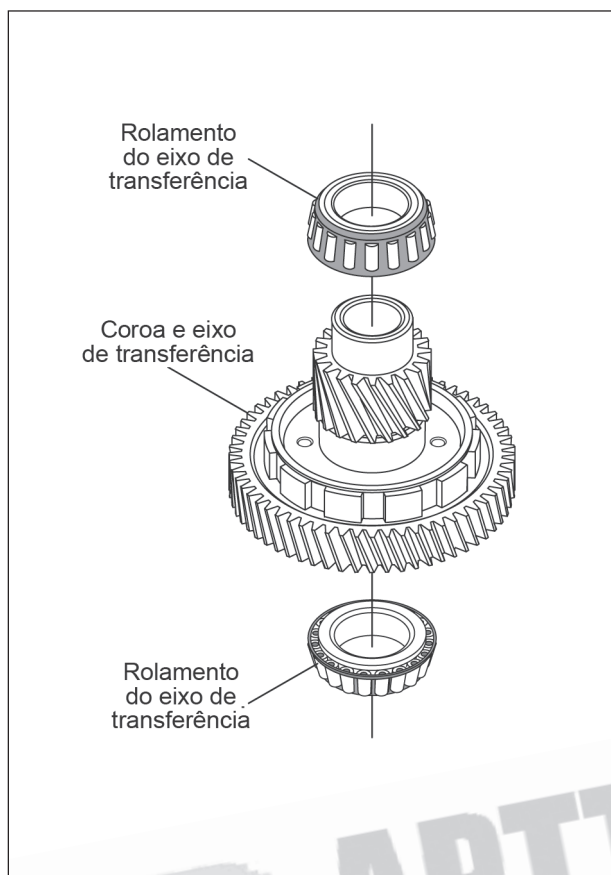
Não instale a nova capa do rolamento do eixo de transferência por enquanto. Ela será instalada mais tarde.



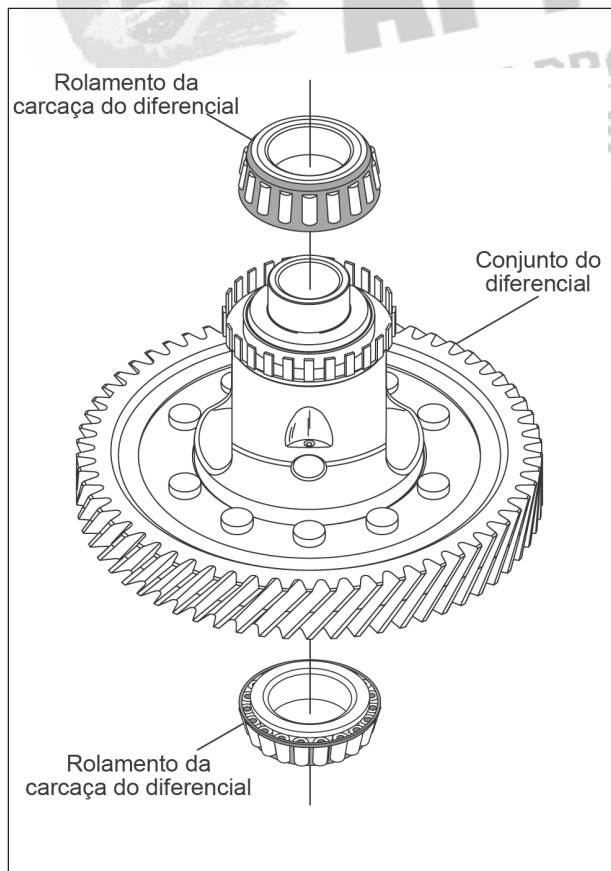
40. Gire a carcaça do conversor vazia para cima e instale um novo vedador do semi eixo direito utilizando o instalador apropriado, conforme indica a figura.

NOTA:

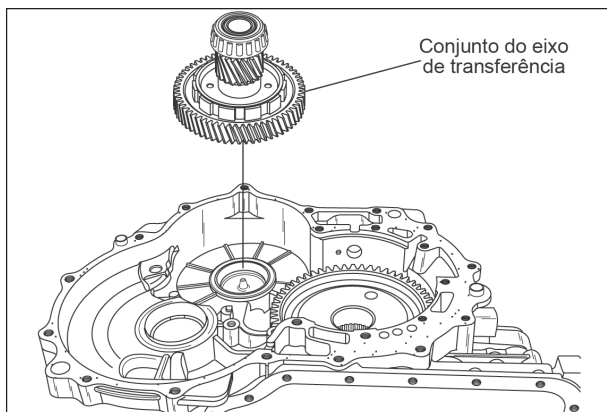
O vedador do semi eixo esquerdo utiliza a mesma ferramenta e poderá ser instalado também nesta ocasião.



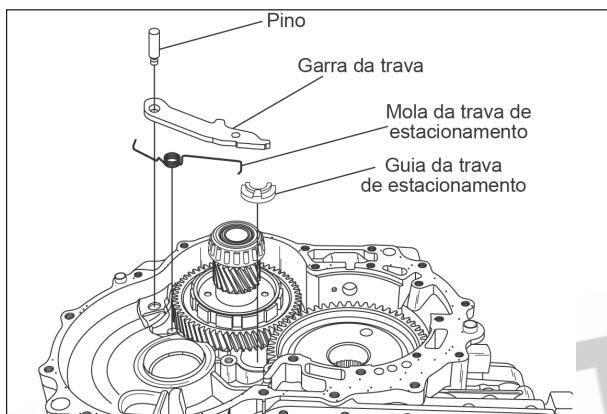
41. Remova e substitua os dois cones do rolamento do eixo de transferência, conforme mostra a figura, usando adaptadores apropriados e uma prensa hidráulica.



42. Remova e substitua os dois rolamentos da carcaça do diferencial, utilizando os adaptadores apropriados e a prensa hidráulica.



43. Instale o conjunto finalizado do eixo de transferência na carcaça da transmissão.

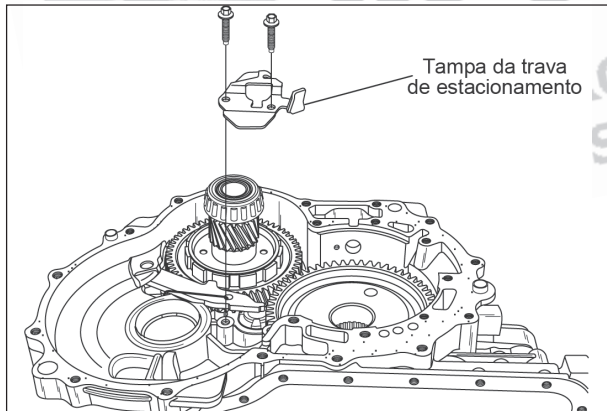


44. Instale a mola da garra da trava de estacionamento na carcaça em seu alojamento.

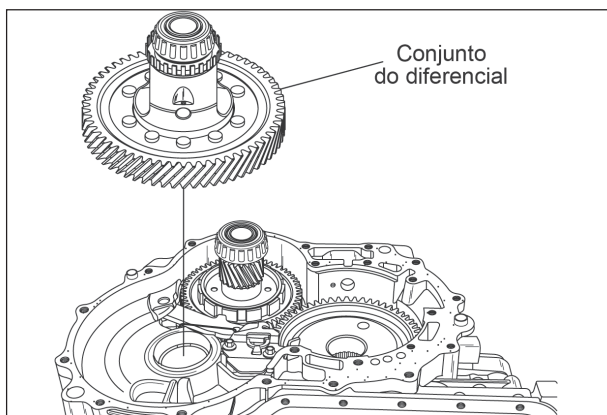
45. Instale a guia da garra da trava de estacionamento.

46. Instale a garra da trava de estacionamento da carcaça e instale seu pino.

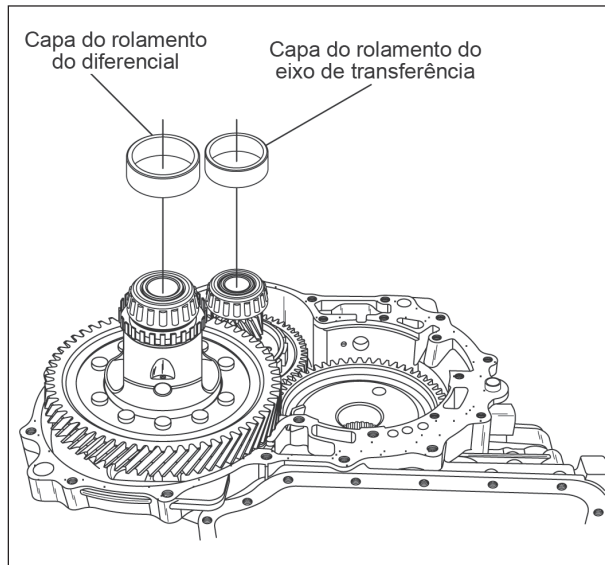
47. Instale a mola da garra da trava de estacionamento no seu furo na garra utilizando um alicate apropriado.



48. Instale a tampa da trava de estacionamento, instale seus parafusos de fixação e aperte-os com um torque de 13 Nm.



49. Instale o conjunto finalizado do diferencial na carcaça da transmissão.

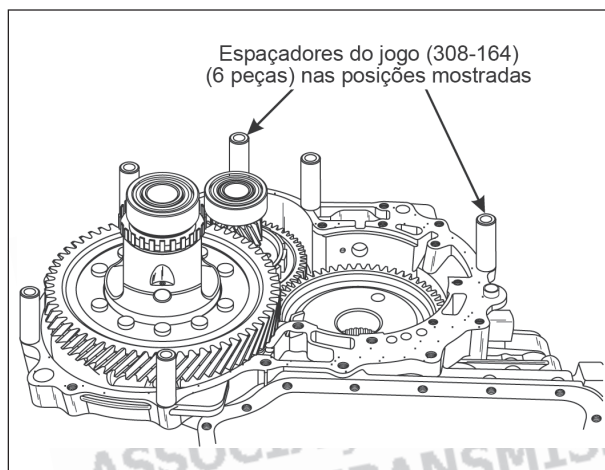


50. Instale a nova capa do rolamento do diferencial no rolamento do diferencial.

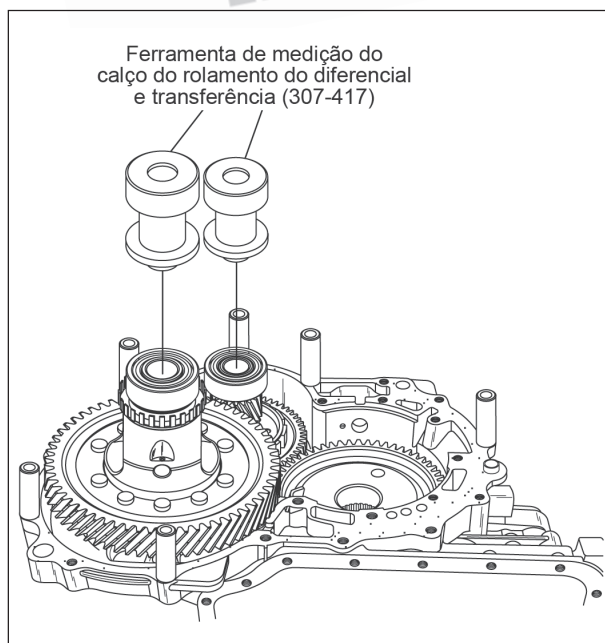
51. Instale a nova capa do rolamento do eixo de transferência no rolamento do eixo de transferência.

NOTA:

Para o próximo passo você necessitará do jogo de seleção de calços (308-164) e a ferramenta de medição dos rolamentos do diferencial e caixa de transferência (307-417).

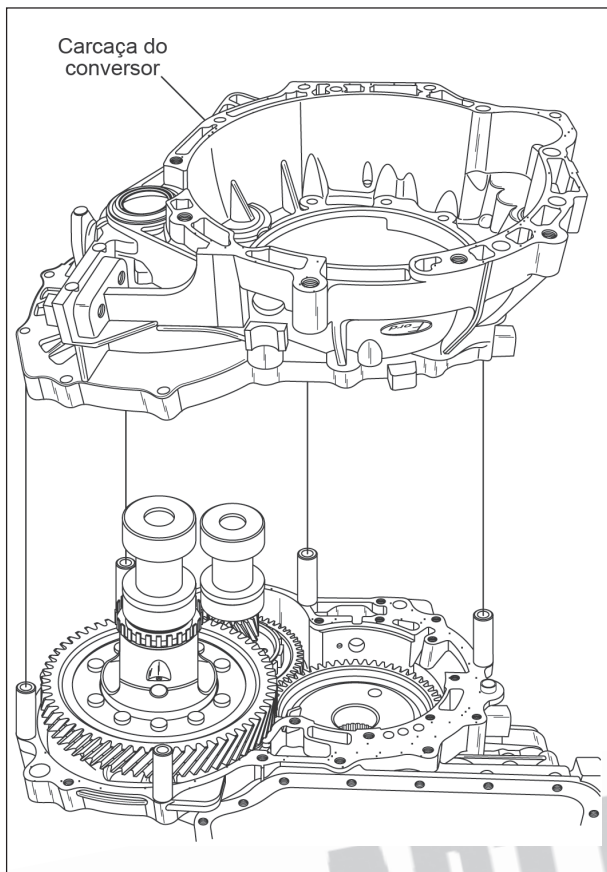


52. Posicione os seis espaçadores do jogo de seleção de calços (308-164) nas posições mostradas na figura.

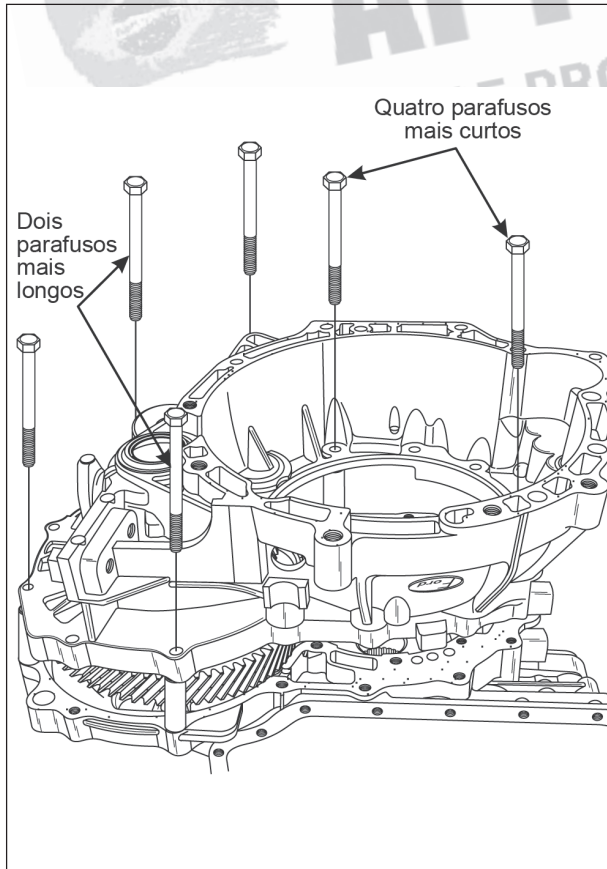


53. Instale a ferramenta de medição e seleção dos calços da carcaça do diferencial do jogo 307-417 no rolamento da carcaça do diferencial.

54. Instale a ferramenta de medição de calços do eixo de transferência do jogo 307-417 no rolamento do eixo de transferência.



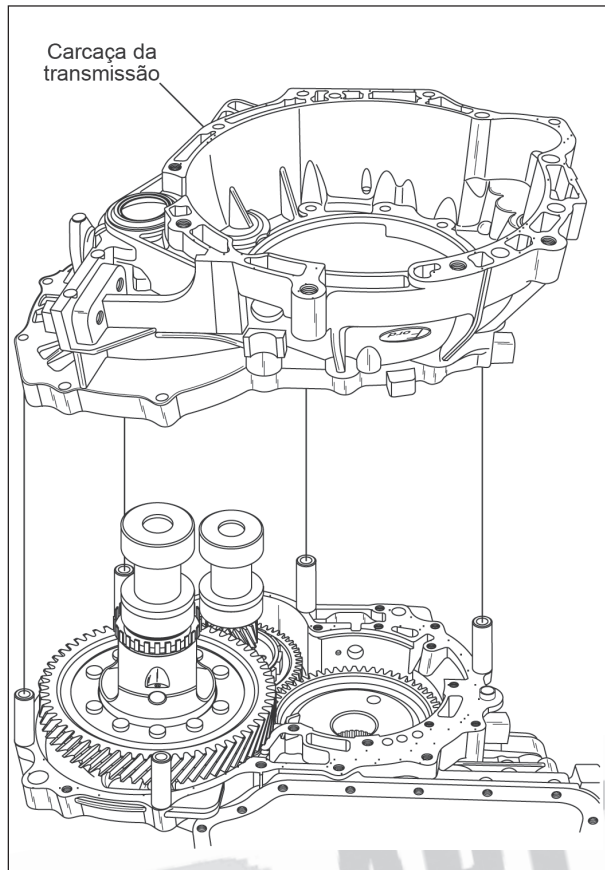
55. Posicione a carcaça do conversor cuidadosamente sobre a carcaça da transmissão.



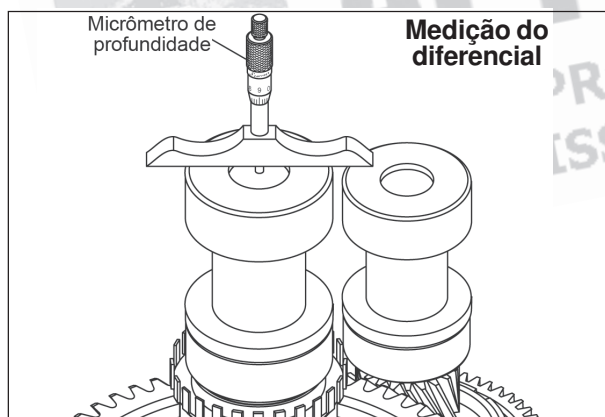
56. Instale 2 parafusos longos do jogo de ferramentas de seleção de calços (308-164) nas posições que são mostradas na figura.

57. Instale 4 parafusos mais curtos do jogo de ferramentas de seleção de calços (308-164) nas 4 posições restantes.

58. Aperte estes 6 parafusos com um torque de 5 Nm.



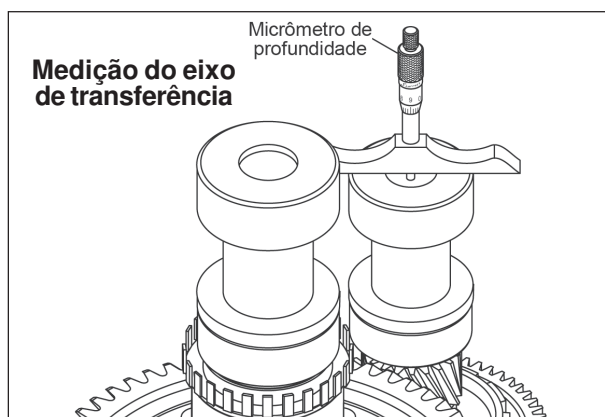
59. Remova os seis parafusos e remova a carcaça do conversor da carcaça da transmissão.



60. Meça a profundidade da extremidade da ferramenta especial (307-417) para o rolamento da carcaça do diferencial, utilizando um micrômetro de profundidade.

NOTA:

Registre esta medida para o diferencial.



61. Meça a profundidade da extremidade da ferramenta especial (307-417) para o rolamento do eixo de transferência, utilizando um micrômetro de profundidade.

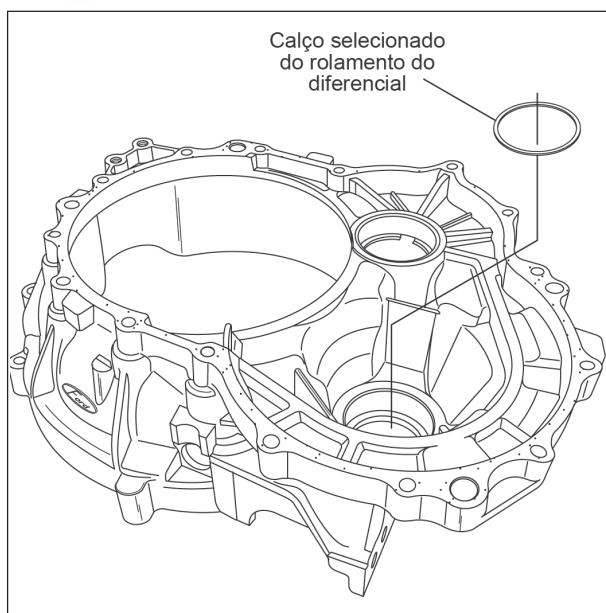
NOTA:

Registre esta medida para o eixo de transferência.

62. Remova todas as ferramentas especiais da transmissão.

TABELA DE SELEÇÃO DE CALÇOS PARA O ROLAMENTO DE DIFERENCIAL

Leitura da Ferramenta	Numero de Peça	Espessura do Calço
Acima de 0,28 - 0,33 mm	XS4P-7F119-AB	0,48 - 0,52 mm
Acima de 0,33 - 0,38 mm	XS4P-7F119-BB	0,53 - 0,57 mm
Acima de 0,38 - 0,43 mm	XS4P-7F119-CB	0,58 - 0,62 mm
Acima de 0,43 - 0,48 mm	XS4P-7F119-DB	0,63 - 0,67 mm
Acima de 0,48 - 0,53 mm	XS4P-7F119-EB	0,68 - 0,72 mm
Acima de 0,53 - 0,58 mm	XS4P-7F119-FB	0,73 - 0,77 mm
Acima de 0,58 - 0,63 mm	XS4P-7F119-GB	0,78 - 0,82 mm
Acima de 0,63 - 0,68 mm	XS4P-7F119-HB	0,83 - 0,87 mm
Acima de 0,68 - 0,73 mm	XS4P-7F119-JB	0,88 - 0,92 mm
Acima de 0,73 - 0,78 mm	XS4P-7F119-KB	0,93 - 0,97 mm
Acima de 0,78 - 0,83 mm	XS4P-7F119-LB	0,98 - 1,02 mm
Acima de 0,83 - 0,88 mm	XS4P-7F119-MB	1,03 - 1,07 mm
Acima de 0,88 - 0,93 mm	XS4P-7F119-NB	1,08 - 1,12 mm
Acima de 0,93 - 0,98 mm	XS4P-7F119-PB	1,13 - 1,17 mm
Acima de 0,98 - 1,03 mm	XS4P-7F119-RB	1,18 - 1,22 mm
Acima de 1,03 - 1,08 mm	XS4P-7F119-SB	1,23 - 1,27 mm
Acima de 1,08 - 1,13 mm	XS4P-7F119-TB	1,28 - 1,32 mm
Acima de 1,13 - 1,18 mm	XS4P-7F119-UB	1,33 - 1,37 mm
Acima de 1,18 - 1,23 mm	XS4P-7F119-VB	1,38 - 1,42 mm
Acima de 1,23 - 1,28 mm	XS4P-7F119-XB	1,43 - 1,47 mm
Acima de 1,28 - 1,33 mm	XS4P-7F119-YB	1,48 - 1,52 mm
Acima de 1,33 - 1,38 mm	XS4P-7F119-ZB	1,53 - 1,57 mm

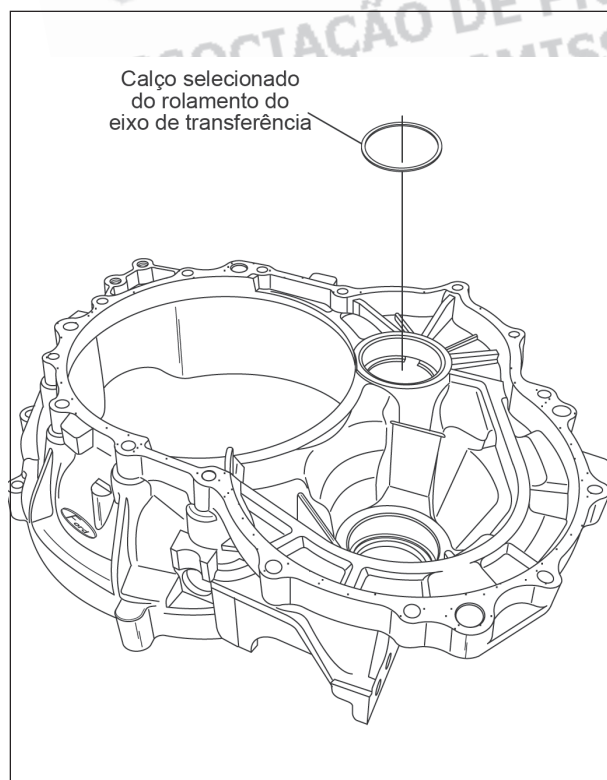


63. Utilizando a medida registrada da ferramenta do diferencial, selecione o calço correto do rolamento do diferencial, utilizando a tabela acima.

64. Instale o calço selecionado para o rolamento de diferencial na carcaça do conversor, conforme mostra a figura ao lado.

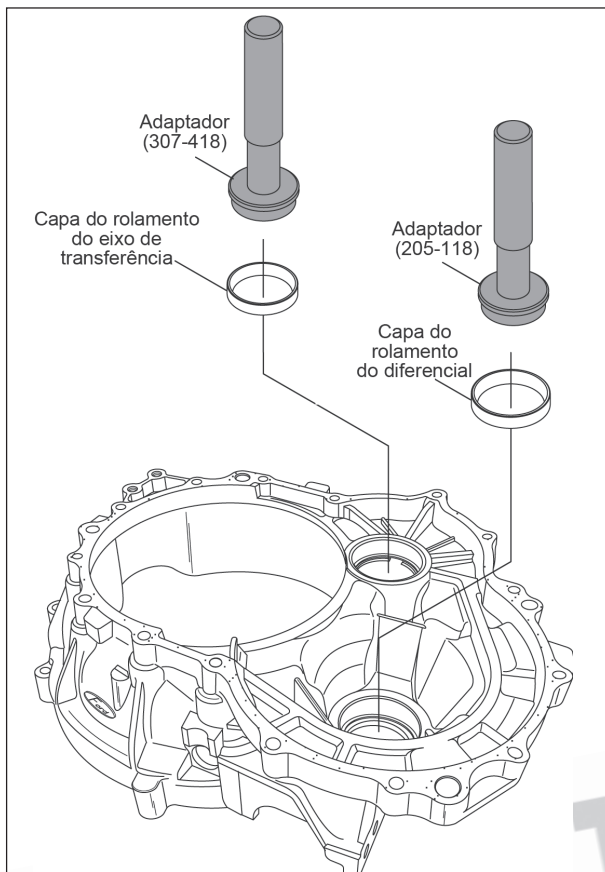
Tabela de seleção de calços do rolamento do eixo de transferência

Leitura da Ferramenta	Numero de Peça	Espessura do Calço
Acima de 0,34 - 0,39 mm	XS4P-7H367-AB	0,48 - 0,52 mm
Acima de 0,39 - 0,44 mm	XS4P-7H367-BB	0,53 - 0,57 mm
Acima de 0,44 - 0,49 mm	XS4P-7H367-CB	0,58 - 0,62 mm
Acima de 0,49 - 0,54 mm	XS4P-7H367-DB	0,63 - 0,67 mm
Acima de 0,54 - 0,59 mm	XS4P-7H367-EB	0,68 - 0,72 mm
Acima de 0,59 - 0,64 mm	XS4P-7H367-FB	0,73 - 0,77 mm
Acima de 0,64 - 0,69 mm	XS4P-7H367-GB	0,78 - 0,82 mm
Acima de 0,69 - 0,74 mm	XS4P-7H367-HB	0,83 - 0,87 mm
Acima de 0,74 - 0,79 mm	XS4P-7H367-JB	0,88 - 0,92 mm
Acima de 0,79 - 0,84 mm	XS4P-7H367-KB	0,93 - 0,97 mm
Acima de 0,84 - 0,89 mm	XS4P-7H367-LB	0,98 - 1,02 mm
Acima de 0,89 - 0,94 mm	XS4P-7H367-MB	1,03 - 1,07 mm
Acima de 0,94 - 0,99 mm	XS4P-7H367-NB	1,08 - 1,12 mm
Acima de 0,99 - 1,04 mm	XS4P-7H367-PB	1,13 - 1,17 mm
Acima de 1,04 - 1,09 mm	XS4P-7H367-RB	1,18 - 1,22 mm
Acima de 1,09 - 1,14 mm	XS4P-7H367-SB	1,23 - 1,27 mm
Acima de 1,14 - 1,19 mm	XS4P-7H367-TB	1,28 - 1,32 mm



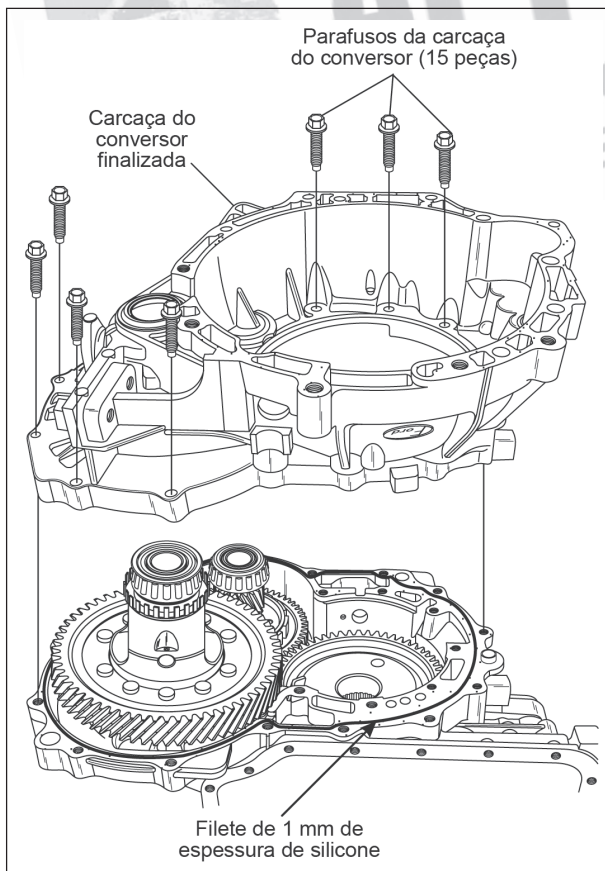
65. Utilizando a medida que foi anotada da ferramenta do eixo de transferência, selecione o calço do rolamento correto da tabela acima.

66. Instale o calço selecionado do rolamento do eixo de transferência na carcaça do conversor, conforme mostra a figura ao lado.



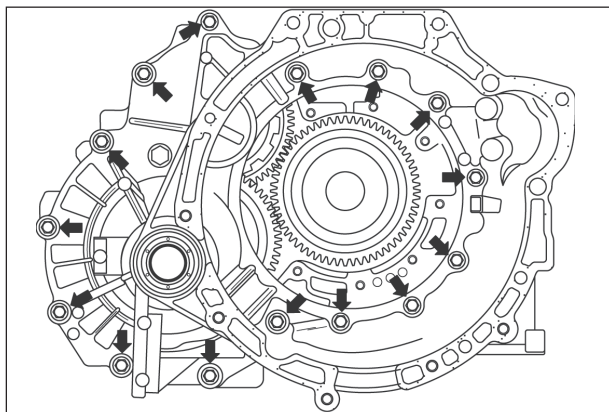
67. Instale a capa do rolamento do diferencial utilizando o adaptador apropriado.

68. Instale a capa do rolamento do eixo de transferência utilizando o adaptador apropriado.

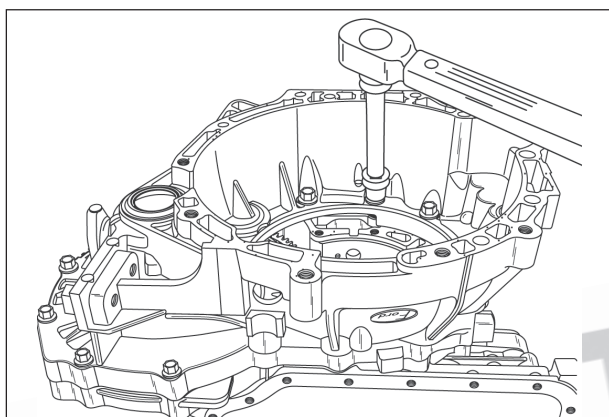


69. Aplique um filete de 1 mm de espessura de selador de silicone na área de vedação da carcaça para a carcaça do conversor de torque.

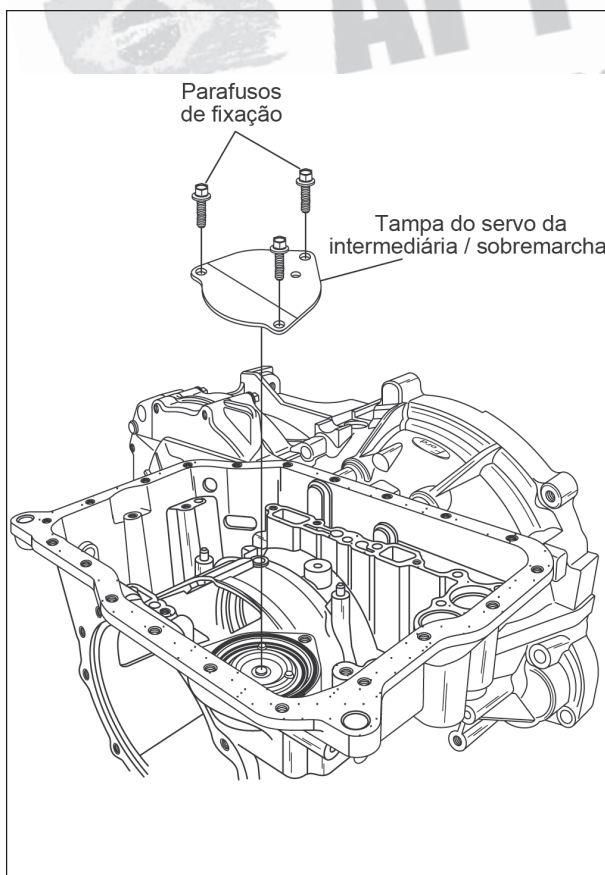
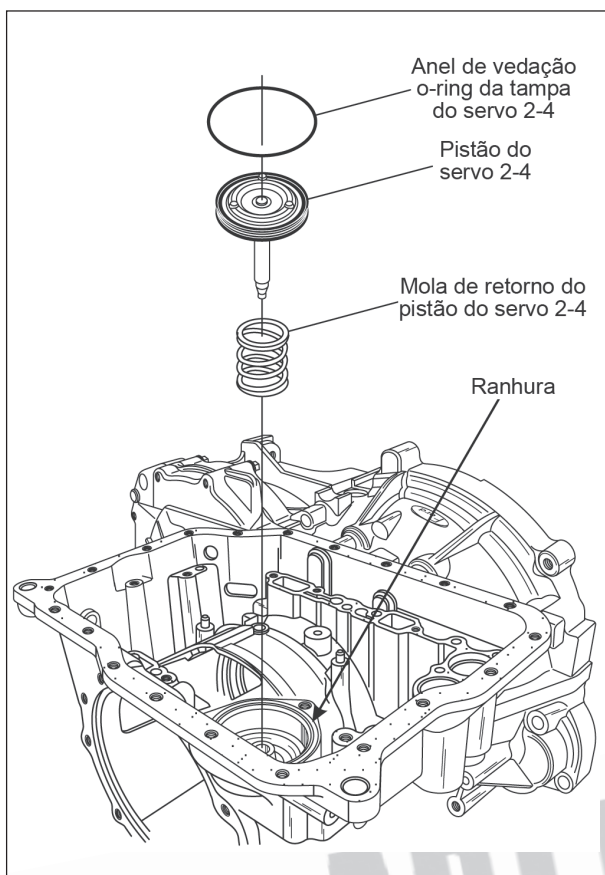
70. Instale a carcaça do conversor de torque finalizada na carcaça da transmissão, e certifique-se que ela esteja alinhada com os guias.



71. Instale os 15 parafusos de fixação da carcaça do conversor de torque nas regiões indicadas pela figura.



72. Aperte todos os parafusos da carcaça do conversor à carcaça da transmissão com um torque de 22 Nm.



MONTAGEM DA TRANSMISSÃO

Componentes Internos

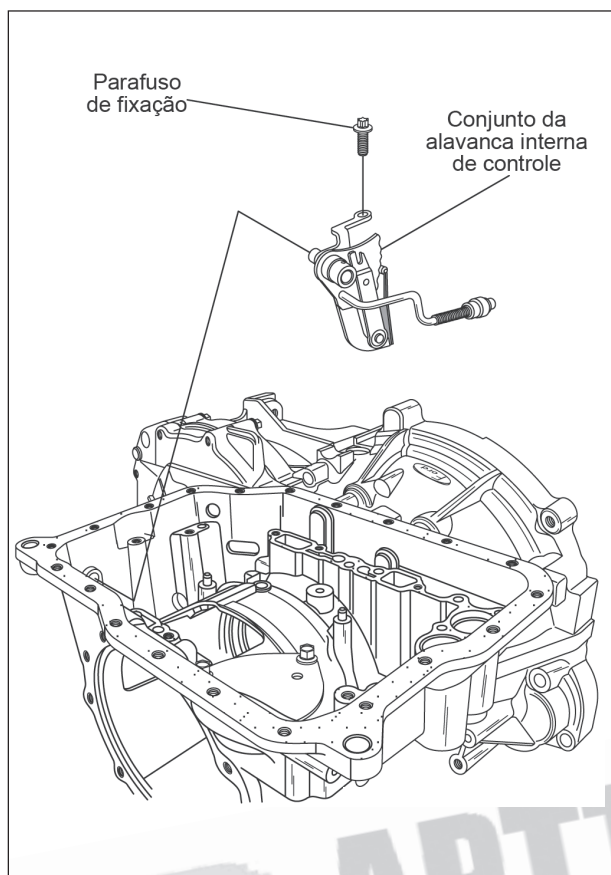
1. Instale a mola de retorno do pistão do servo 2-4 no alojamento do servo 2-4.
2. Instale um novo conjunto do pistão do servo 2-4 no alojamento do pistão do servo.
3. Instale um novo anel o-ring da tampa do servo 2-4 na ranhura da carcaça.

4. Instale a tampa do servo 2-4 e seus três parafusos de fixação.

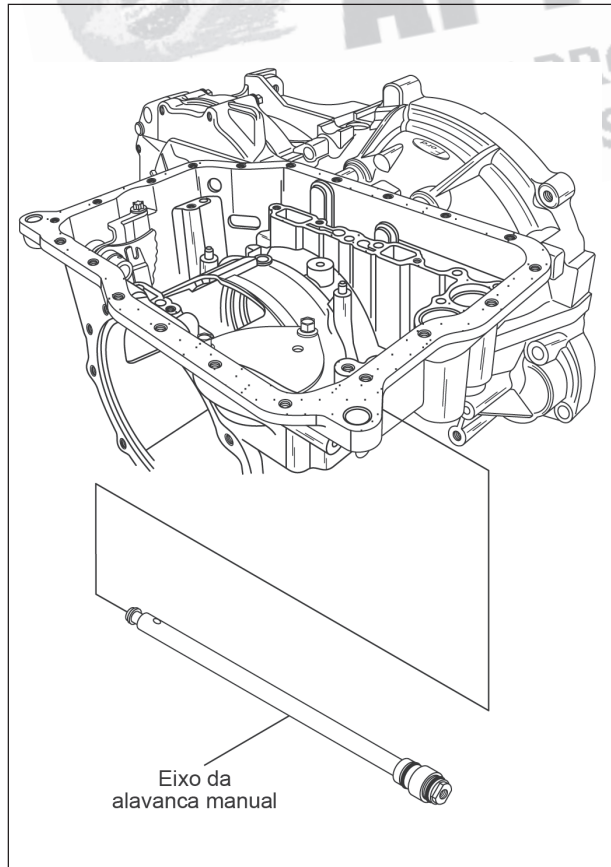
NOTA:

Os três parafusos deverão ser apertados frouxamente, e então apertados em sequência para comprimir a mola do pistão do servo de maneira uniforme.

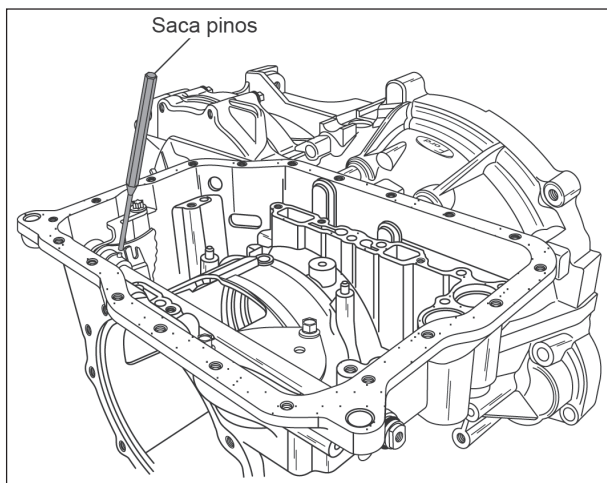
5. Aperte os três parafusos do servo 2-4 com um torque de 13 Nm.



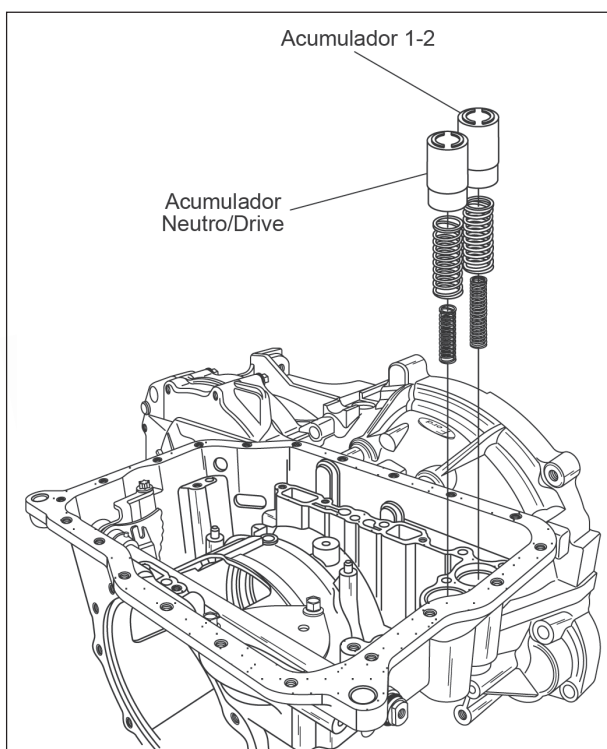
6. Instale o conjunto da alavanca interna de controle na carcaça da transmissão, e certifique-se que a haste da trava de estacionamento esteja corretamente instalada na garra da trava.
7. Instale o parafuso de fixação com a mão sem apertá-lo por enquanto.



8. Lubrifique os anéis de vedação o-ring e instale o eixo da alavanca manual.



9. Alinhe o eixo da alavanca manual no conjunto da alavanca interna de controle e instale um novo pino trava.
10. Verifique a operação do liame manual e certifique-se que a haste de estacionamento engate na trava de estacionamento sem torcer ou forçar. Aperte o parafuso de fixação do controle interno com um torque de 13 Nm.



11. Instale o pistão do acumulador 1-2 e suas molas no alojamento mais próximo da carcaça do conversor.
12. Instale o pistão do acumulador Neutro/Drive e suas molas no alojamento da carcaça.

NOTA:

Cada um dos dois acumuladores possui duas molas. Todas as quatro molas são de diferentes tamanhos. As especificações das molas estão descritas na figura. Os dois pistões acumuladores são iguais.

MOLA EXTERNA NEUTRO/DRIVE

Comprimento livre	74,80 mm
Diâmetro	20,1 mm
Diâmetro do arame	2,26 mm
Cor	Nenhuma

MOLA INTERNA NEUTRO/DRIVE

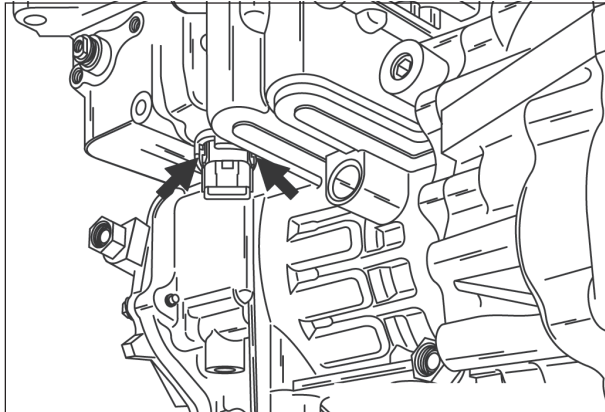
Comprimento livre	54,48 mm
Diâmetro	15,5 mm
Diâmetro do arame	2,39 mm
Cor	Nenhuma

MOLA EXTERNA 1-2

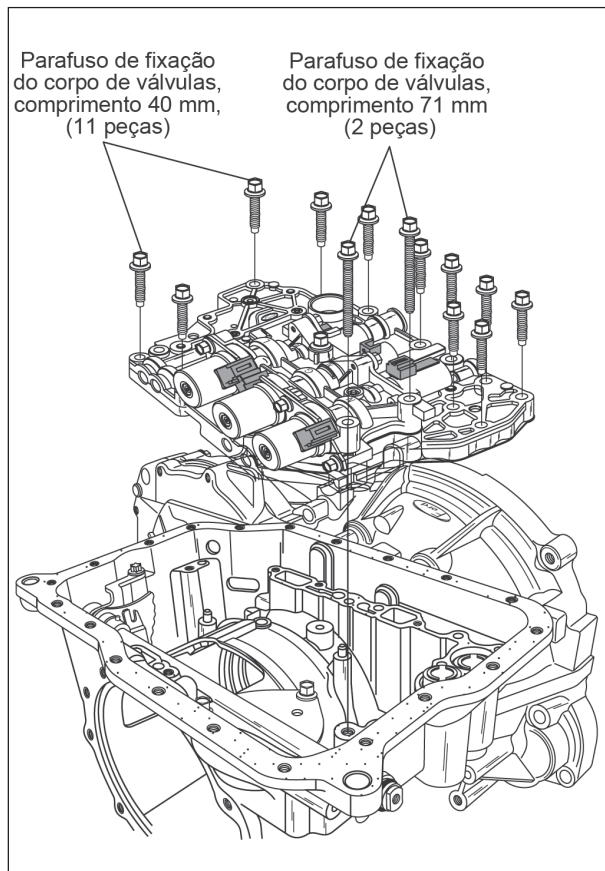
Comprimento livre	67,44 mm
Diâmetro	20,9 mm
Diâmetro do arame	3,48 mm
Cor	Amarela

MOLA INTERNA 1-2

Comprimento livre	67,44 mm
Diâmetro	12,95 mm
Diâmetro do arame	2,21 mm
Cor	Amarela



13. Instale um novo anel de vedação o-ring no conector do chicote interno, lubrifique e instale o chicote interno através de seu alojamento na carcaça até que as orelhas de travamento travem em posição.



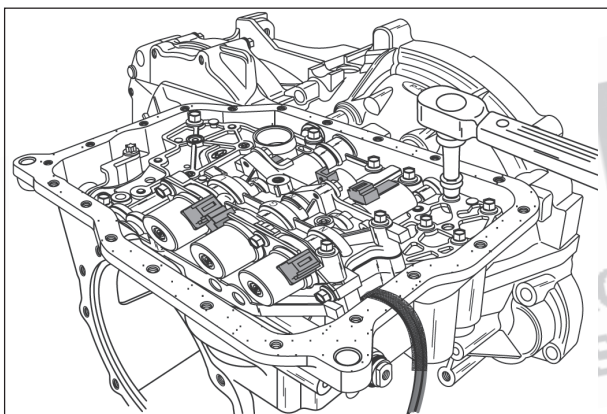
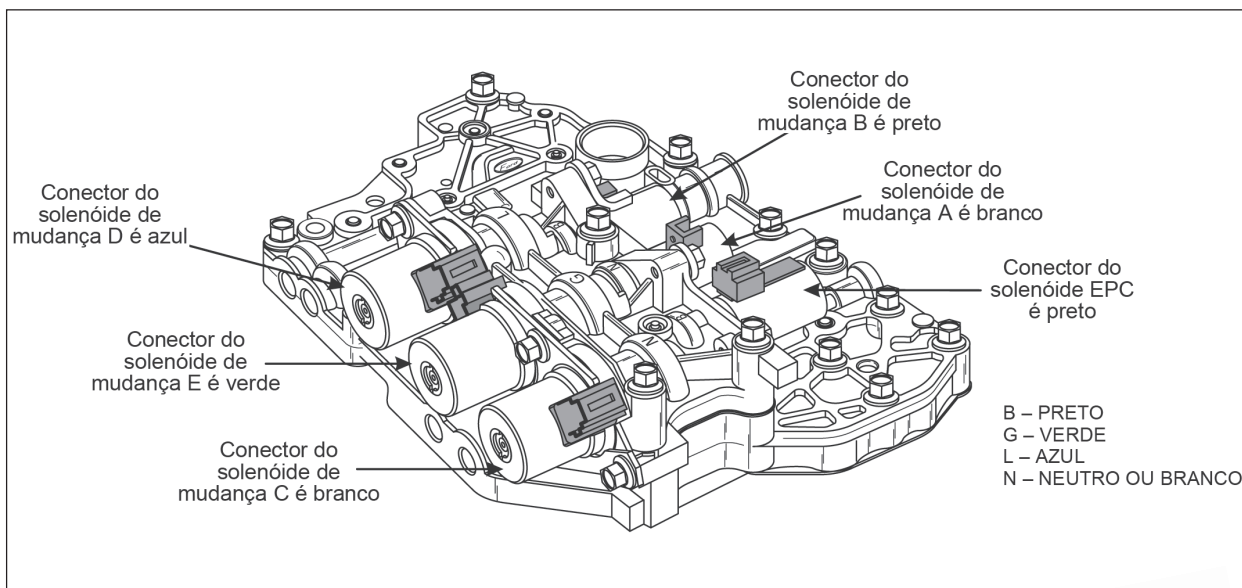
14. Instale o pré montado conjunto do corpo de válvulas já finalizado na carcaça da transmissão.

NOTA:

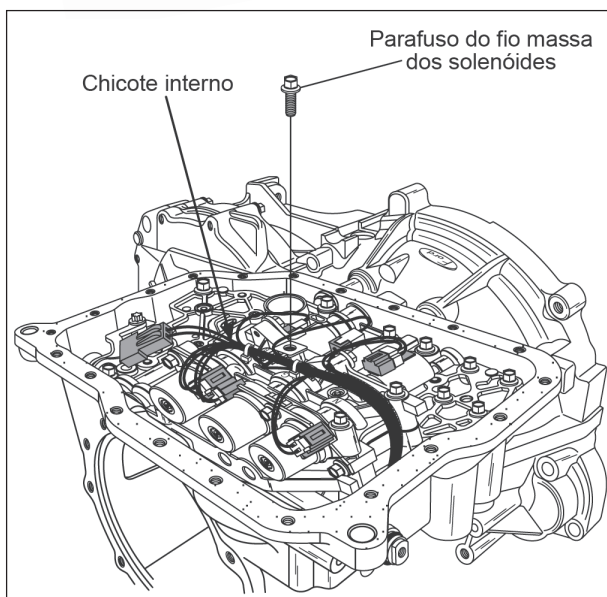
Certifique-se que a válvula manual esteja corretamente instalada com a alavanca interna e o corpo de válvulas encaixado em seus pinos guia.

15. Instale onze parafusos de 40 mm de comprimento e dois parafusos de 71 mm de comprimento nas posições indicadas na figura.

Identificação das Cores dos Conectores do Chicote Interno



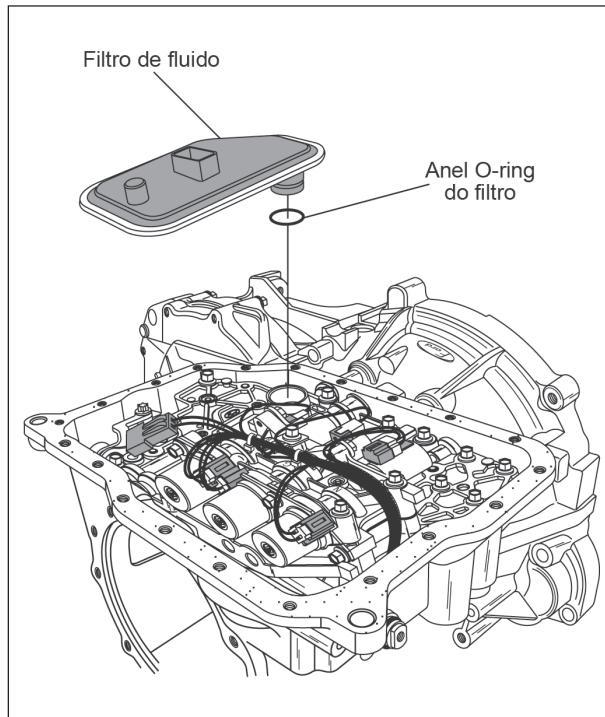
16. Aperte todos os parafusos de fixação do corpo de válvulas à carcaça com um torque de 9 Nm, conforme mostra a figura ao lado.



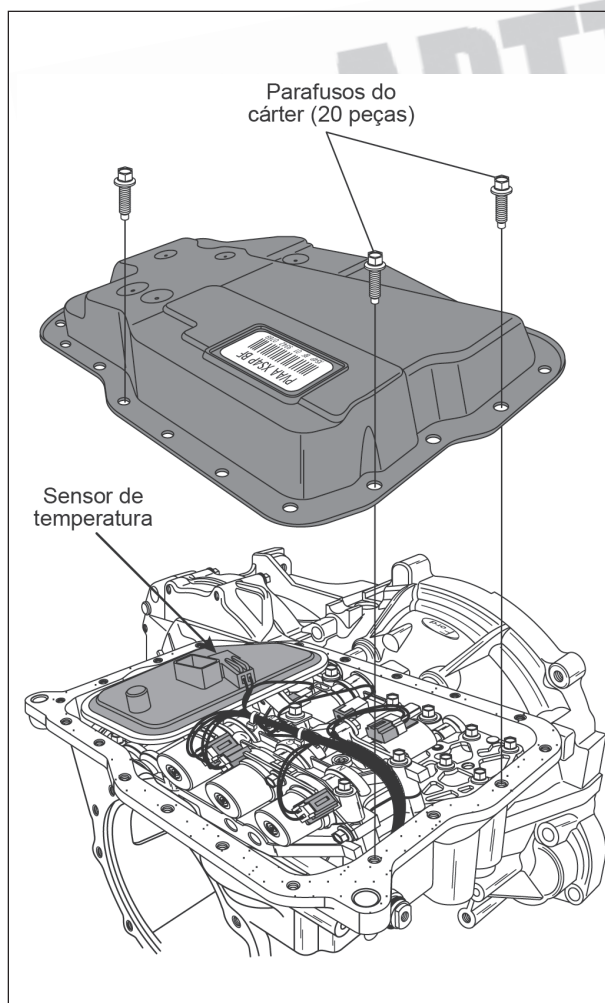
17. Instale os conectores individuais do chicote interno do solenóide, nos seus respectivos solenóides, conforme mostra a figura.
18. Instale o parafuso de fixação do terminal massa através do terminal conforme mostra a figura ao lado, e aperte-o com um torque de 10 Nm.

CUIDADO:

É obrigatório conectar corretamente o chicote dos solenóides ao respectivo solenóide. A figura ao alto fornece as cores corretas que devem ser conectadas aos solenóides individuais. A cor do conector que deve ser conectada ao respectivo solenóide está também marcada no corpo de válvulas.

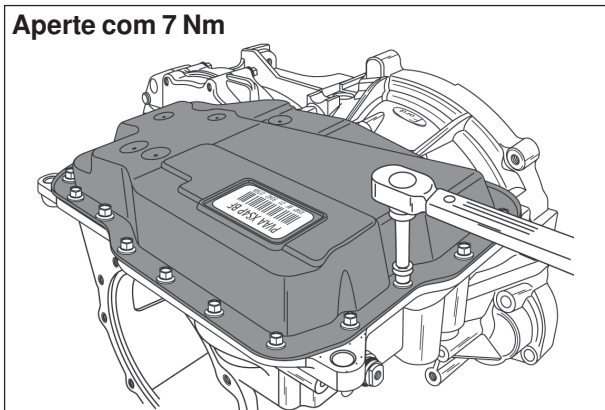


19. Instale um novo anel o-ring no novo filtro, conforme mostra a figura, e lubrifique-o com uma pequena quantidade de vaselina neutra.
20. Instale o conjunto do filtro em seu alojamento no corpo de válvulas.

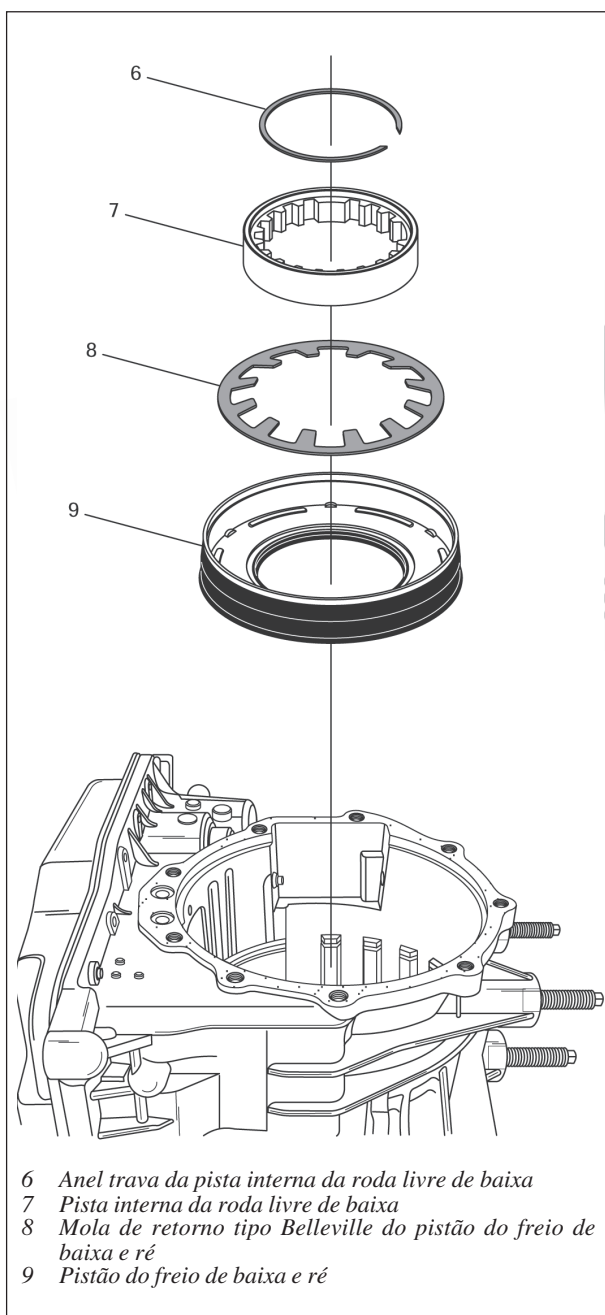


21. Instale o sensor de temperatura do fluido travando-o em posição no filtro.
22. Aplique um filete de 1,5 mm de selante Loctite® 5699 ou equivalente à superfície do cárter da transmissão.
23. Verifique o filtro, conexões dos solenóides, aperto do parafuso massa dos solenóides, engate do liame da trava de estacionamento uma vez mais antes de instalar o cárter.
24. Instale o cárter de fluido da transmissão.

Aperte com 7 Nm



25. Instale os vinte parafusos de fixação do cárter da transmissão e aperte-os com um torque de 7 Nm.



26. Gire a transmissão no dispositivo de maneira que a tampa traseira esteja voltada para cima.

27. Lubrifique e instale o pistão moldado do freio de baixa e ré.

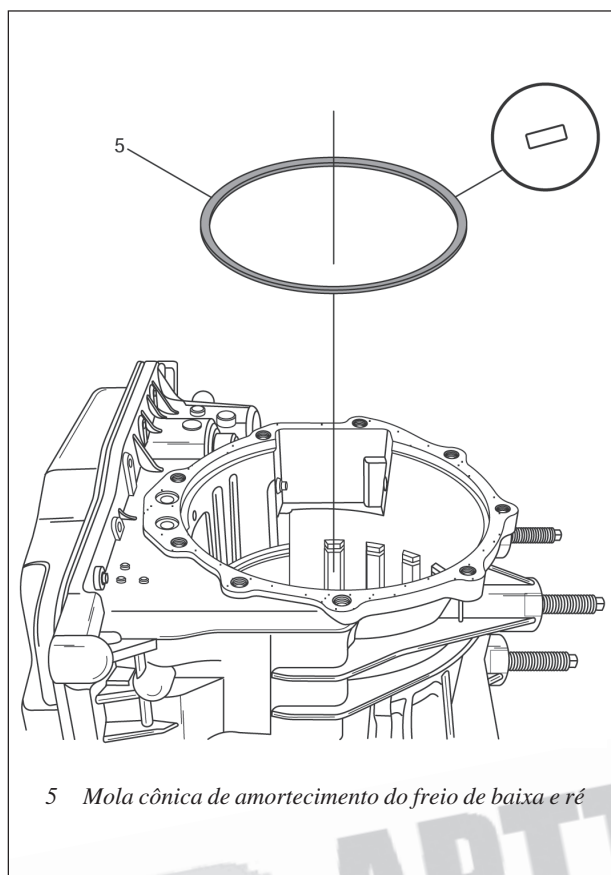
28. Instale a mola de retorno tipo Belleville do pistão do freio de baixa e ré.

29. Instale a pista interna da roda livre de baixa.

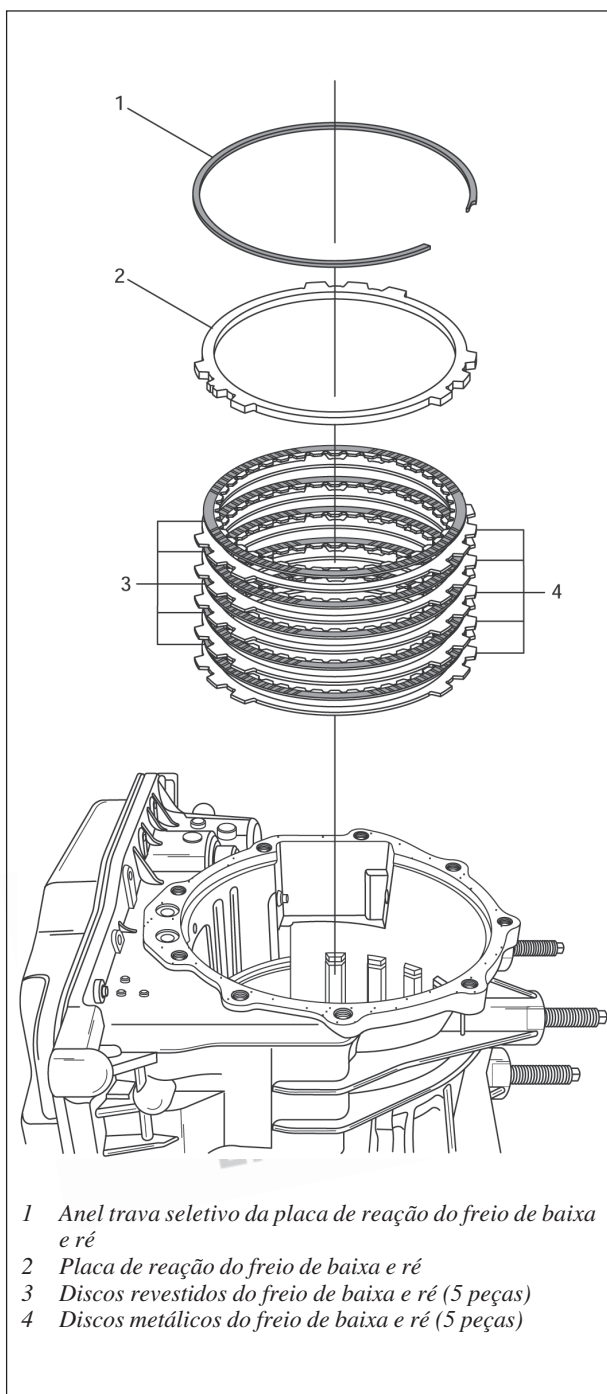
NOTA:

A pista interna da roda livre de baixa também serve como retentor da mola de retorno tipo Belleville.

30. Instale o anel trava da pista interna da roda livre de baixa, e certifique-se que ele esteja totalmente assentado em sua ranhura.



31. Instale a mola cônica de amortecimento do freio de baixa e ré no topo do pistão do freio de baixa e ré na direção mostrada pela figura.



- 1 Anel trava seletivo da placa de reação do freio de baixa e ré
- 2 Placa de reação do freio de baixa e ré
- 3 Discos revestidos do freio de baixa e ré (5 peças)
- 4 Discos metálicos do freio de baixa e ré (5 peças)

32. Instale os discos do freio de baixa e ré começando por um disco de aço e alternando com discos revestidos até instalar 5 de cada.

NOTA:

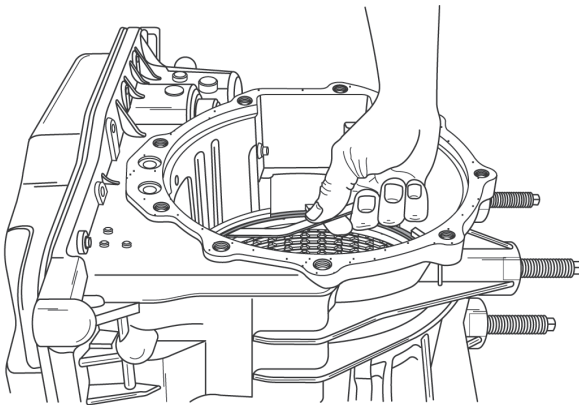
Os discos revestidos deverão ser mergulhados em fluido de transmissão MERCON V pelo menos 15 minutos antes da instalação.

33. Instale a placa de reação do freio de baixa e ré.

34. Instale o anel trava seletivo da placa de reação do freio de baixa e ré.

TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

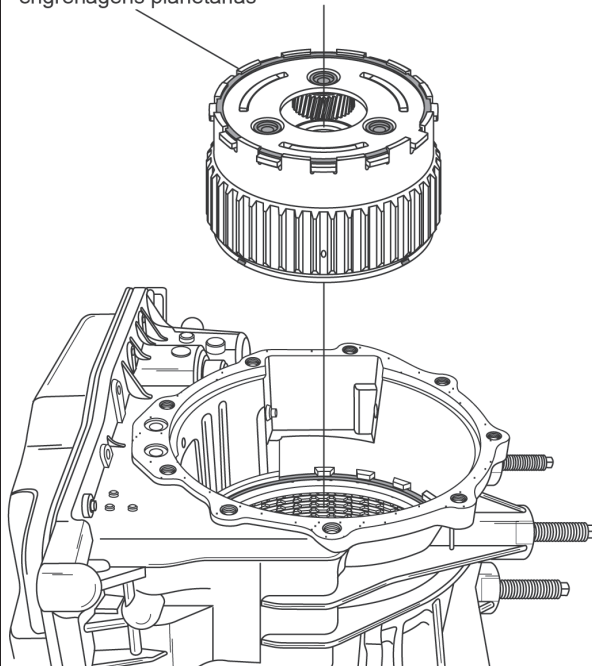
Folga do freio de baixa e ré 2,2 a 2,5 mm



Anéis travas seletivos disponíveis

1,75 a 1,85 mm
1,95 a 2,05 mm
2,15 a 2,25 mm
2,35 a 2,45 mm
2,55 a 2,65 mm
2,75 a 2,85 mm
2,95 a 3,05 mm

Conjunto das engrenagens planetárias



35. Meça a folga entre o anel trava e a placa de reação utilizando um calibre de lâminas.

36. A folga do conjunto do freio de baixa e ré deverá ser de 2,2 mm a 2,5 mm.

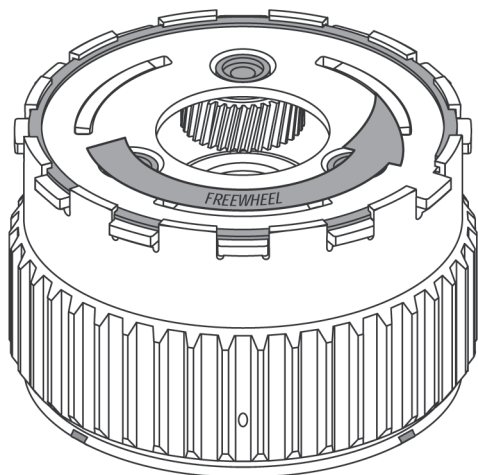
37. Substitua o anel trava se necessário para obter a folga especificada.

38. Instale os conjuntos das engrenagens planetárias, conforme mostra a figura ao lado, girando-o no sentido anti horário e certifique-se que ele esteja totalmente assentado na pista interna da roda livre da baixa.

NOTA:

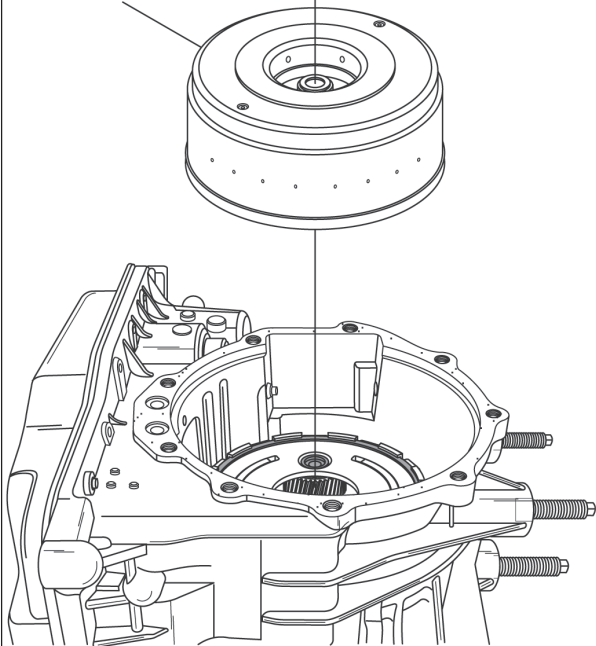
As estrias devem alinhar com a engrenagem de entrada do diferencial, com os discos do freio de baixa e ré e na pista interna da roda livre.

O conjunto de engrenagens planetárias deverá girar no sentido anti horário e travar no sentido horário após a instalação na carcaça da transmissão

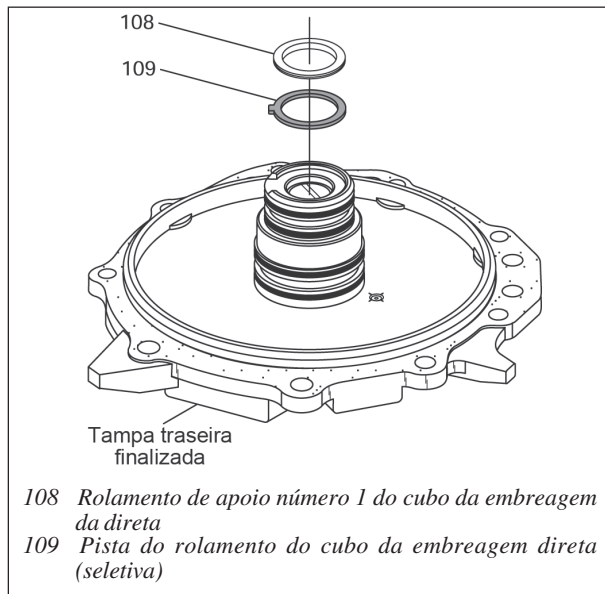


39. Após a instalação, verifique a correta rotação do conjunto da roda livre. O conjunto de engrenagens deverá girar livremente no sentido anti horário e travar no sentido horário.

Carcaça da embreagem da direta e ré



40. Instale a carcaça da embreagem da direta e ré, girando-a até encaixar em sua posição.

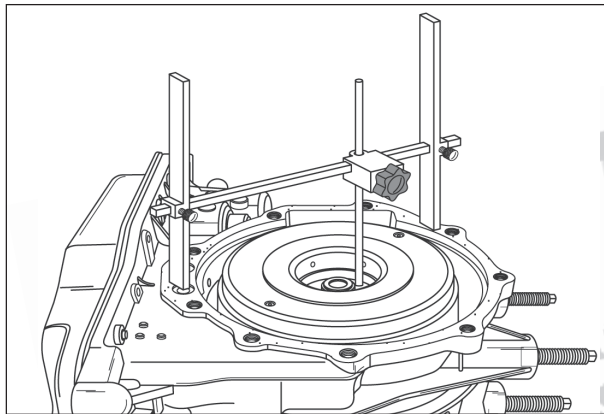


41. Instale a pista do rolamento do cubo da embreagem da direita na tampa traseira já finalizada.

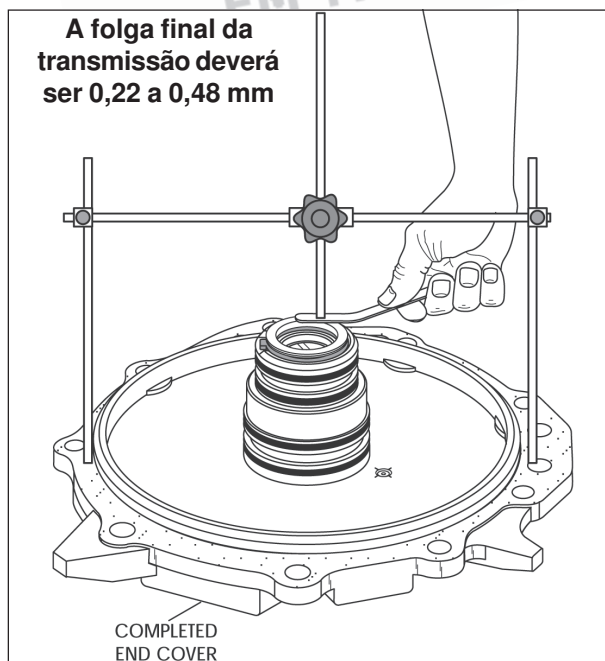
NOTA:

Esta pista é seletiva para ajuste da folga final da transmissão.

42. Temporariamente, instale o rolamento da embreagem direta com os roletes virados para baixo.

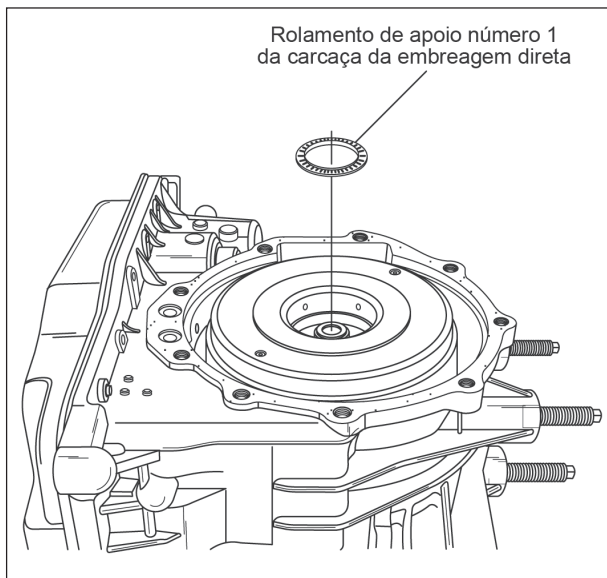


43. Instale a ferramenta "H" na transmissão, conforme mostra a figura, ajuste a barra central de maneira que ela se apoie na superfície do rolamento da carcaça da embreagem direta e aperte seu parafuso de fixação.

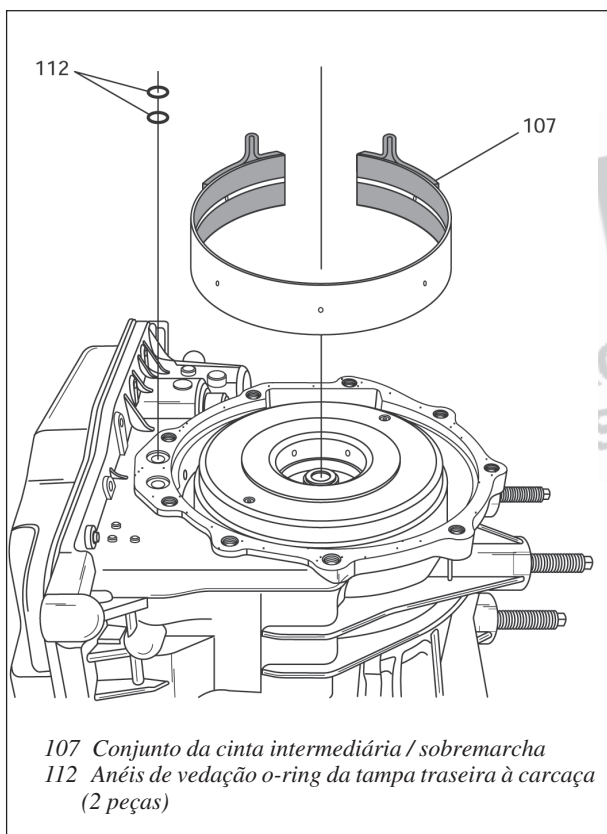


44. Gire a ferramenta "H" de ponta cabeça e a apoie no topo da tampa traseira com o rolamento e sua pista seletiva no lugar.
45. Meça entre a barra da ferramenta "H" e a superfície do rolamento, para verificar a folga final da transmissão.
46. A folga final da transmissão deverá ficar entre 0,23 e 0,48 mm.
47. Substitua a pista seletiva do rolamento se necessário para obter a folga especificada. Consulte a tabela a seguir para encontrar a pista mais adequada para ajuste da folga.

Número de Peça	Espessura da Pista
XS4Z-7G262-AB	1,775 - 1,825 mm
XS4Z-7G262-BB	1,925 - 2,025 mm
XS4Z-7G262-CB	2,175 - 2,225 mm
XS4Z-7G262-DB	2,375 - 2,425 mm
XS4Z-7G262-EB	2,575 - 2,625 mm

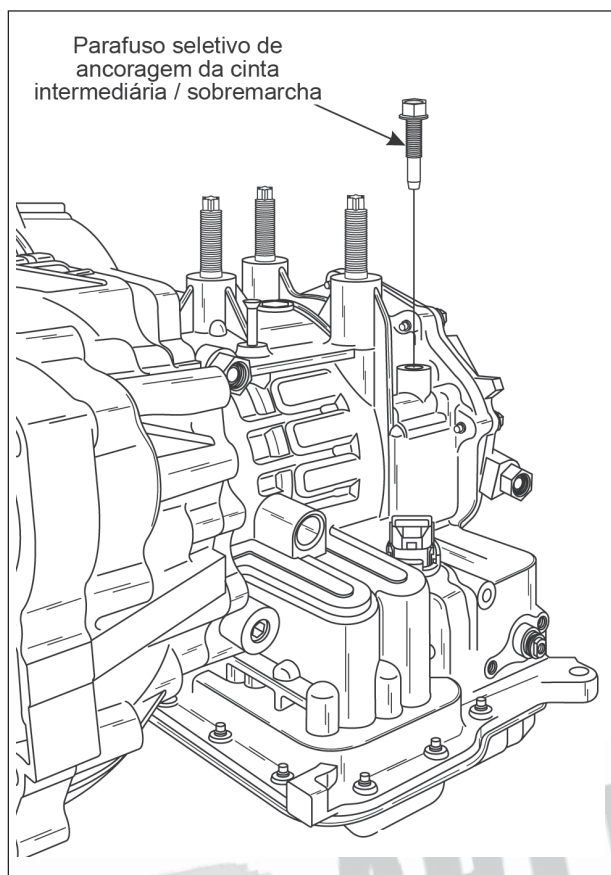


48. Instale o rolamento de apoio número 1 da carcaça da transmissão ao cubo da direita, com os roletes voltados para cima.

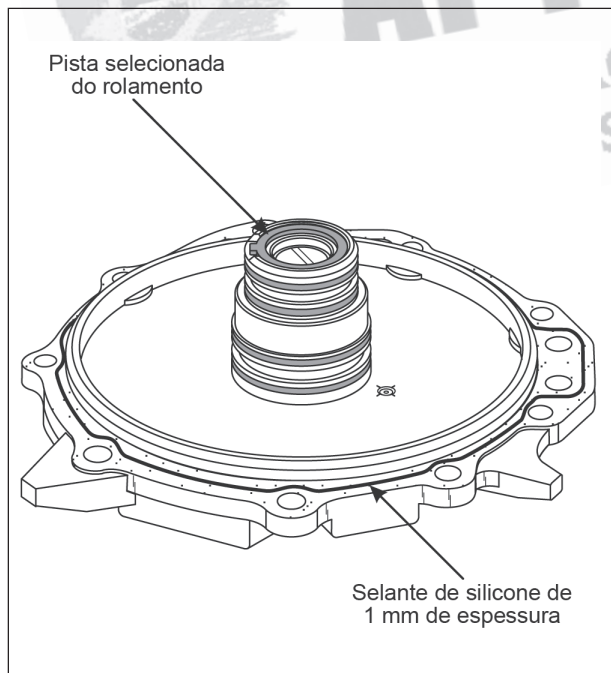


49. Instale o conjunto da cinta intermediária / sobremarcha.

50. Instale os dois novos anéis o-ring de vedação da tampa traseira à carcaça em seus alojamentos na carcaça, e retenha-os com um pouco de vaselina neutra.

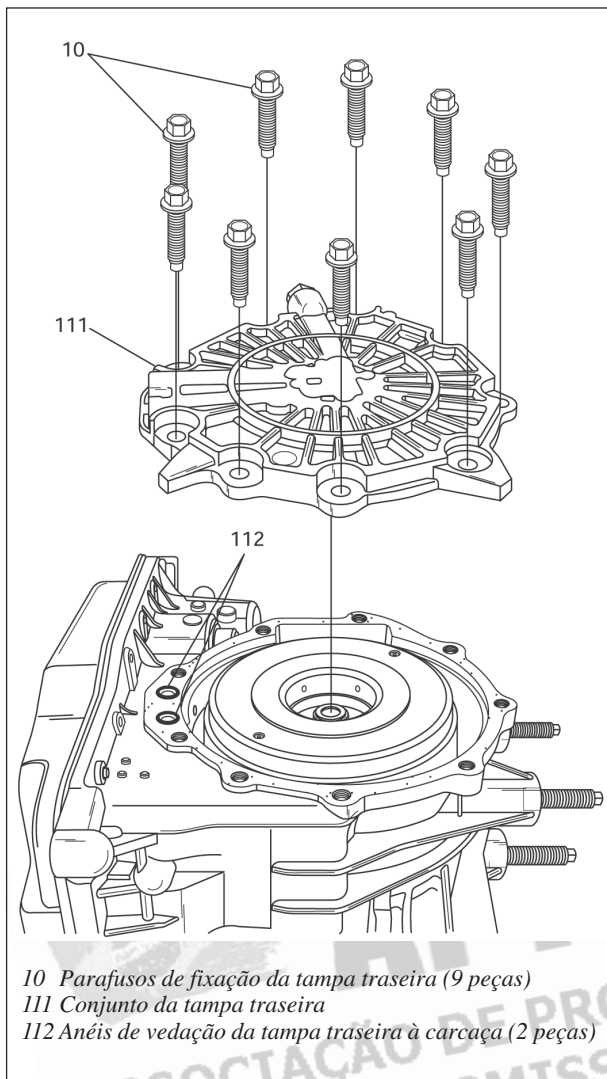


51. Instale temporariamente o parafuso de ancoragem da cinta 2-4 segundo indicado na figura.



52. Instale a pista selecionada do rolamento na tampa traseira e mantenha-a em posição aplicando um pouco de vaselina neutra.

53. Aplique um filete de 1 mm de espessura de selante a base de silicone (ou equivalente) à superfície de vedação da tampa traseira.

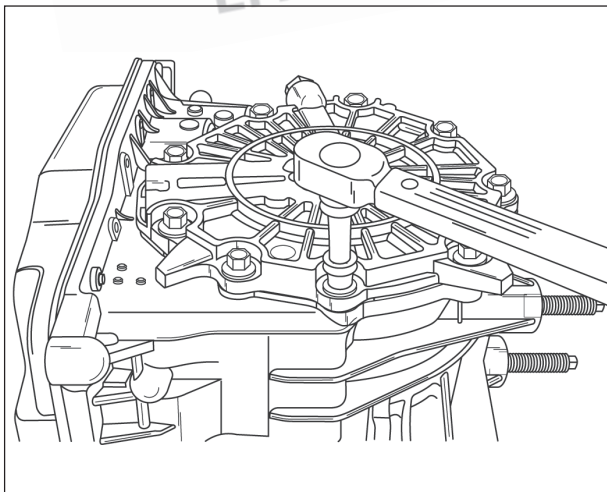


54. Instale a tampa traseira finalizada na transmissão.

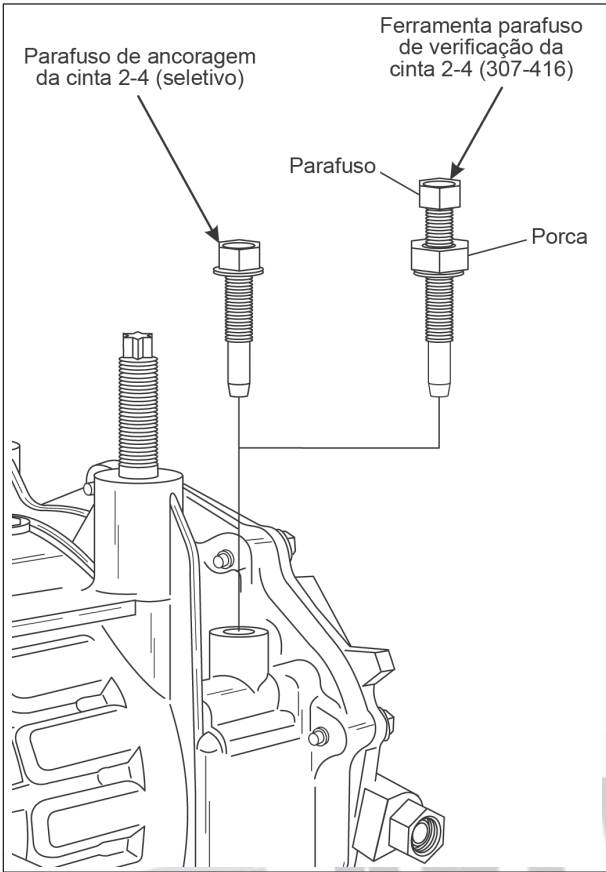
NOTA:

Certifique-se que os vedadores tipo anel o-ring estejam ainda no lugar.

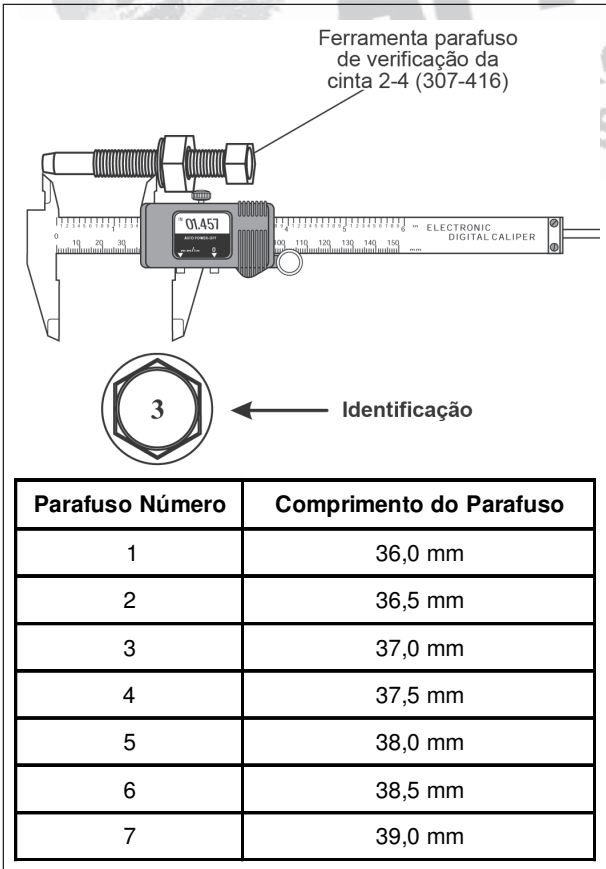
55. Instale os nove parafusos de fixação da tampa traseira.



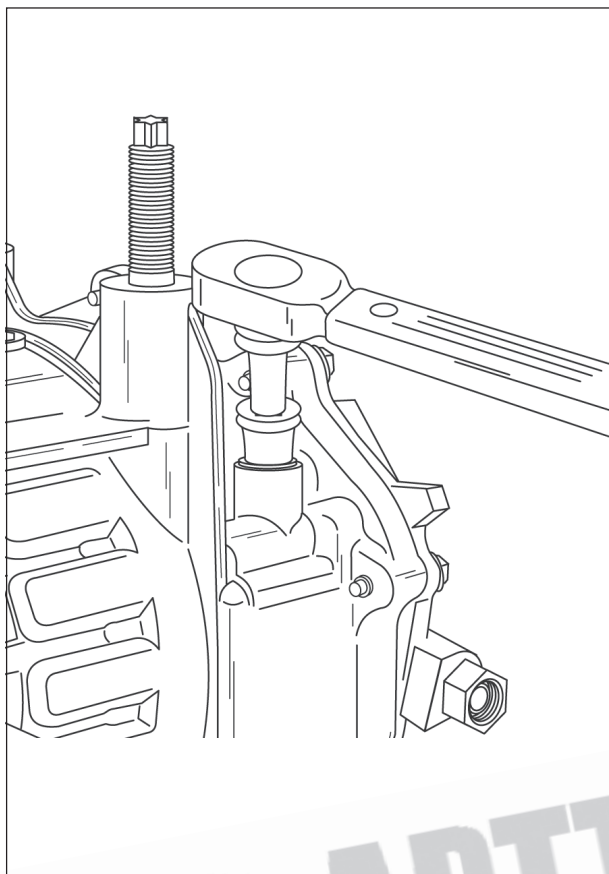
56. Aperte os parafusos com um torque de 22 Nm, segundo indica a figura.



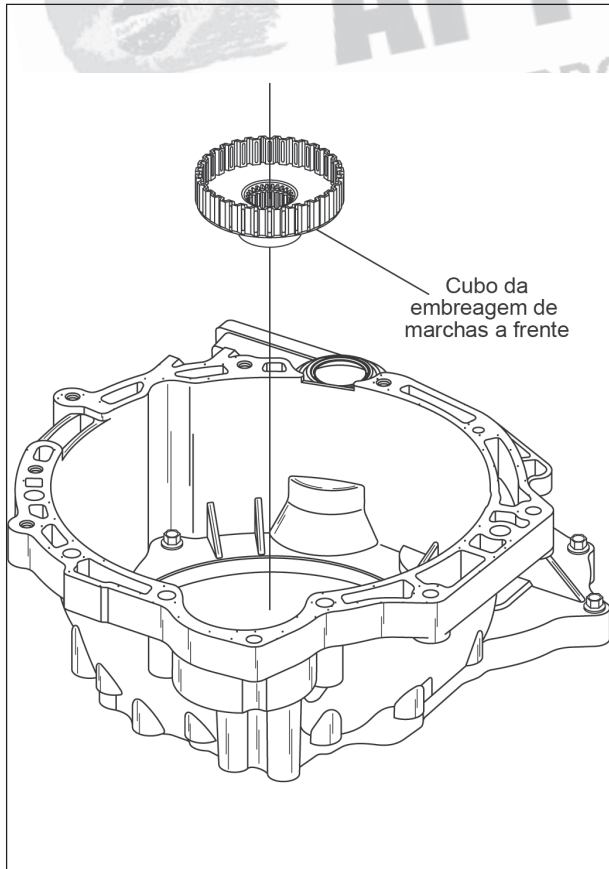
57. Remova o parafuso de ancoragem seletivo da cinta 2-4, e instale o parafuso ferramenta de verificação da cinta (307-416).
58. Aperte o parafuso ferramenta de verificação da cinta com 5 Nm, e então volte o mesmo exatamente 3 1/2 voltas.
59. Enquanto segura o parafuso de verificação da cinta nesta posição, aperte levemente a porca e arruela contra a carcaça.
60. Remova o parafuso ferramenta da carcaça, **sem alterar** a posição da porca no parafuso.



61. Meça a distância da extremidade da ferramenta até a arruela.
62. Substitua o parafuso seletivo conforme necessário para adequar a medida da cinta, utilizando a tabela da figura.

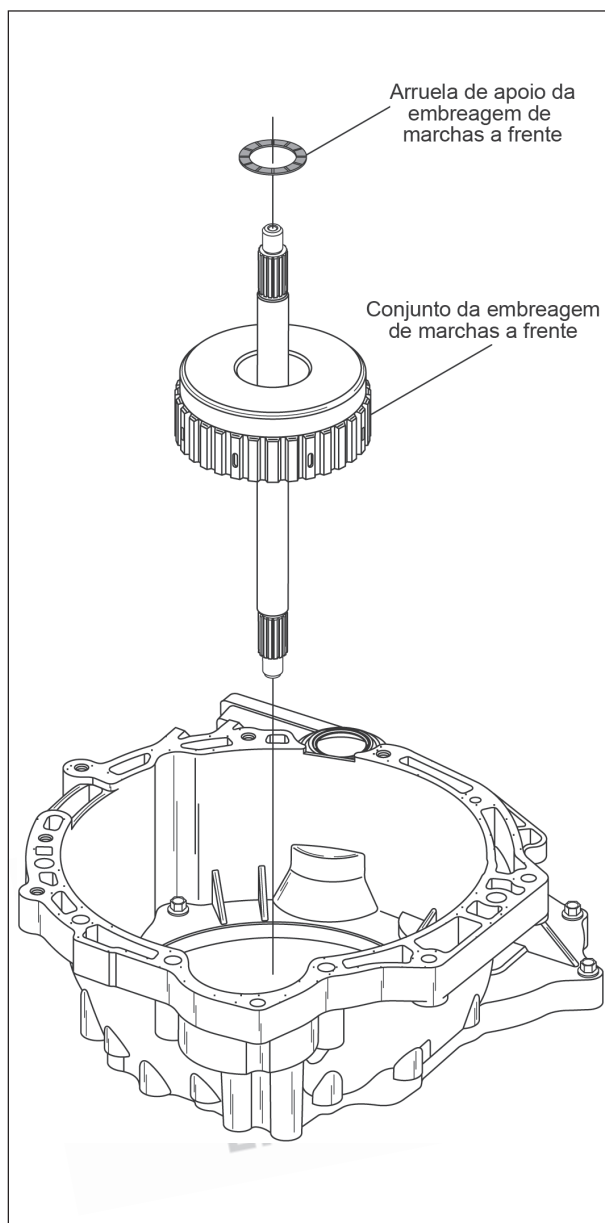


63. Instale o parafuso seletivo selecionado pela tabela e aperte-o com um torque de 45 Nm.



64. Gire a transmissão 180 graus de maneira que a carcaça do conversor fique voltada para cima.

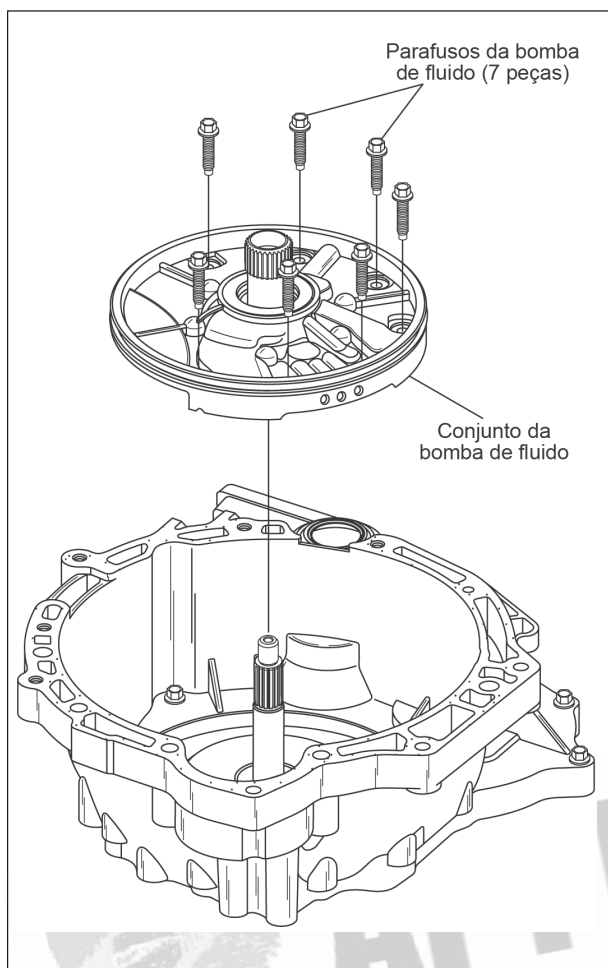
65. Instale o cubo da embreagem de marchas a frente, começando pelas estrias e então batendo levemente com cuidado e sobre o anel trava.



66. Instale a carcaça finalizada da embreagem de marchas a frente, girando-a para frente e para trás, até que todos os discos do conjunto estejam instalados corretamente no cubo da embreagem de marchas a frente.

67. Instale a arruela de apoio da bomba de fluido à carcaça da embreagem de marchas a frente.

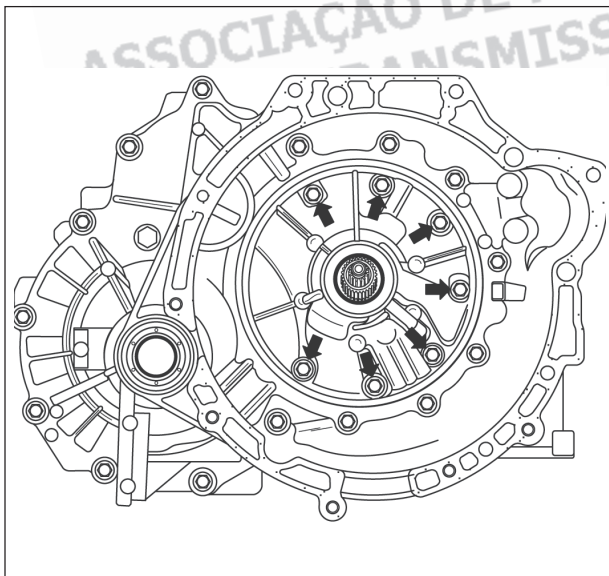
TA Brasil
PROFISSIONAIS TÉCNICOS
TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA



68. Instale o conjunto completo da bomba de fluido.

NOTA:

Lubrifique o anel o-ring com uma pequena quantidade de vaselina neutra antes da instalação.

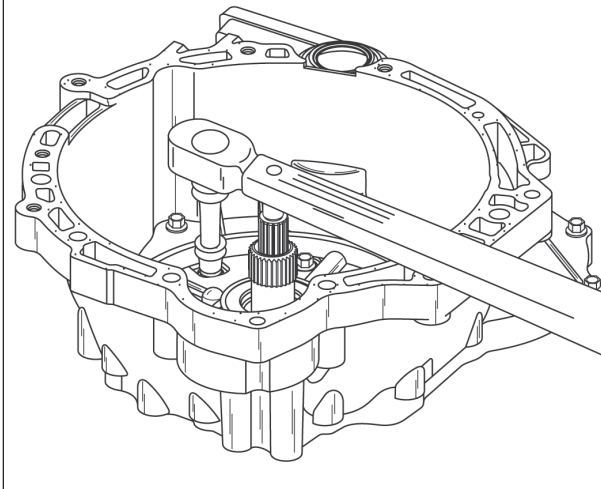


69. Instale os sete parafusos que fixam a bomba de fluido à carcaça nas posições mostradas na figura.

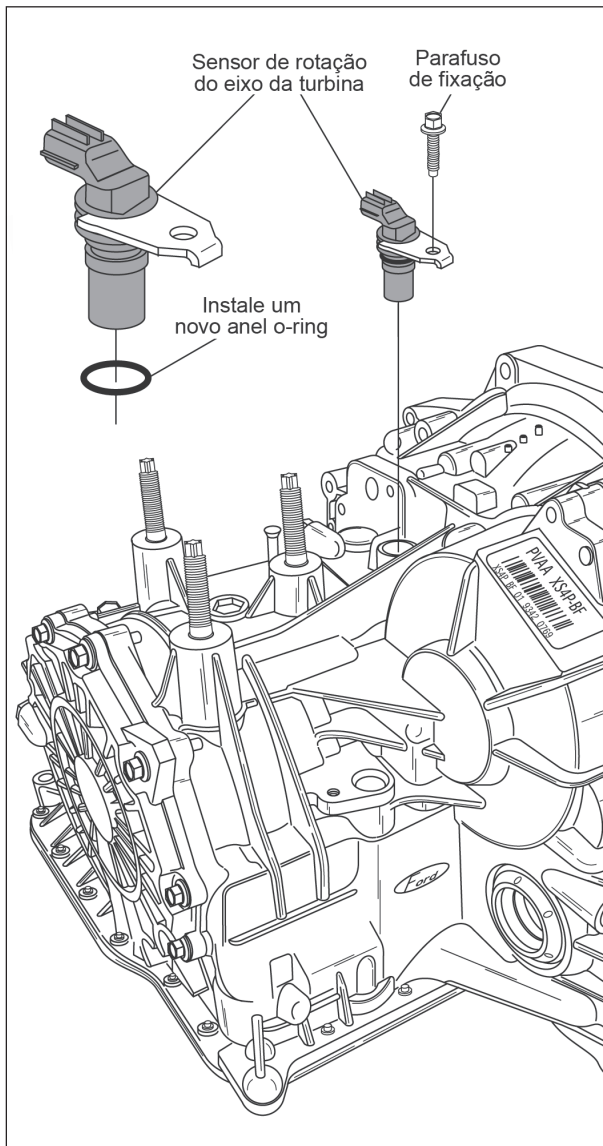
NOTA:

Gradualmente aperte cada parafuso igualmente para instalar a bomba de fluido em posição.

Aperte os parafusos com 22 Nm

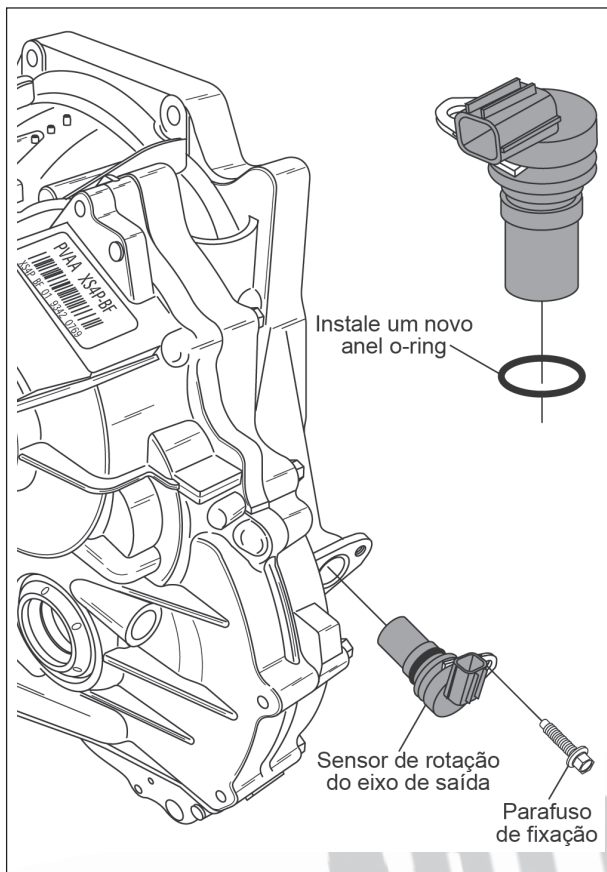


70. Aperte os parafusos de fixação da bomba de fluido à carcaça com um torque de 22 Nm.

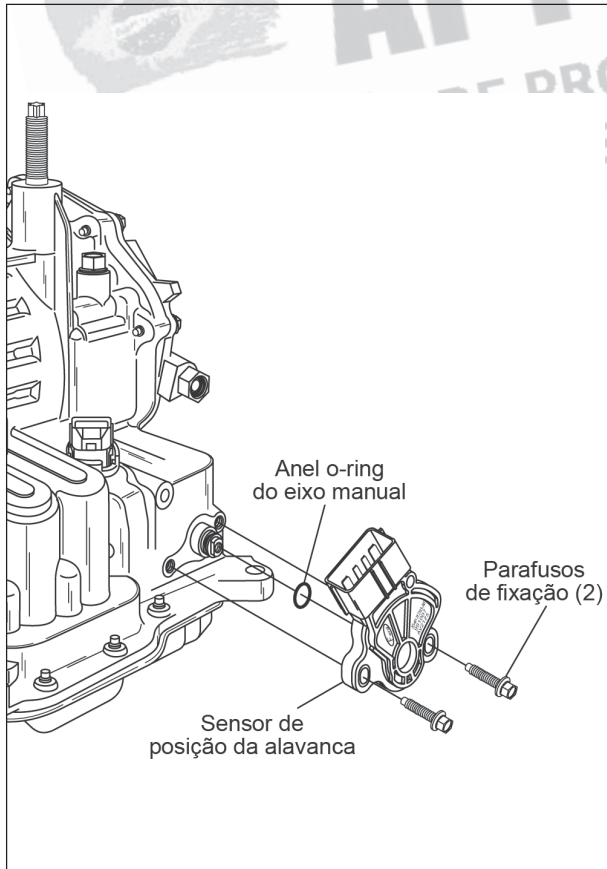


Componentes Externos

1. Instale um novo anel de vedação o-ring no sensor de rotação do eixo da turbina, lubrifique com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale-o em seu alojamento na carcaça.
2. Instale o parafuso de fixação do sensor de rotação e aperte-o com um torque de 9 Nm.



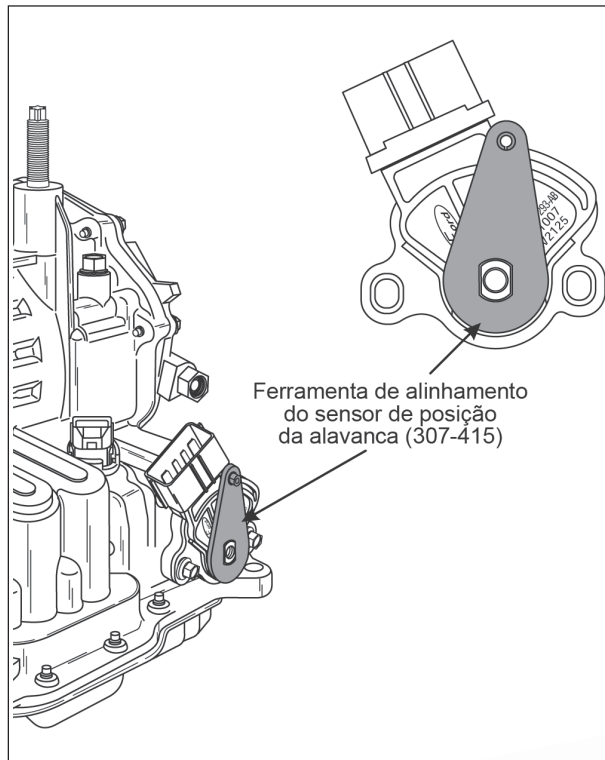
3. Instale um novo anel de vedação o-ring no sensor de rotação do eixo de saída, lubrifique-o com uma pequena quantidade de vaselina neutra e instale-o em seu alojamento na carcaça.
4. Instale o parafuso de fixação do sensor e aperte-o com um torque de 9 Nm.



5. Instale o sensor de posição da alavanca da transmissão apertando seus dois parafusos somente com a mão.

NOTA:

Certifique-se que o anel o-ring esteja em sua posição no eixo manual.

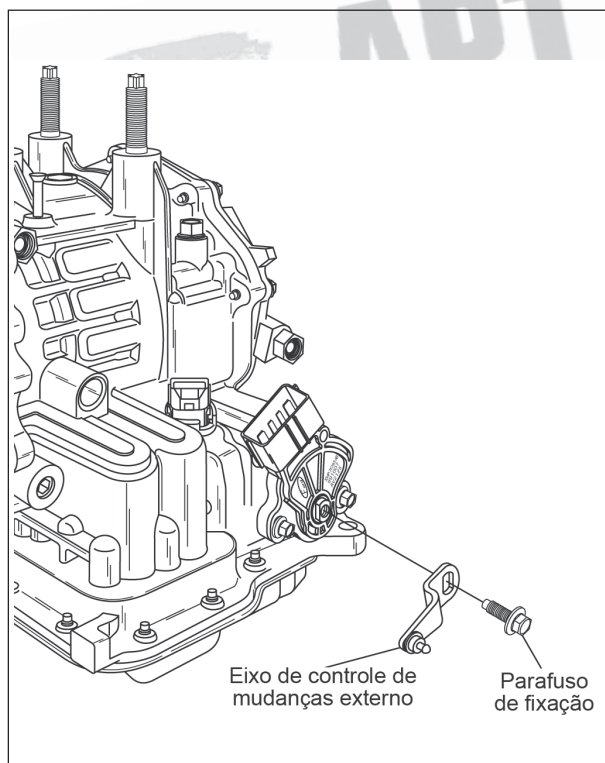


6. Instale a ferramenta de alinhamento do sensor de posição da alavanca (307-415).

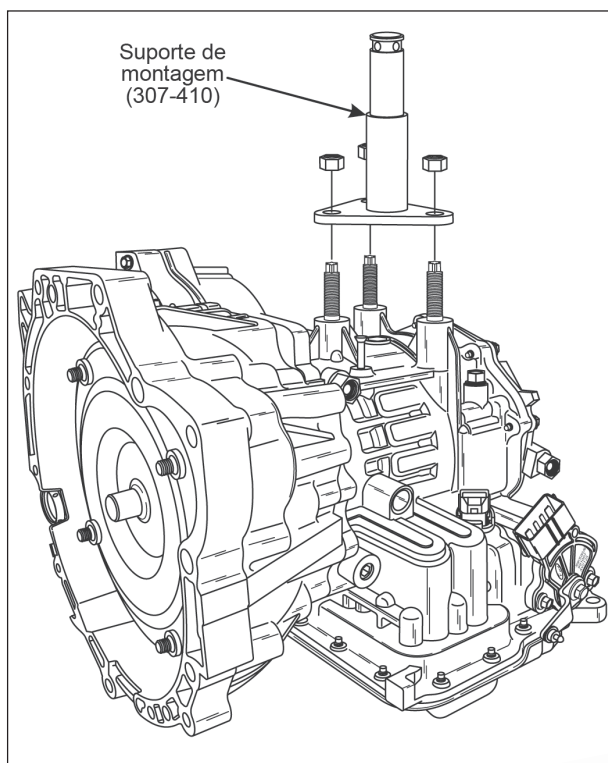
NOTA:

A ferramenta de alinhamento deverá estar sobre o chanfro do eixo manual e seu furo alinhado com o pino no corpo do sensor de posição.

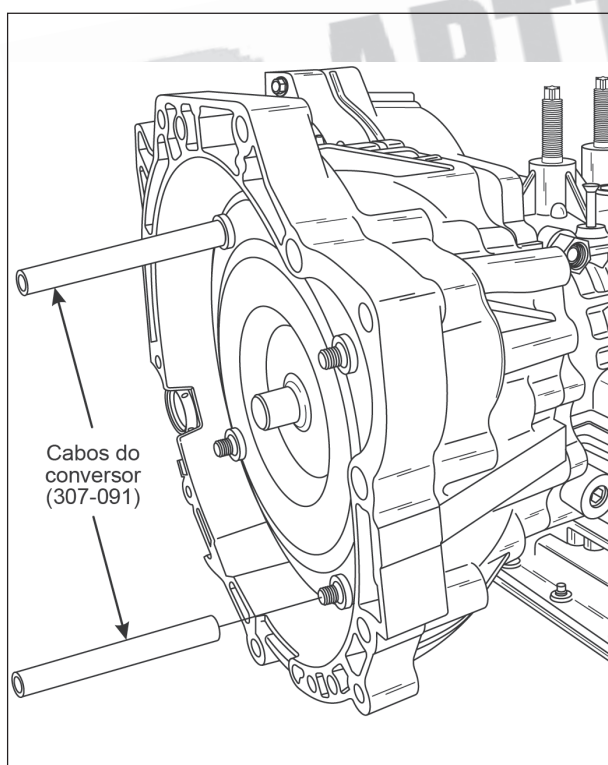
7. Com a ferramenta de alinhamento em posição, aperte os dois parafusos de fixação com um torque de 10 Nm, e remova a ferramenta de alinhamento.



8. Instale a alavanca de acionamento manual e seu parafuso, e aperte-o com um torque de 13 Nm.

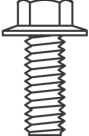
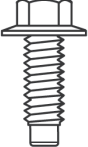
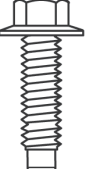
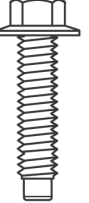
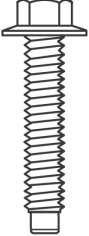
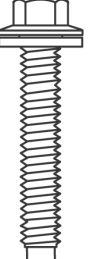
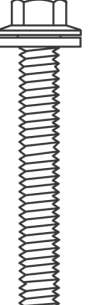
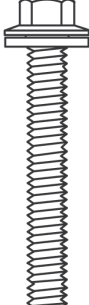
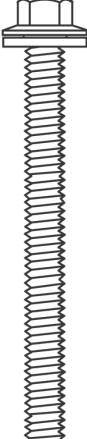
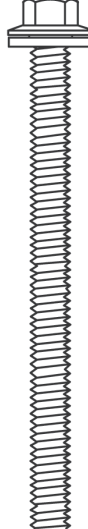
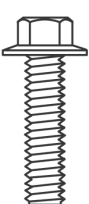
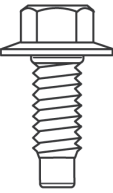
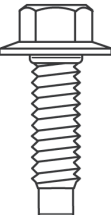
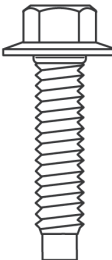
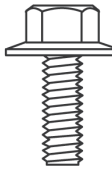
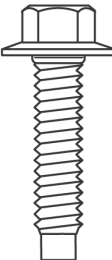
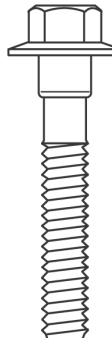


9. Remova a transmissão do dispositivo da bancada e remova o suporte de montagem da transmissão.



10. Lubrifique a cubo do conversor de torque e instale o conversor utilizando os cabos (307-091), conforme mostra a figura.

TABELA DE IDENTIFICAÇÃO DOS PARAFUSOS

8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 	8 mm 
									
Parafuso do terminal massa (1) 14 mm	Parafusos dos solenóides (7) 15 mm	Parafusos do cárter (20) 19 mm	Sensor de velocidade (2) 23 mm	Sensor DTR (2) 28 mm	Corpo de válvulas (5) 32 mm	Corpo de válvulas (9) 40 mm	Corpo de válvulas à carcaça (11) 40 mm	Corpo dos solenóides (5) 59 mm	Corpo de válvulas à carcaça (2) 71 mm
8 mm 	10 mm 	10 mm 	10 mm 	10 mm 	10 mm 	10 mm 			
									
Tampa do servo (3) 20 mm	Alavanca manual externa (1) 18 mm	Conjunto da haste interna (1) 23 mm	Tampa traseira (9) 29 mm	Tampa da bomba ao corpo da bomba (6) 14 mm	Bomba à carcaça (7) 29 mm	Carcaça do conversor à carcaça (15) 40 mm			

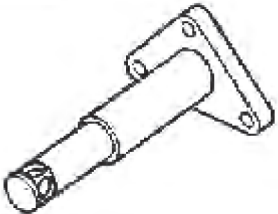
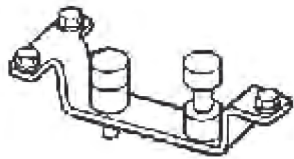
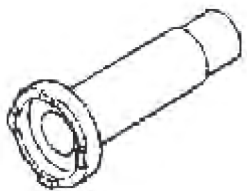
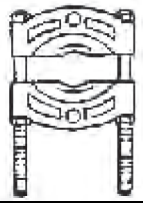
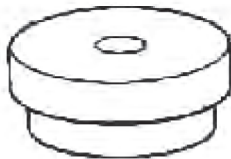
ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE

Descrição	Nm
Estator da bomba de fluido ao corpo da bomba	13
Bomba de fluido à carcaça	22
Corpo de válvulas superior ao corpo de válvulas inferior	9
Fio massa do solenóide ao corpo de válvulas	10
Corpo de válvulas à carcaça	9
Cárter de fluido à carcaça	7
Porca da engrenagem de entrada do diferencial	450
Carcaça do conversor à carcaça da transmissão	22
Tampa do servo 2-4	13
Conjunto da haste de controle interna	13
Tampa traseira à carcaça	22
Parafuso de ancoragem da cinta	45
Sensor de rotação da turbina	9
Sensor de rotação do eixo de saída	9
Sensor de posição da alavanca à carcaça	10
Alavanca manual externa ao eixo	13
Tampa da garra de estacionamento à carcaça	13
Tubo de abastecimento de fluido à carcaça	9
Fluido recomendado:	MERCON V®

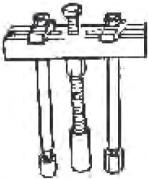
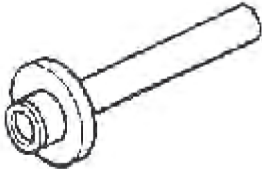
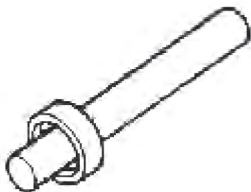
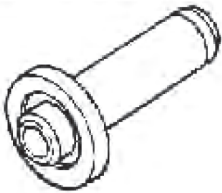
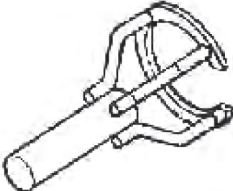
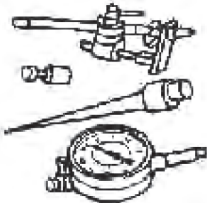
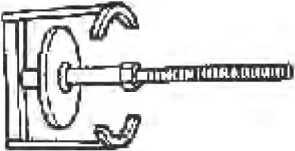
NOTA ESPECIAL:

Quando a bateria for desconectada e reconectada, alguns sintomas de dirigibilidade anormais poderão ocorrer enquanto o veículo reaprende sua estratégia adaptativa. O veículo precisará ser dirigido por aproximadamente 16 quilômetros ou mais para reaprender sua estratégia.

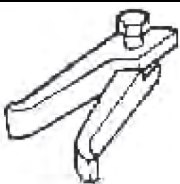
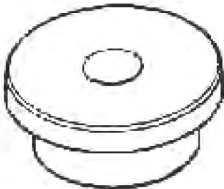
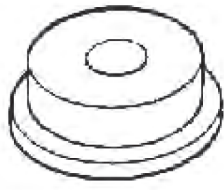
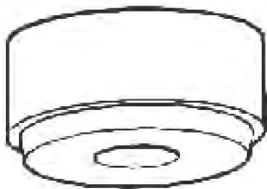
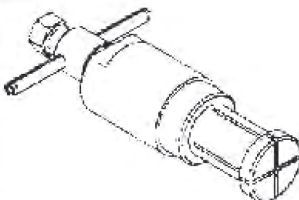
FERRAMENTAS ESPECIAIS

Ilustração	Número de Peça	Descrição
	307-346 (T97T-7902-A)	Ferramenta suporte do conversor de torque
	307-091 (T81P-7902-C)	Cabo do conversor de torque
	307-410	Suporte de montagem da transmissão
	307-413	Ferramenta de fixação da engrenagem de entrada do diferencial
	307-414	Soquete de remoção da porca da engrenagem de entrada
	SR-017233	Placa suporte
	205-D064 (D84L-1123-A)	Extrator de rolamentos
	205-D015 (T80L-630-4)	Placa adaptadora

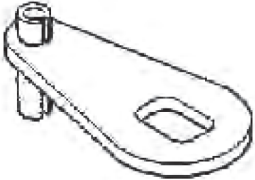
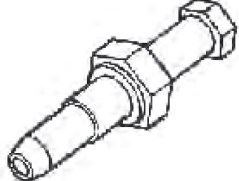
FERRAMENTAS ESPECIAIS

Ilustração	Número de Peça	Descrição
	204-069 (T81P-1104-C)	Ferramenta do cubo frontal
	303-551 (T96P-6A333-CH)	Ferramenta para substituição do rolamento traseiro do eixo
	205-062 (15-025-A)	Instalador de rolamentos do diferencial
	205-115 (15-058)	Instalador do retentor do pinhão
	307-209 (17-040)	Compressor da mola de retorno do pistão
	100-002 (TOOL-4201-C)	Relógio comparador e suporte
	307-015 (T65L-77515-A)	Compressor de mola de retorno do pistão
	308-001 (T58L-101-B)	Sacador e martelo deslizante

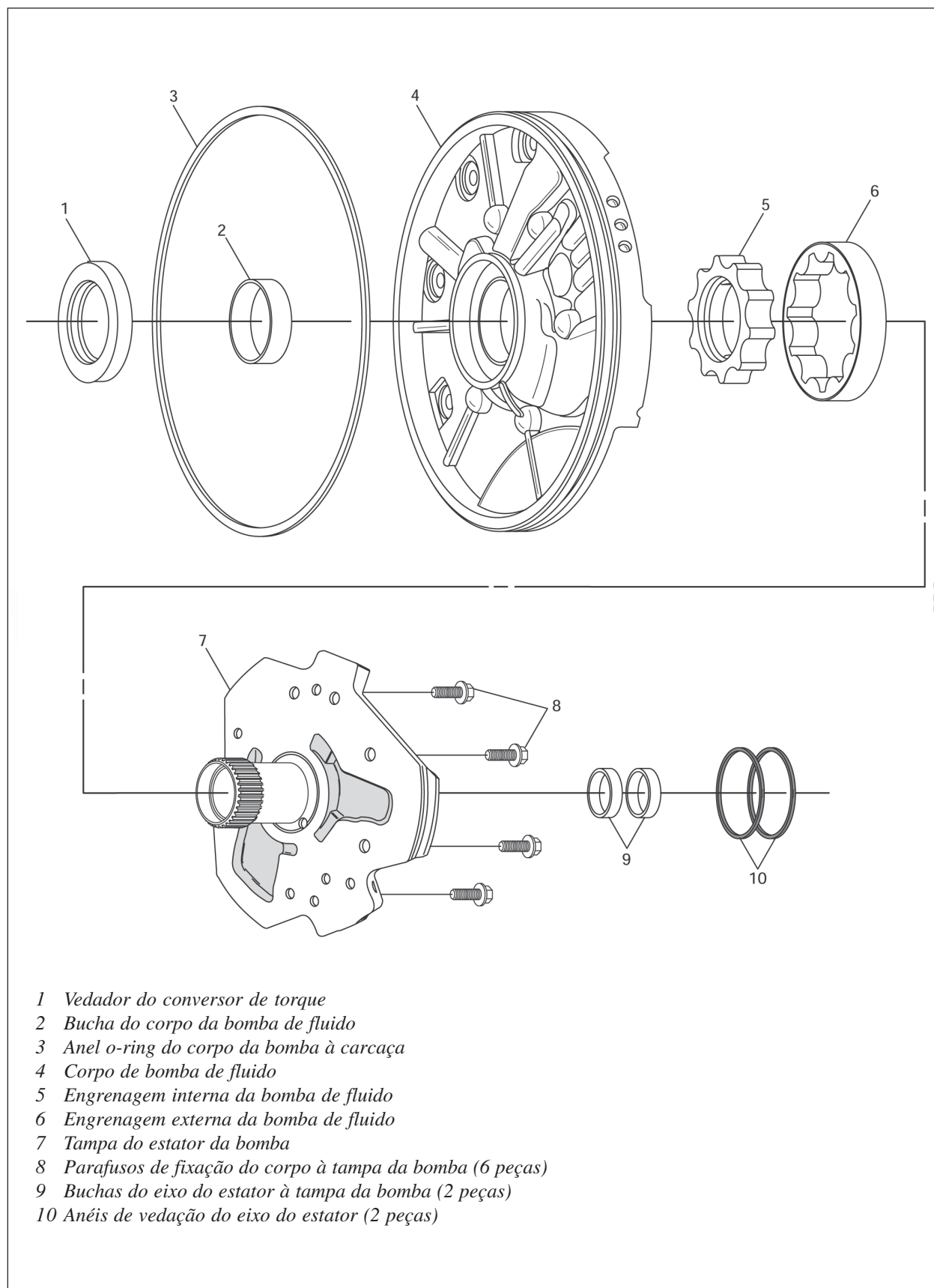
FERRAMENTAS ESPECIAIS

Ilustração	Número de Peça	Descrição
	307-163 (T86P-70043-A)	Extrator de rolamento
	205-153 (T80T-4000W)	Cabo
	308-163 (T88C-77000-FH)	Ferramenta para substituição da capa do rolamento do diferencial
	205-118 (T77F-4222-AH)	Ferramenta para substituição da capa do rolamento do diferencial
	307-418	Ferramenta para substituição da capa do rolamento da engrenagem de transferência
	307-421	Junta e ferramenta de verificação de vazamentos no conversor de torque
	307-409	Ferramenta de verificação da embreagem do conversor
	205-005	Instalador do rolamento do eixo de entrada

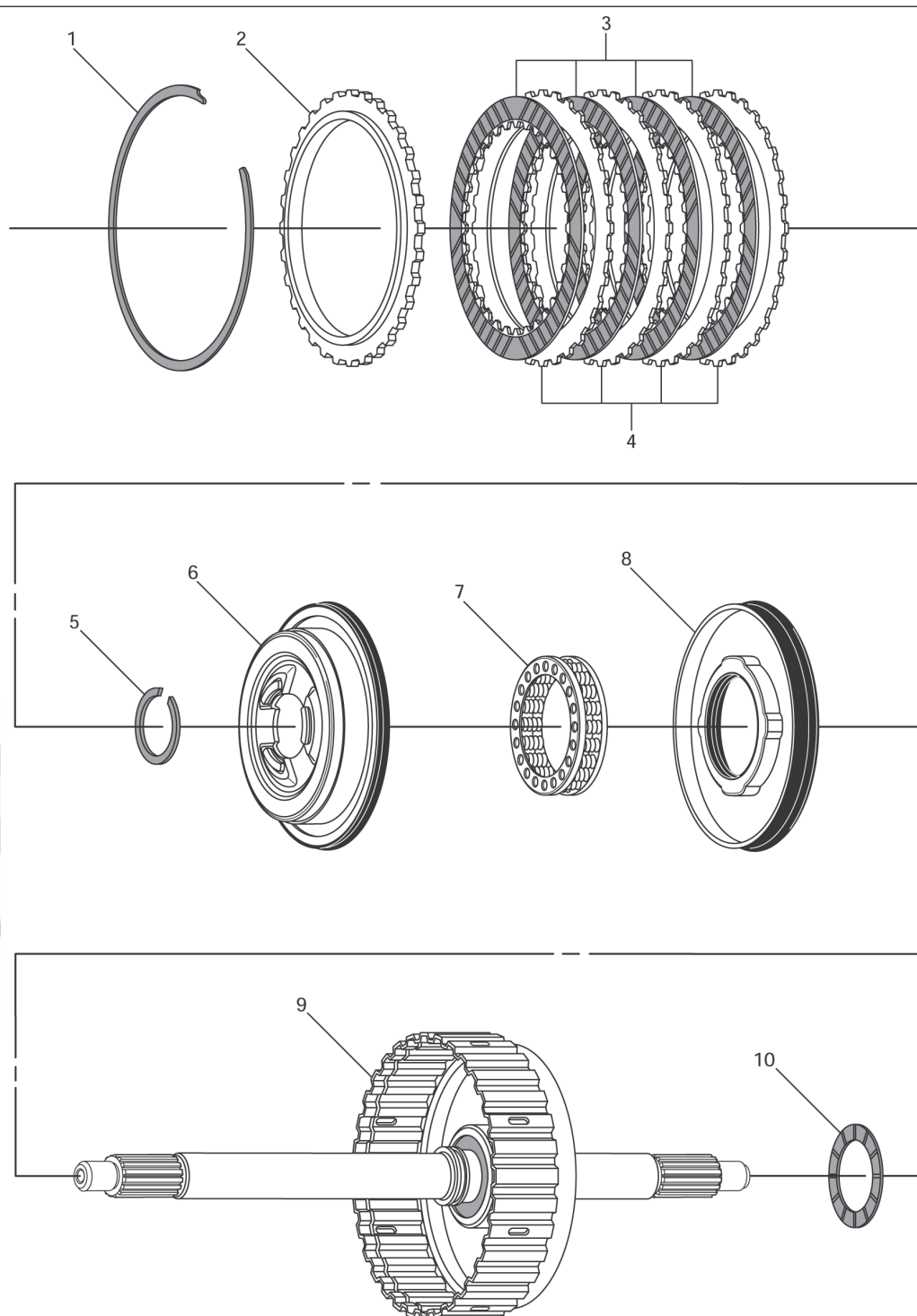
Ferramentas Especiais

Ilustração	Número de Peça	Descrição
	205-024 (T87P-4616-A)	Ferramenta para substituição da capa do rolamento do pinhão
	307-256 (T92P-77000-FH)	Ferramenta para substituição do vedador de óleo do pinhão
	308-164 (T88C-77000-JF)	Kit de ferramentas de seleção de calços
	307-417	Ferramenta de medição de calços do diferencial e eixo de transferência.
	307-415	Ferramenta de alinhamento do sensor de posição da alavanca
	307-416	Ferramenta para selecionar o parafuso da cinta

VISTA EXPLODIDA DA BOMBA DE FLUIDO



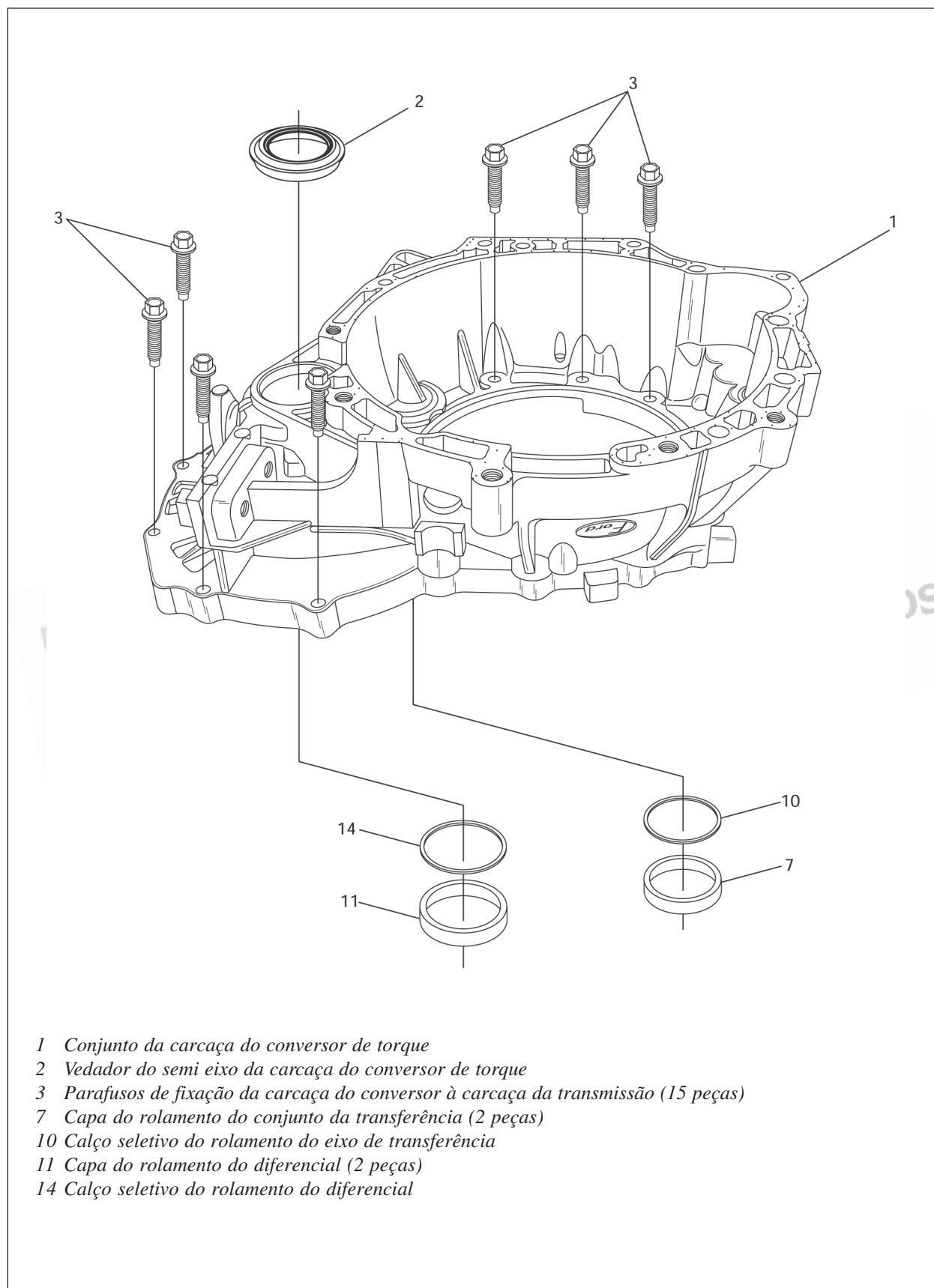
VISTA EXPLODIDA DA EMBREAGEM DE MARCHAS A FRENTE



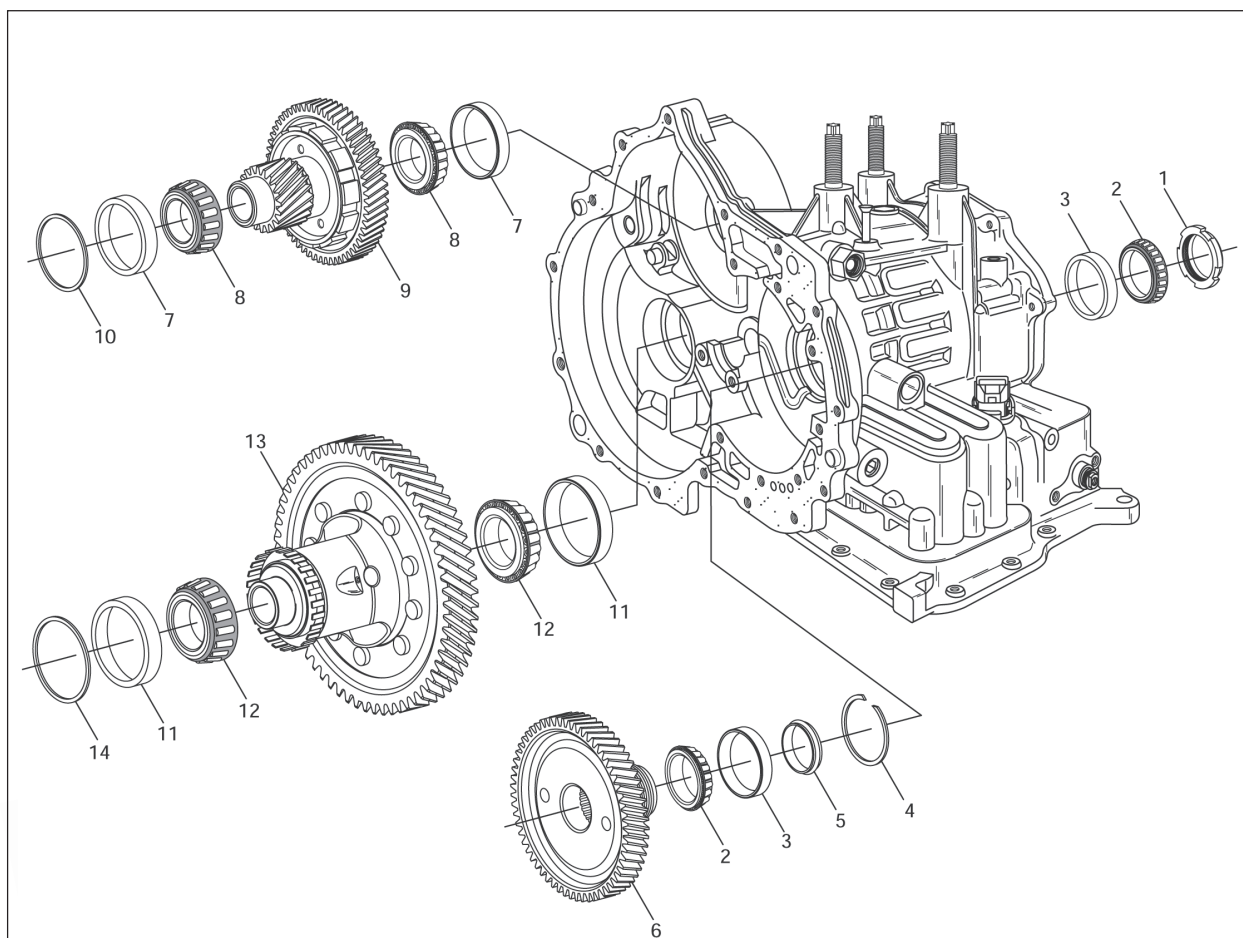
- 1 Anel trava seletivo da placa de reação da embreagem de marchas a frente
- 2 Placa de reação da embreagem de marchas a frente
- 3 Discos revestidos da embreagem a frente (4)
- 4 Discos metálicos da embreagem a frente (4)
- 5 Anel trava do contra pistão e retentor da mola de retorno da embreagem de marchas a frente

- 6 Contra pistão e mola de retorno da embreagem de marchas a frente
- 7 Conjunto da mola de retorno do pistão de aplicação da embreagem de marchas a frente
- 8 Pistão de aplicação da embreagem de marchas a frente
- 9 Conjunto da carcaça da embreagem de marchas a frente
- 10 Arruela de apoio da carcaça da embreagem de marchas a frente ao estator

VISTA EXPLODIDA DA CARÇAÇA DO CONVERSOR

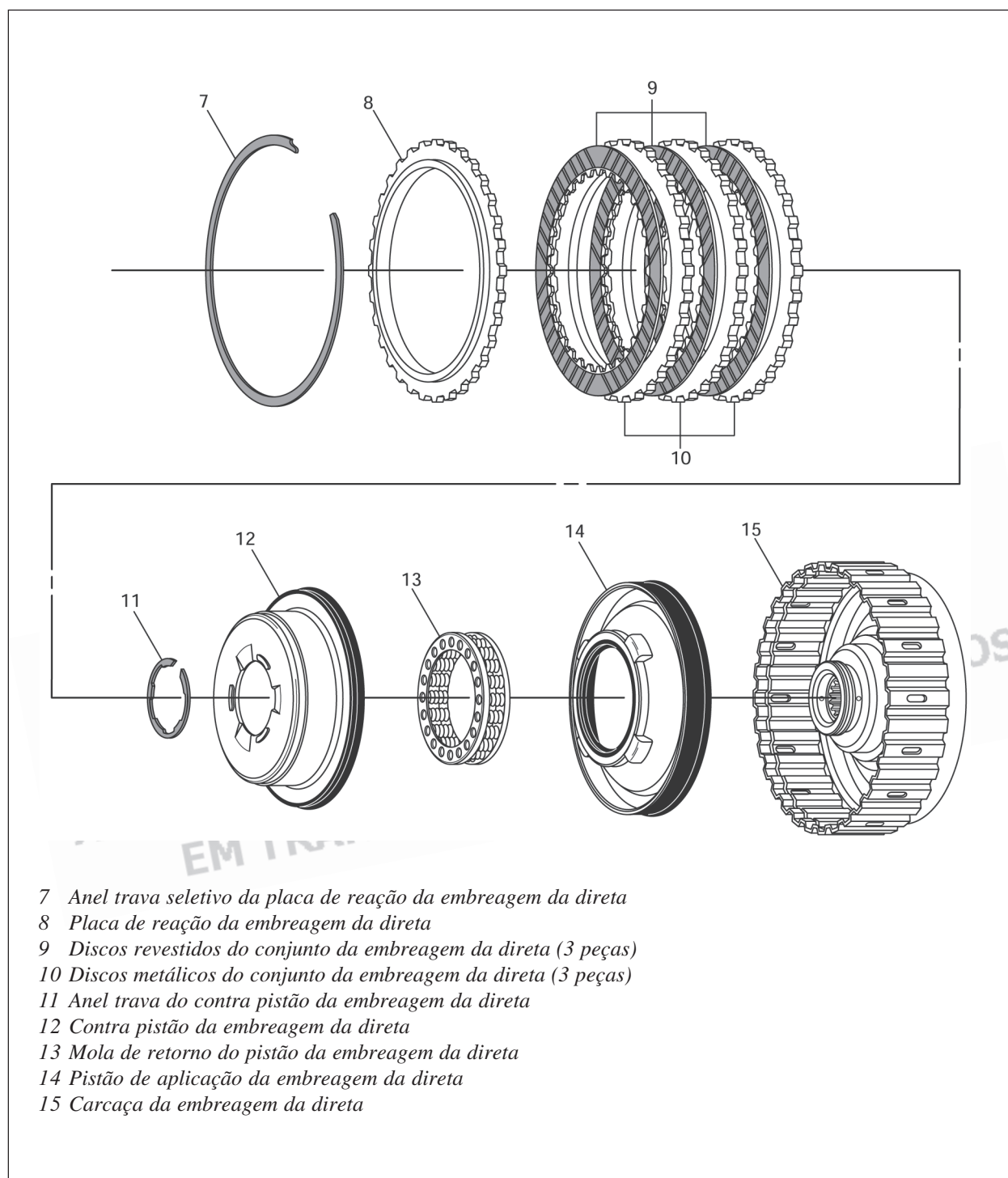


VISTA EXPLODIDA DAS PEÇAS DO DIFERENCIAL

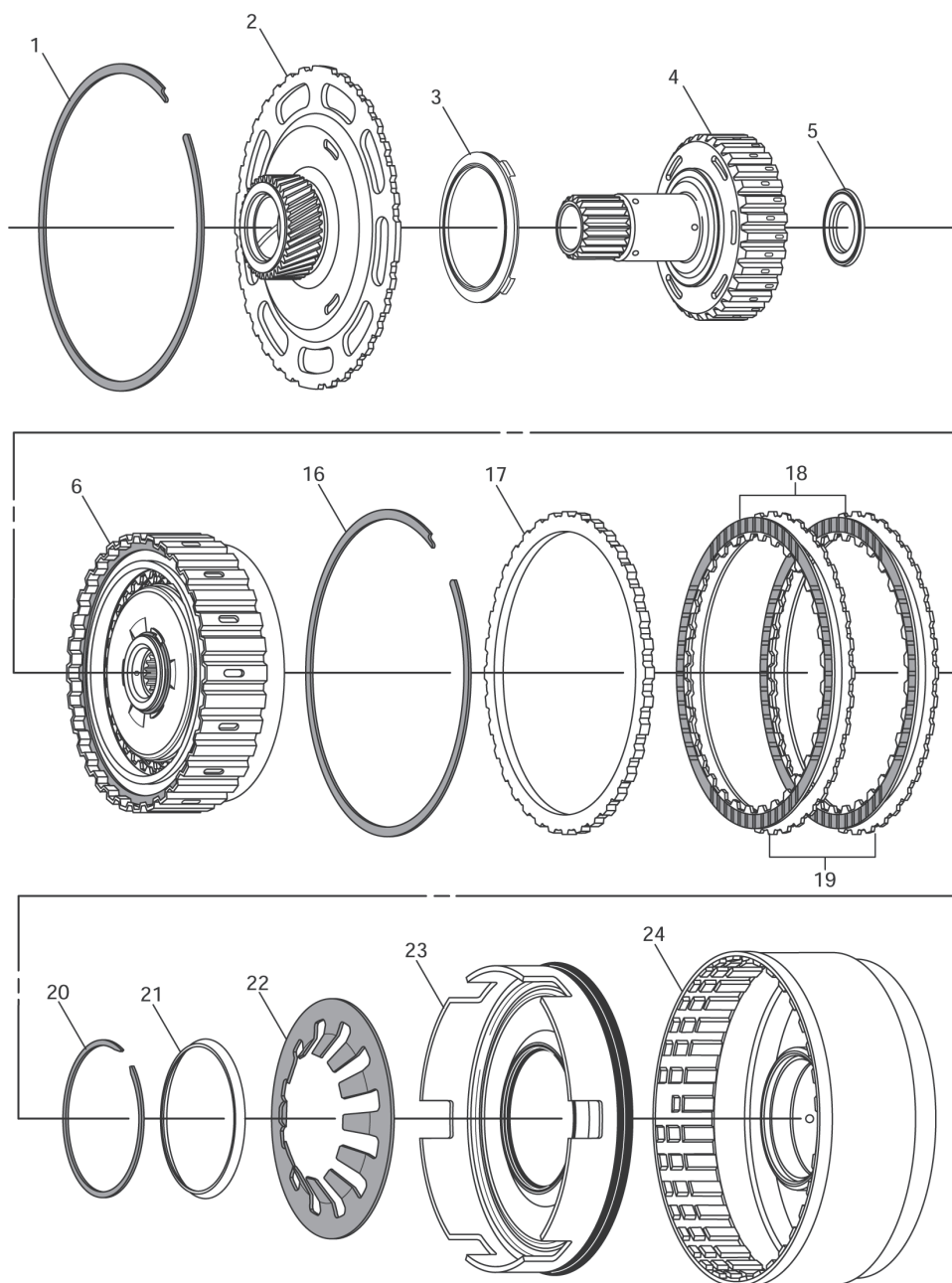


- 1 Porca de retenção do rolamento da engrenagem de entrada do diferencial
- 2 Rolamento de roletes da engrenagem de entrada do diferencial (2 peças)
- 3 Capa do rolamento da engrenagem de entrada do diferencial (2 peças)
- 4 Anel trava do suporte da capa do rolamento da carcaça da transmissão
- 5 Luva colapsível da engrenagem de entrada do diferencial
- 6 Engrenagem de entrada do diferencial
- 7 Capa do rolamento da engrenagem de transferência (2 peças)
- 8 Rolamento de roletes da engrenagem de transferência (2 peças)
- 9 Eixo e engrenagem de transferência
- 10 Calço seletivo do rolamento da engrenagem de transferência
- 11 Capa do rolamento do diferencial (2 peças)
- 12 Rolamento de roletes do diferencial (2 peças)
- 13 Conjunto do diferencial
- 14 Calço seletivo do rolamento do diferencial

VISTA EXPLODIDA DA CARÇAÇA DA EMBREAGEM DA DIRETA



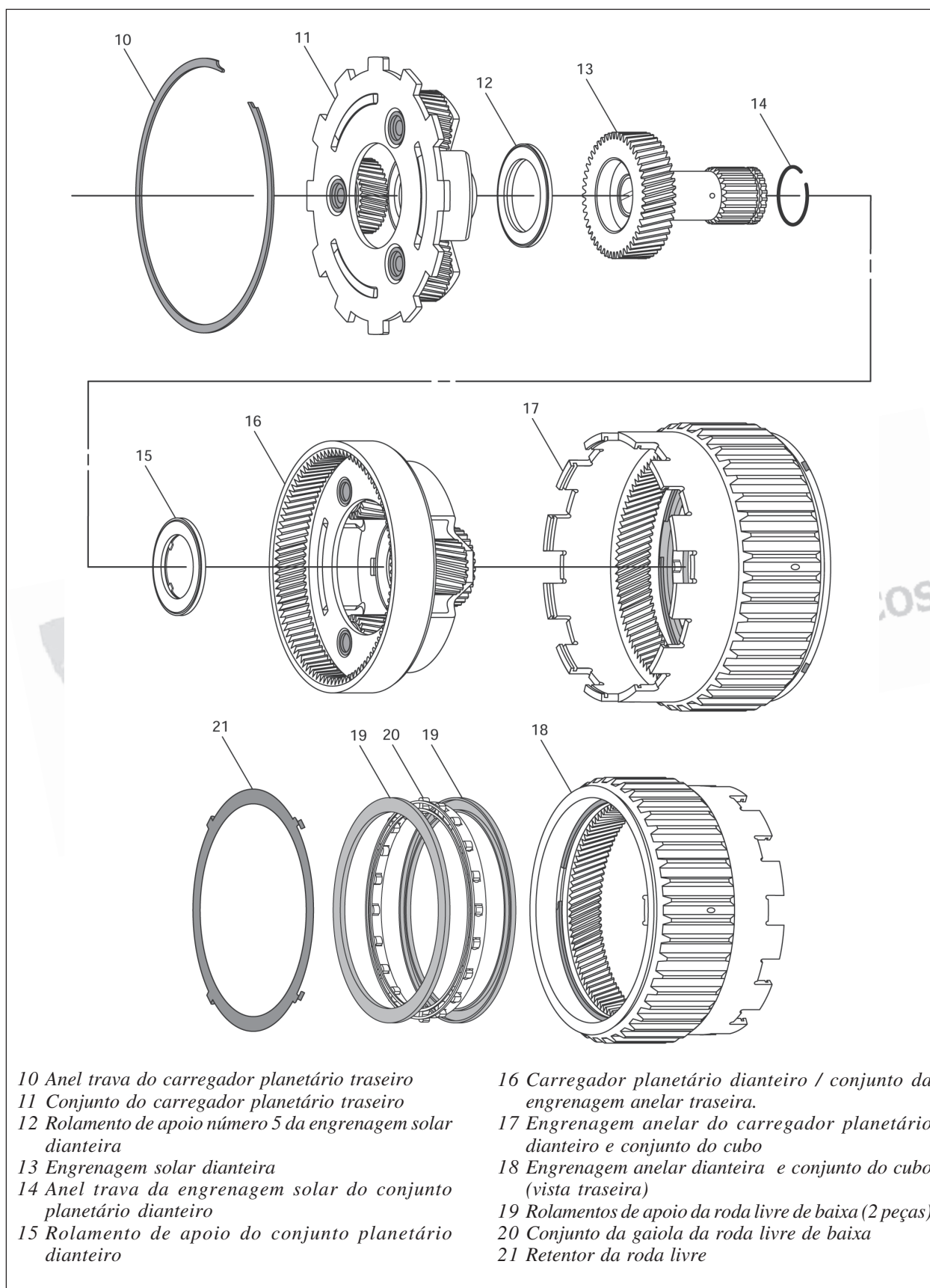
VISTA EXPLODIDA DA CARÇAÇA DA EMBREAGEM DE RÉ



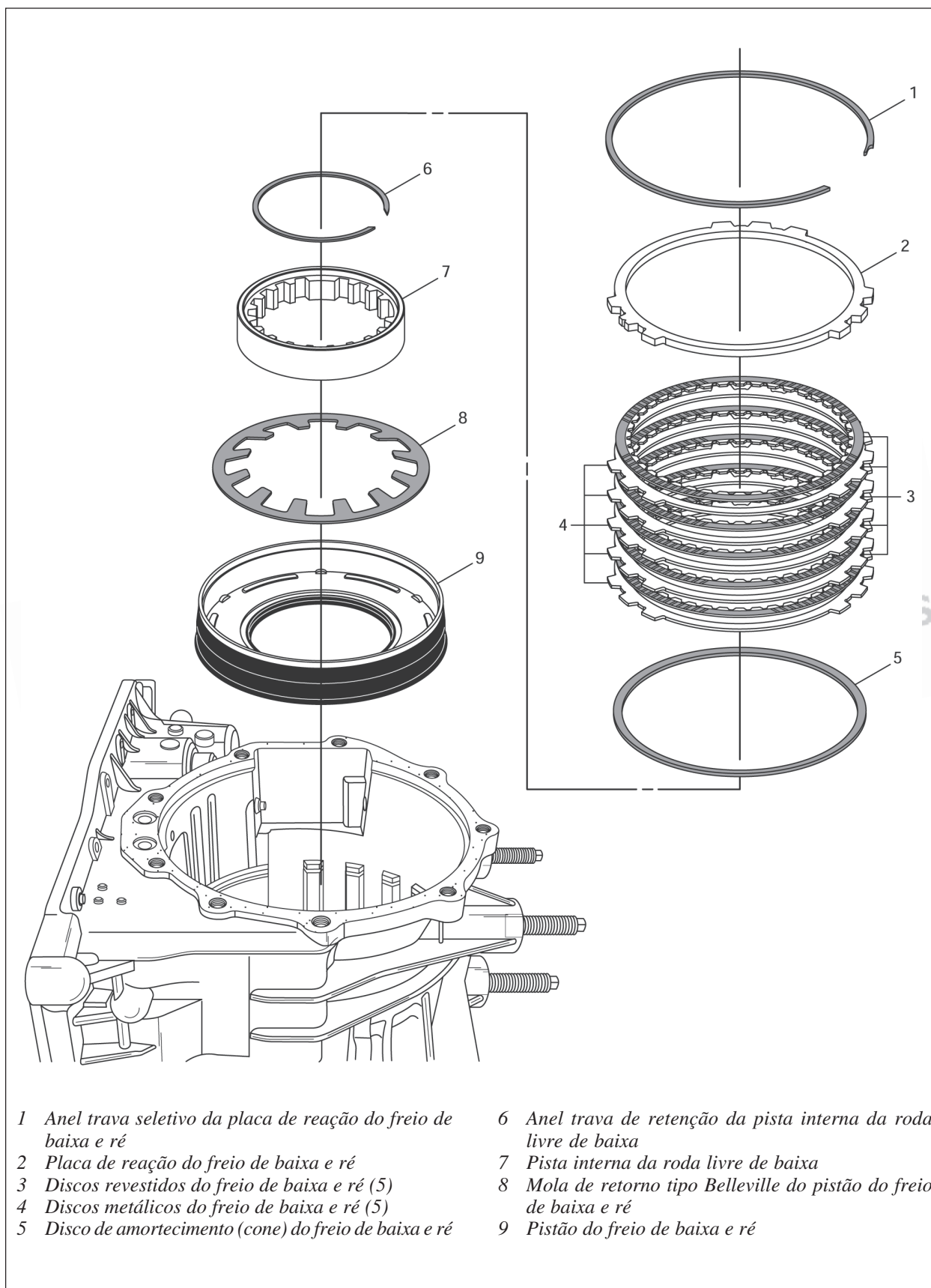
- 1 Anel trava do conjunto da engrenagem solar da ré
- 2 Conjunto da engrenagem solar da ré
- 3 Rolamento de apoio número 3 da engrenagem solar de ré ao cubo da direta
- 4 Cubo da embreagem da direta
- 5 Rolamento de apoio número 2 do cubo da embreagem da direta à carcaça da direita
- 6 Conjunto completo da carcaça da embreagem da direita
- 16 Anel trava seletivo da placa de reação da embreagem da ré

- 17 Placa de reação da embreagem da ré
- 18 Discos revestidos da embreagem da ré (2 peças)
- 19 Discos metálicos da embreagem da ré (2 peças)
- 20 Anel trava da mola Belleville do pistão da embreagem da ré
- 21 Retentor da mola Belleville do pistão da embreagem da ré
- 22 Mola de retorno tipo Belleville do pistão da embreagem da ré
- 23 Pistão da embreagem da ré
- 24 Conjunto da carcaça da embreagem da ré

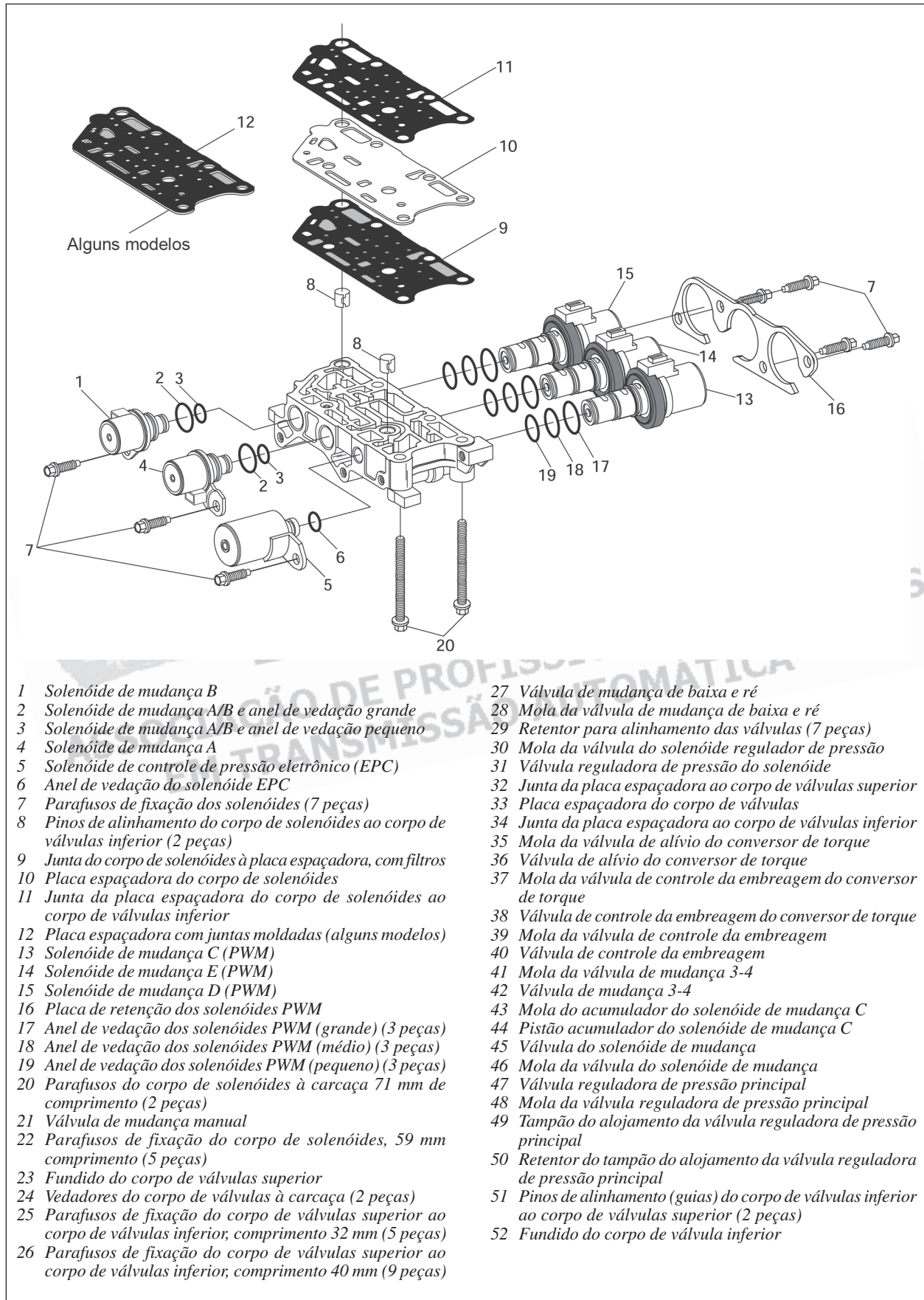
VISTA EXPLODIDA DO CONJUNTO DE ENGRENAGENS PLANETÁRIAS



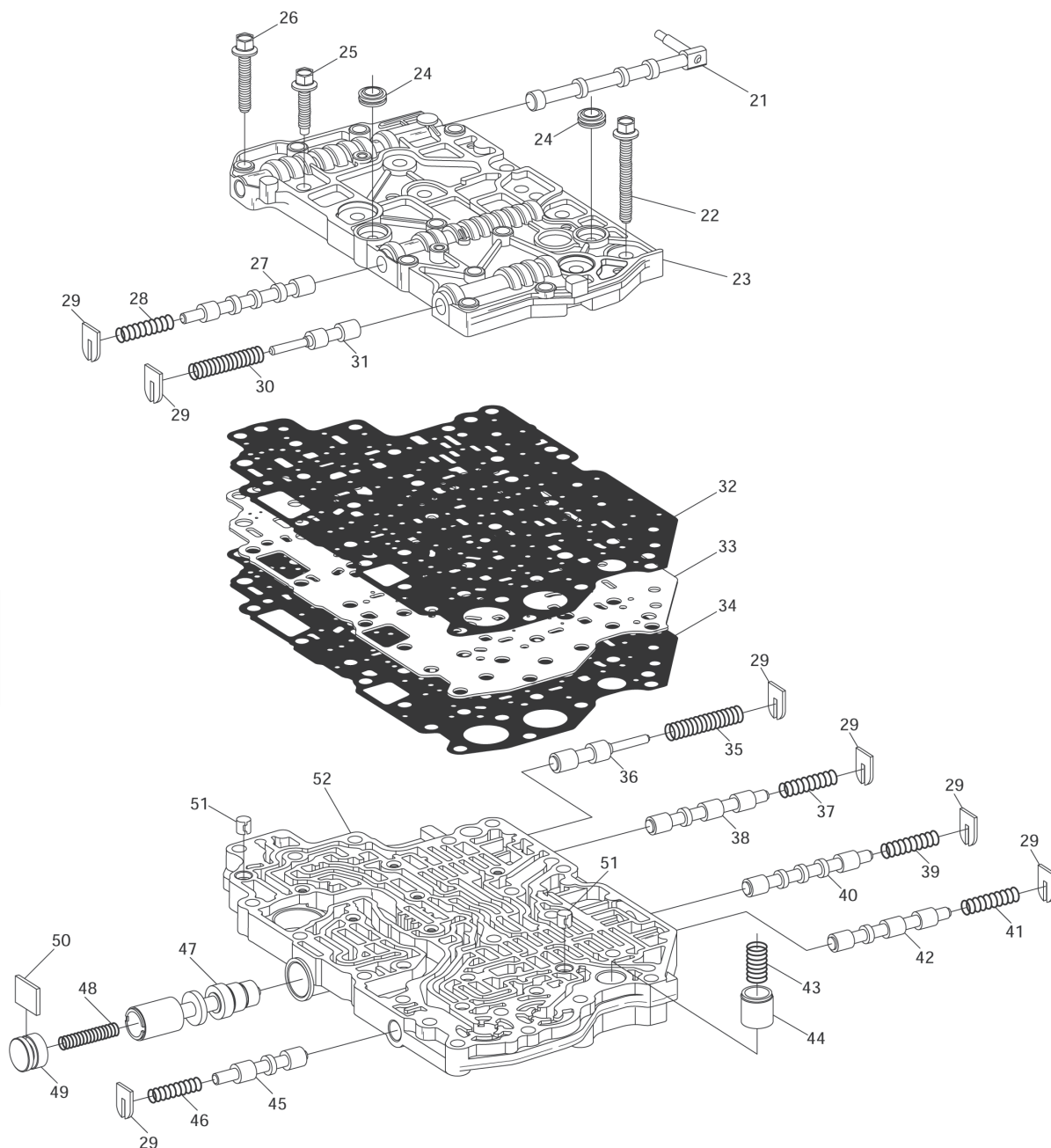
VISTA EXPLODIDA DOS DISCOS DO FREIO DE BAIXA E RÉ



VISTA EXPLODIDA DO CORPO DE SOLENÓIDES

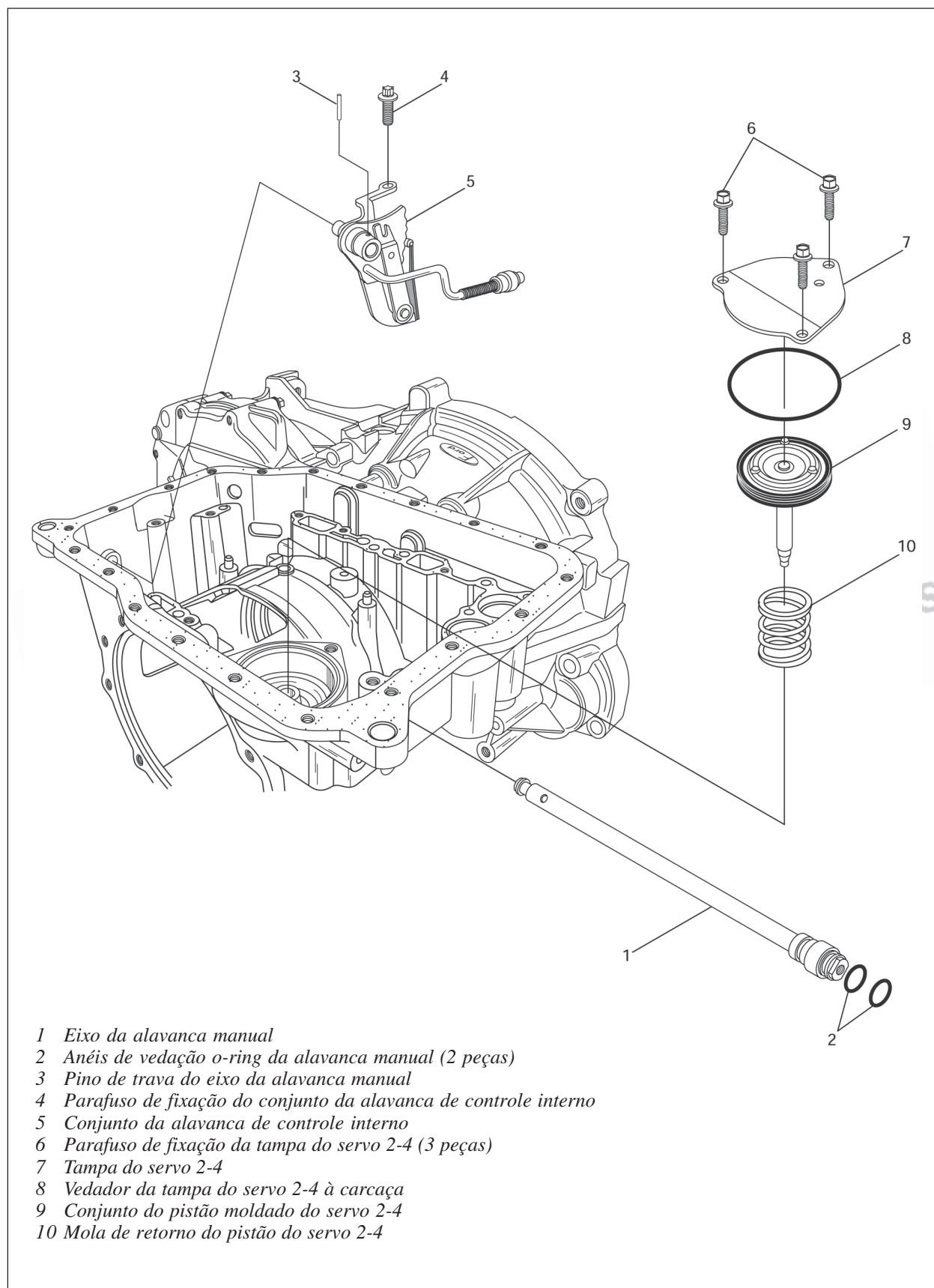


VISTA EXPLODIDA DO CORPO DE VÁLVULAS INFERIOR E SUPERIOR

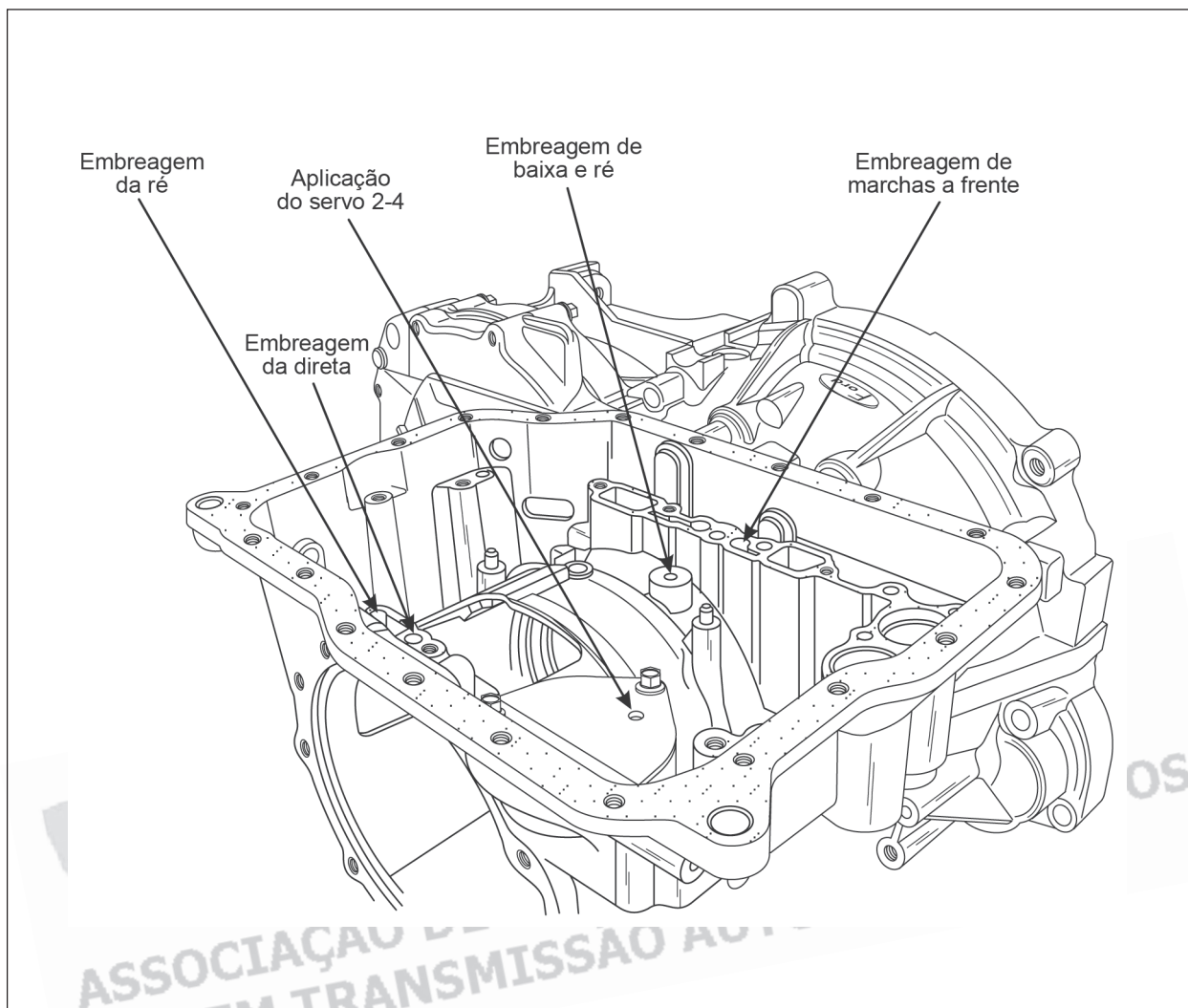


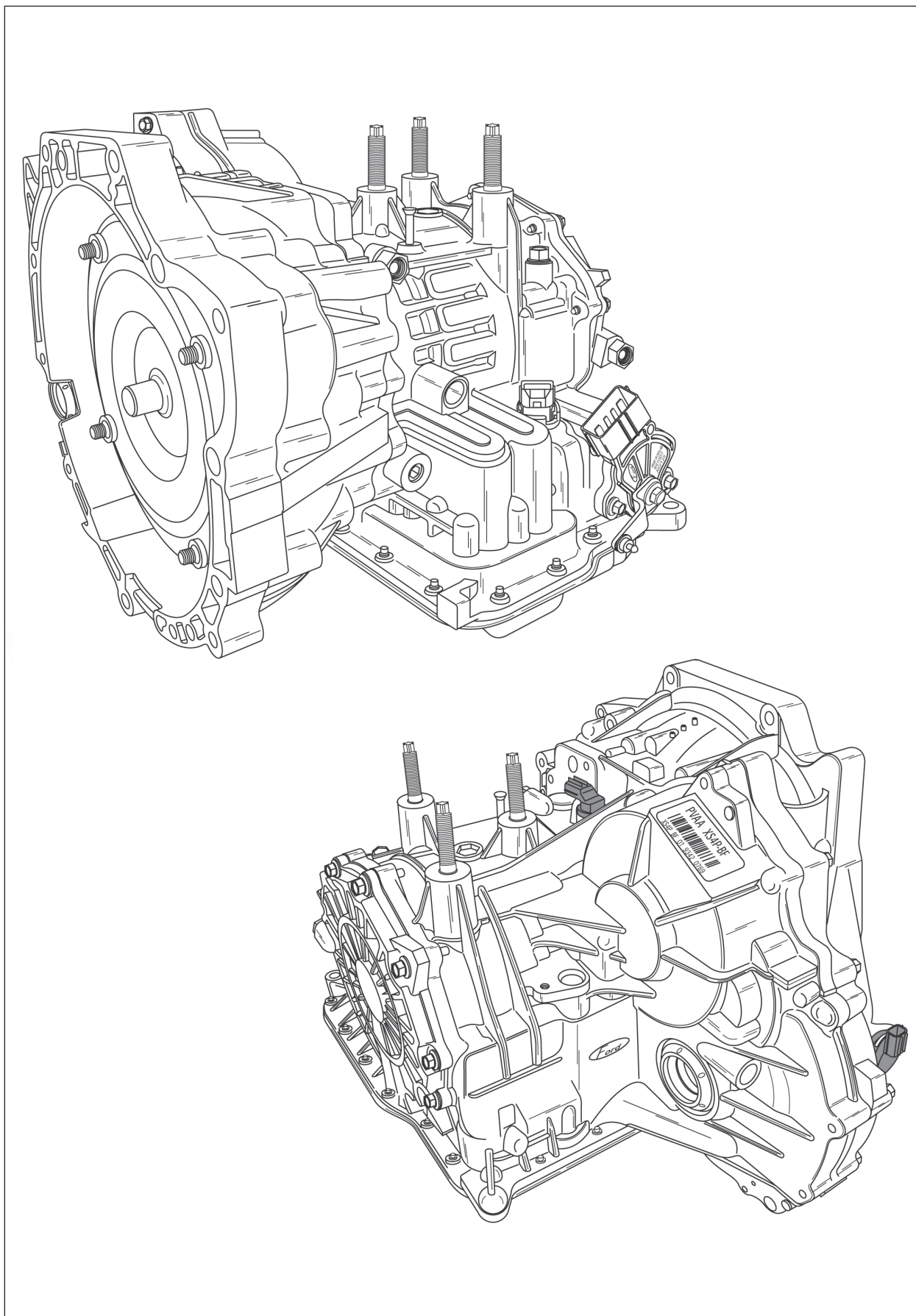
Legenda na página anterior

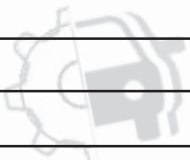
VISTA EXPLODIDA DAS PEÇAS INTERNAS E SERVO



TESTES DE PRESSÃO DE AR






APTTA Brasil
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

ANOTAÇÕES

Lined area for notes, featuring a large, faint watermark logo for APTTA Brasil. The logo includes a stylized car and the text: APTTA Brasil, ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA.

 **APTTA** Brasil
ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS
EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

ANOTAÇÕES

Lined area for notes, featuring a large, faint watermark logo for APTTA Brasil. The logo includes a stylized car and the text: APTTA Brasil, ASSOCIAÇÃO DE PROFISSIONAIS TÉCNICOS EM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA.

Todo o conteúdo deste manual está protegido pelas leis internacionais de direitos autorais. Sua utilização para divulgação, duplicação ou qualquer outro fim, sem prévia autorização de seus criadores, é proibida, com o infrator ficando sujeito às penalidades previstas pela lei.



e-mail: contato@apttabrasil.com

Fone: (11) 2311-1928 / 4229-1268 / 2376-8046