

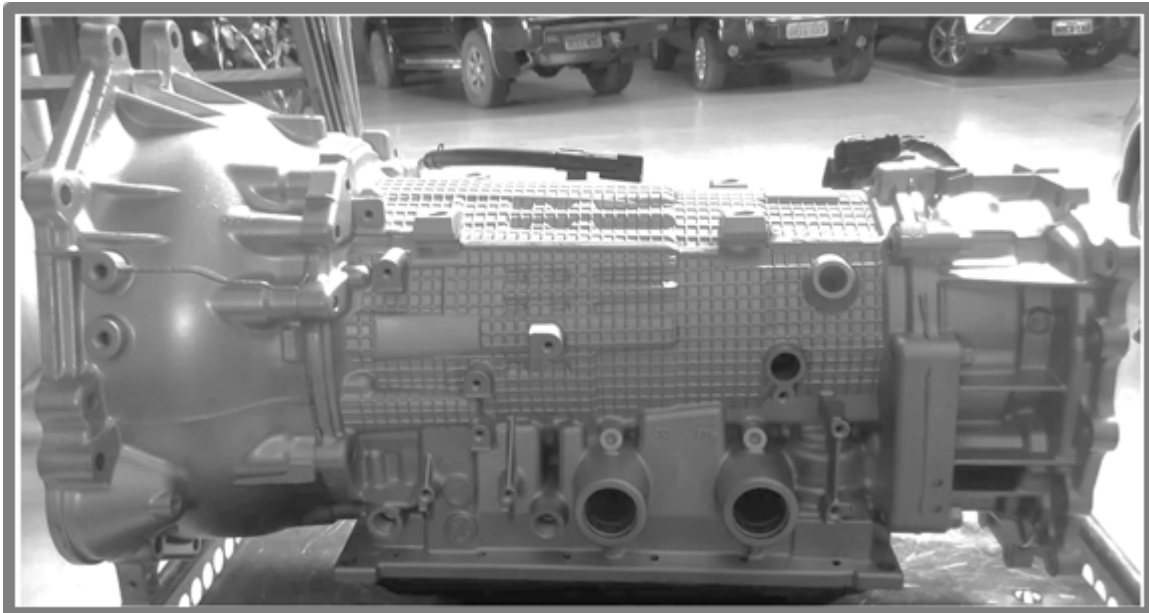
# *Manual de Reparações*



# **Transmissão Automática**

**MITSUBISHI**

**R4A5 / V4A5 / V5A5**





## CONTEÚDO

### GERAL

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

### DETALHES TÉCNICOS

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

### IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS

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

### REVISÃO NA TRANSMISSÃO

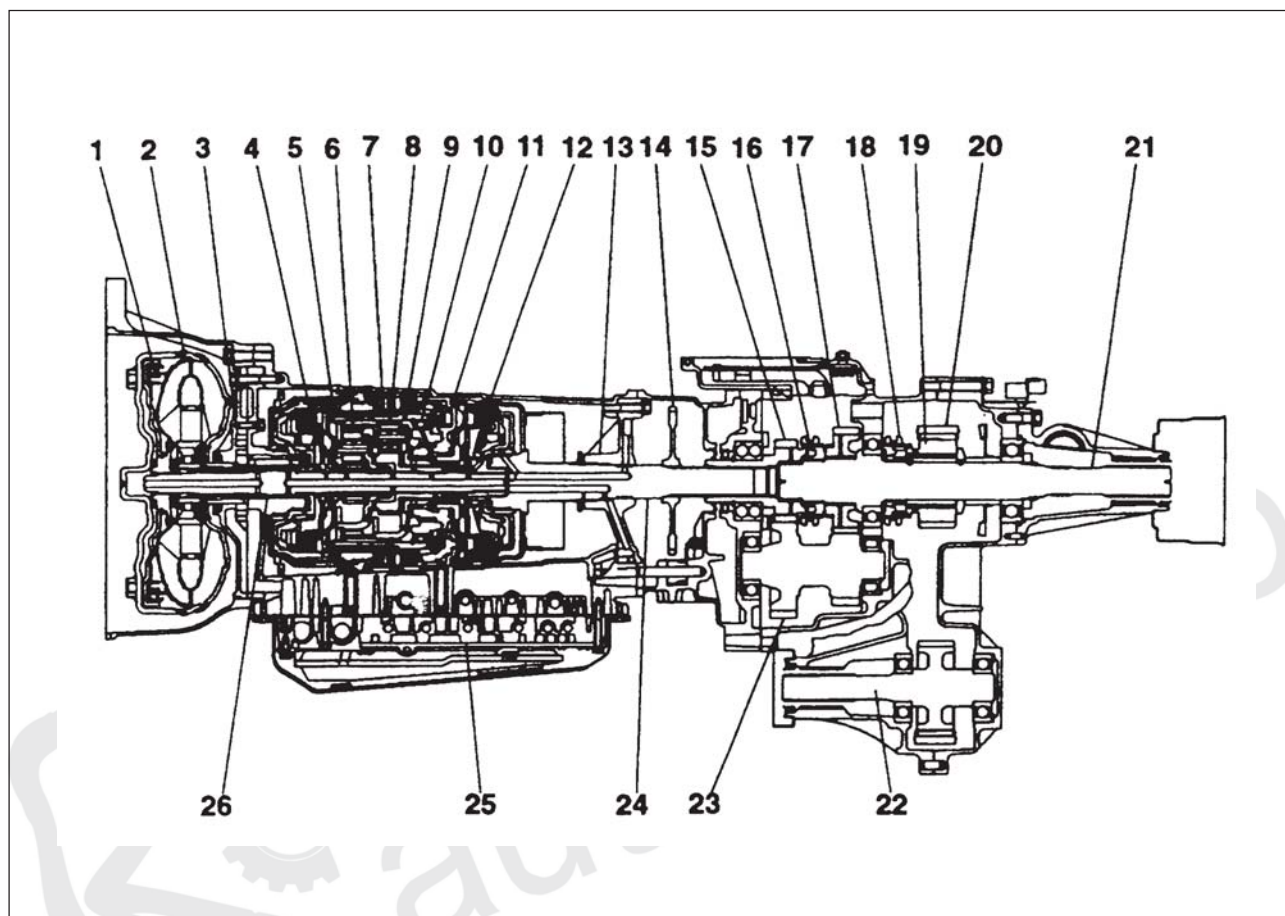
|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 1. Desmontagem .....                            | 74  |
| 2. Montagem .....                               | 88  |
| 3. Embreagem da Marcha-à-ré e Sobremarcha ..... | 116 |
| 4. Freio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



## GERAL

### 1. Vista Detalhada

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



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



## GERAL

## 2. Especificações Gerais

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

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

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

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

(Valores em milímetros)

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

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

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

## GERAL

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

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

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

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

## GERAL

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

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

## 6. Vedantes

### Transmissão

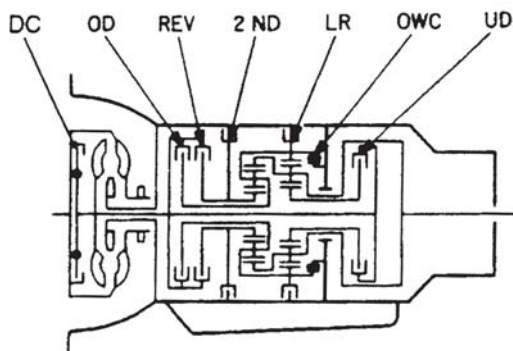
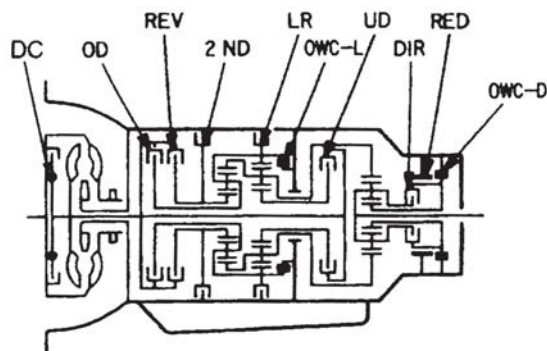
| Item                                | Vedante Específico                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Cárter do Óleo                      | Vedante genuíno MITSUBISHI peça nº MR166584 ou equivalente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

**GERAL****7. Especificações de Torque****Transmissão**

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

**GERAL****7. Especificações de Torque****Super Select 4WD II**

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

**4T/A****5T/A**

## DETALHES TÉCNICOS

### 1. Construção e Operação

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

#### 1.1. Elementos Operacionais e Suas Funções

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

## 1.2. Posição da Alavanca Seletora e Elementos Operacionais

4T/A

X: Aplicável, -: Não Aplicável

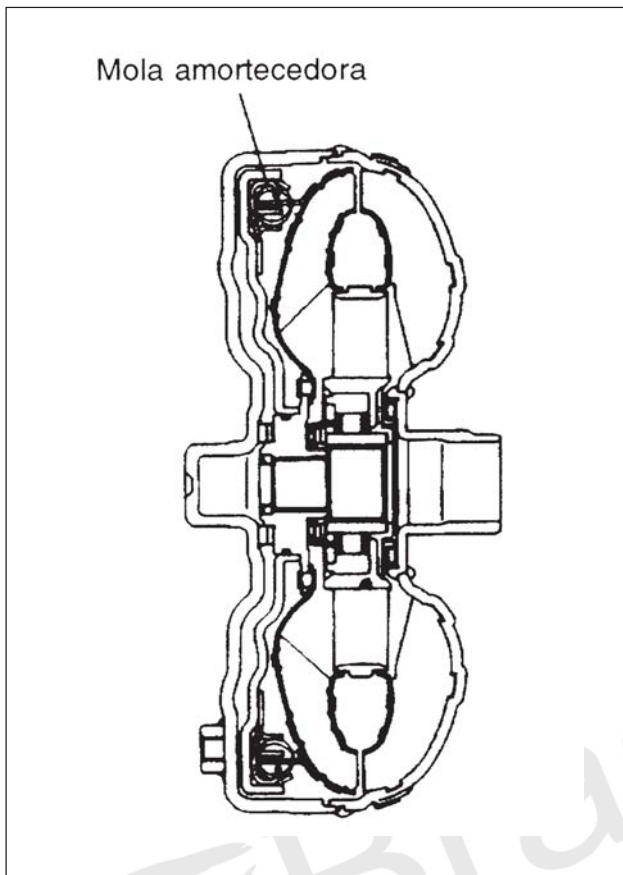
| Posição da Alavanca Seletora |                | Elementos Operacionais  |                       |                               |                        |                        |                            |                             |
|------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------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

5T/A

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

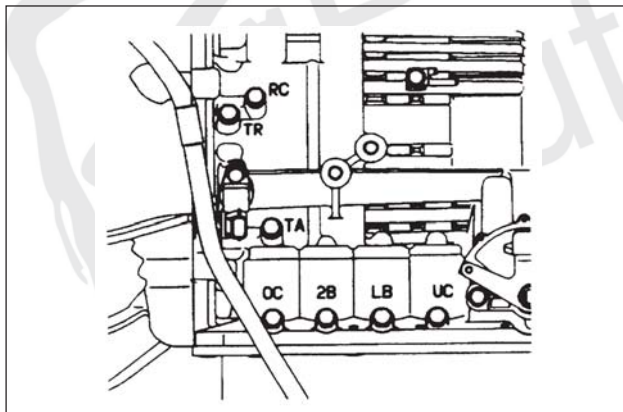
**\*NOTA:** Opera somente quando o veículo está parado (até aproximadamente 10 km/h ou menos).

Mola amortecedora



### 1.3. Conversor de Torque

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



### 1.4. Caixa da Transmissão

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

Portas de verificação da pressão hidráulica

RC: Embreagem da ré (REV)

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

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

OC: Embreagem da sobremarcha (OD)

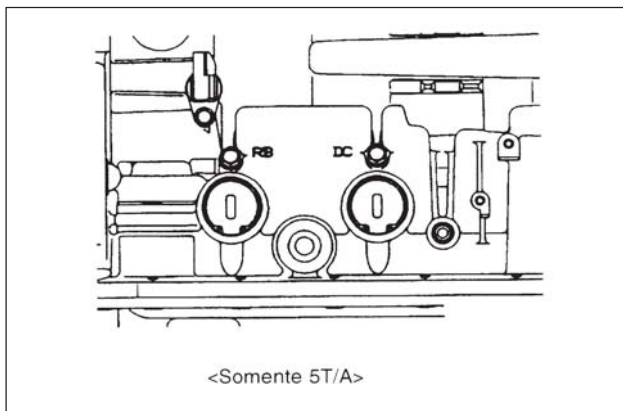
2B: Freio da segunda (2ND)

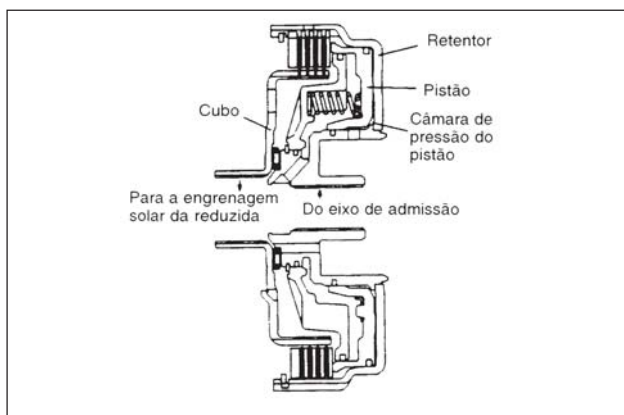
LB: Freio da baixa e ré (LR)

UC: Embreagem da reduzida (UD)

RB: Freio da redução (RED) 5T/A

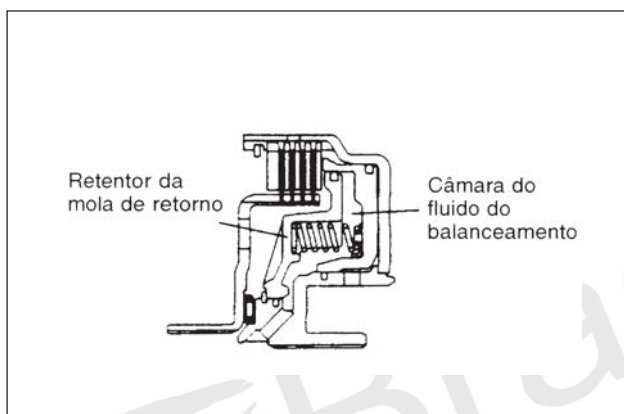
DC: Embreagem direta (DIR) 5T/A





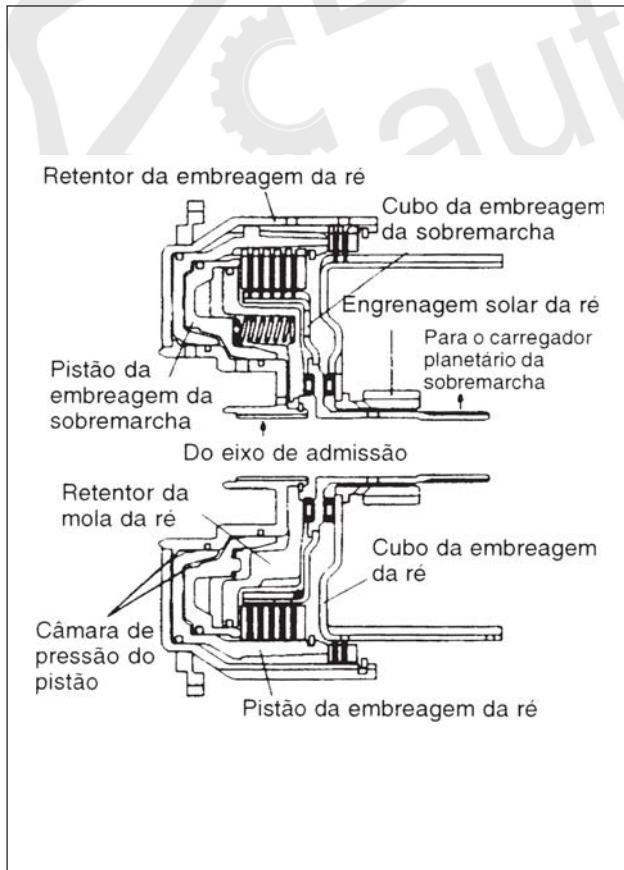
## 1.5. Embreagens

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



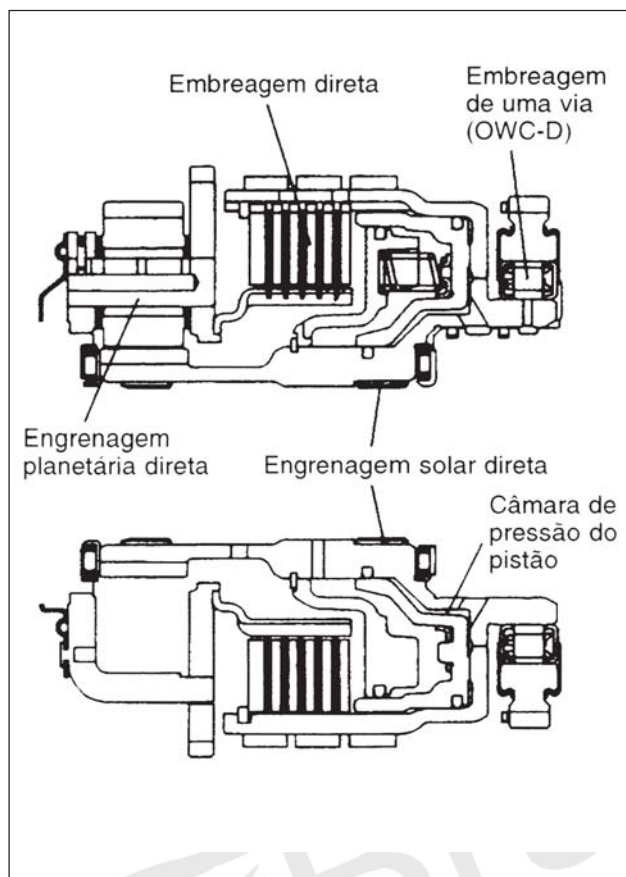
### a. Embreagem da reduzida

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



### b. Embreagens da ré e sobremarcha

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

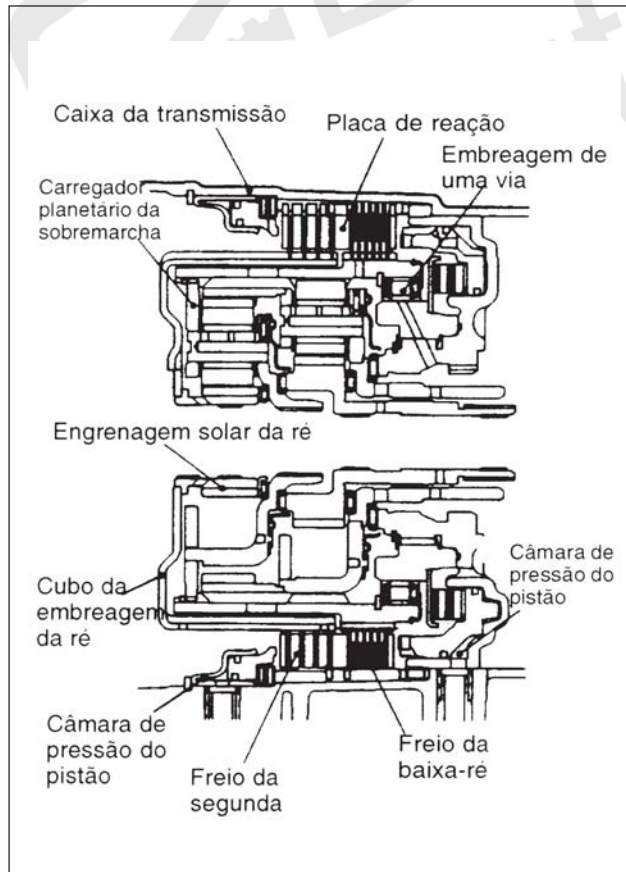


### c. Embreagem direta 5T/A

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

### d. Embreagem de uma via 5T/A

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

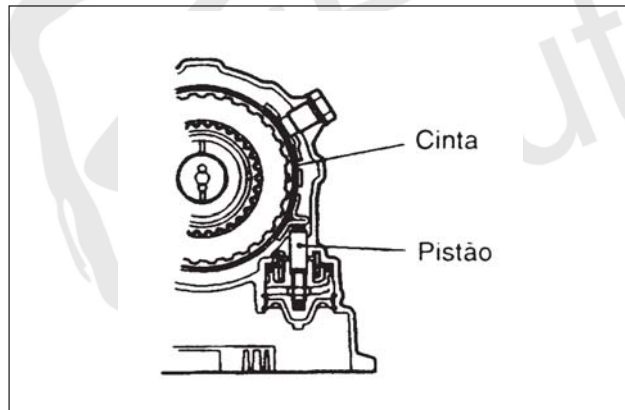
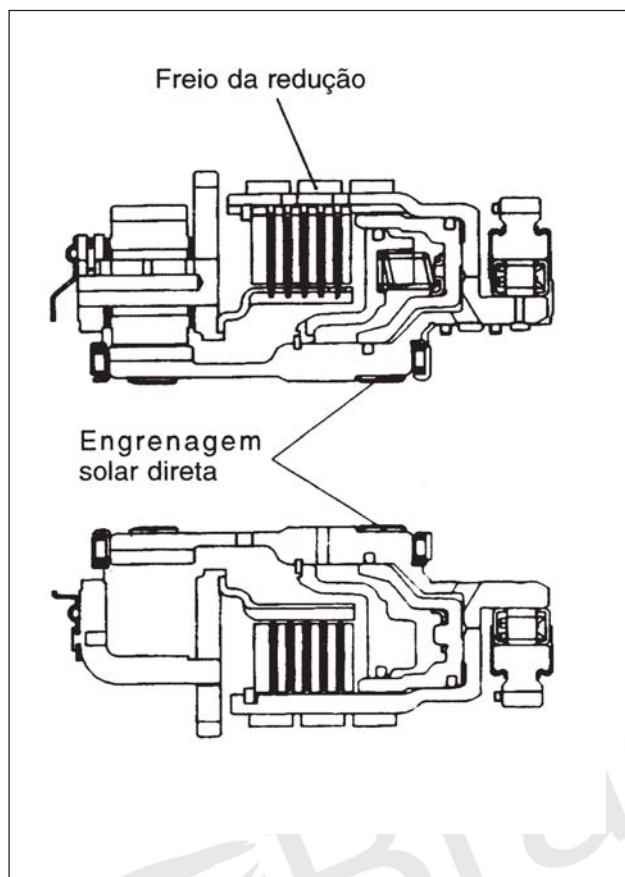


## 1.6. Freio

O mecanismo de mudança da marcha utiliza dois freios multidiscos.

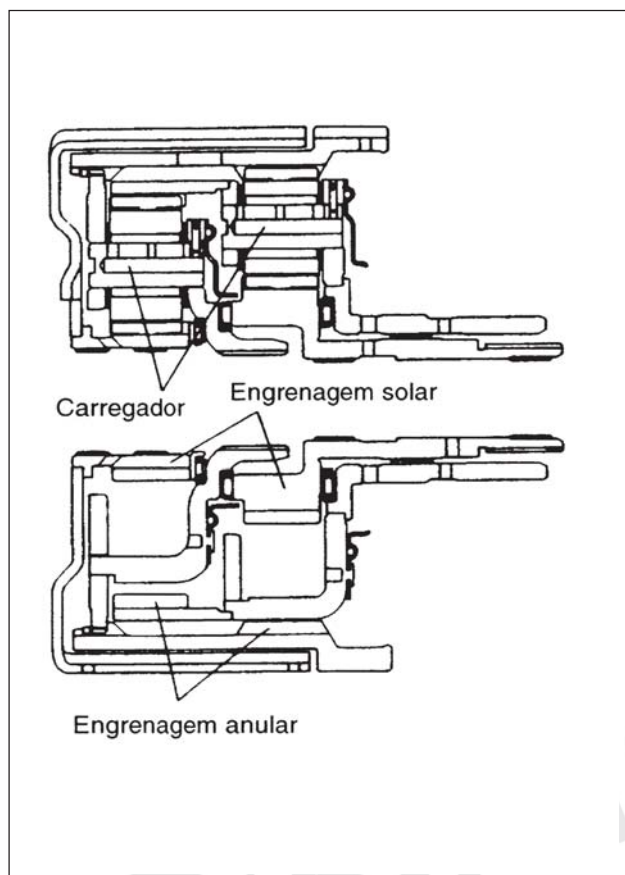
### a. Freios da baixa-ré e da segunda

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



#### b. Freio da redução 5T/A

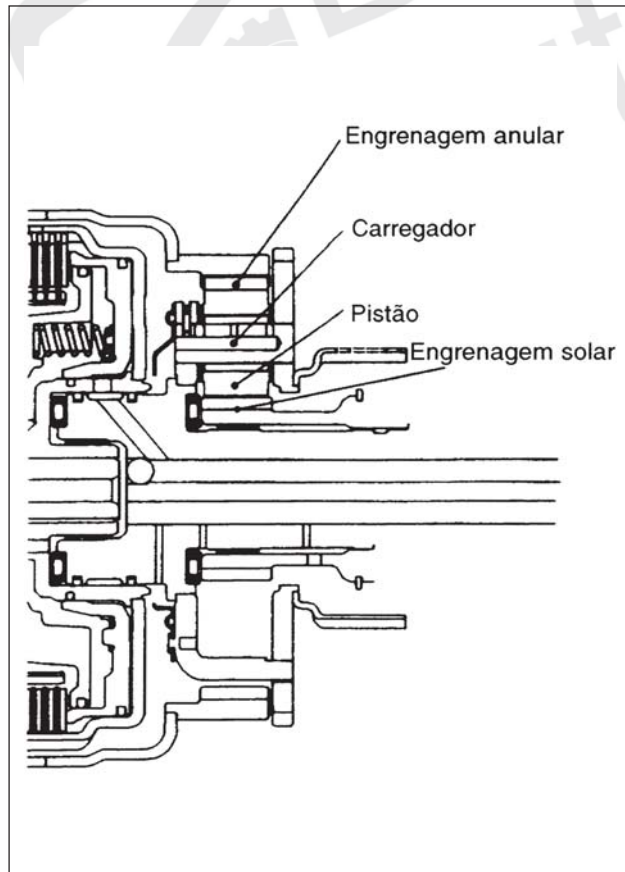
O freio da redução é aplicado na 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> ou marcha-à-ré ou quando a alavanca de mudança está em P ou N, para parar as engrenagens solares diretas e o carregador planetário da sobremarcha à caixa. Uma estrutura que dá aperto à cinta através do pistão do freio da redução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



## 1.7. Trem de Força

### a. Conjuntos das engrenagens planetárias

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



### b. Engrenagem planetária direta 5T/A

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

## 1.8. Sistema de Controle Manual

### Alavanca de controle manual

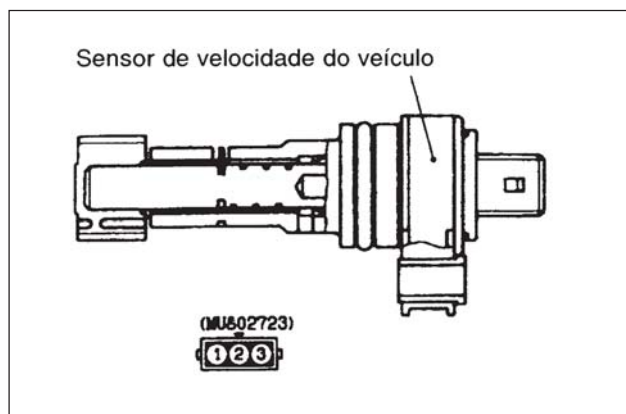
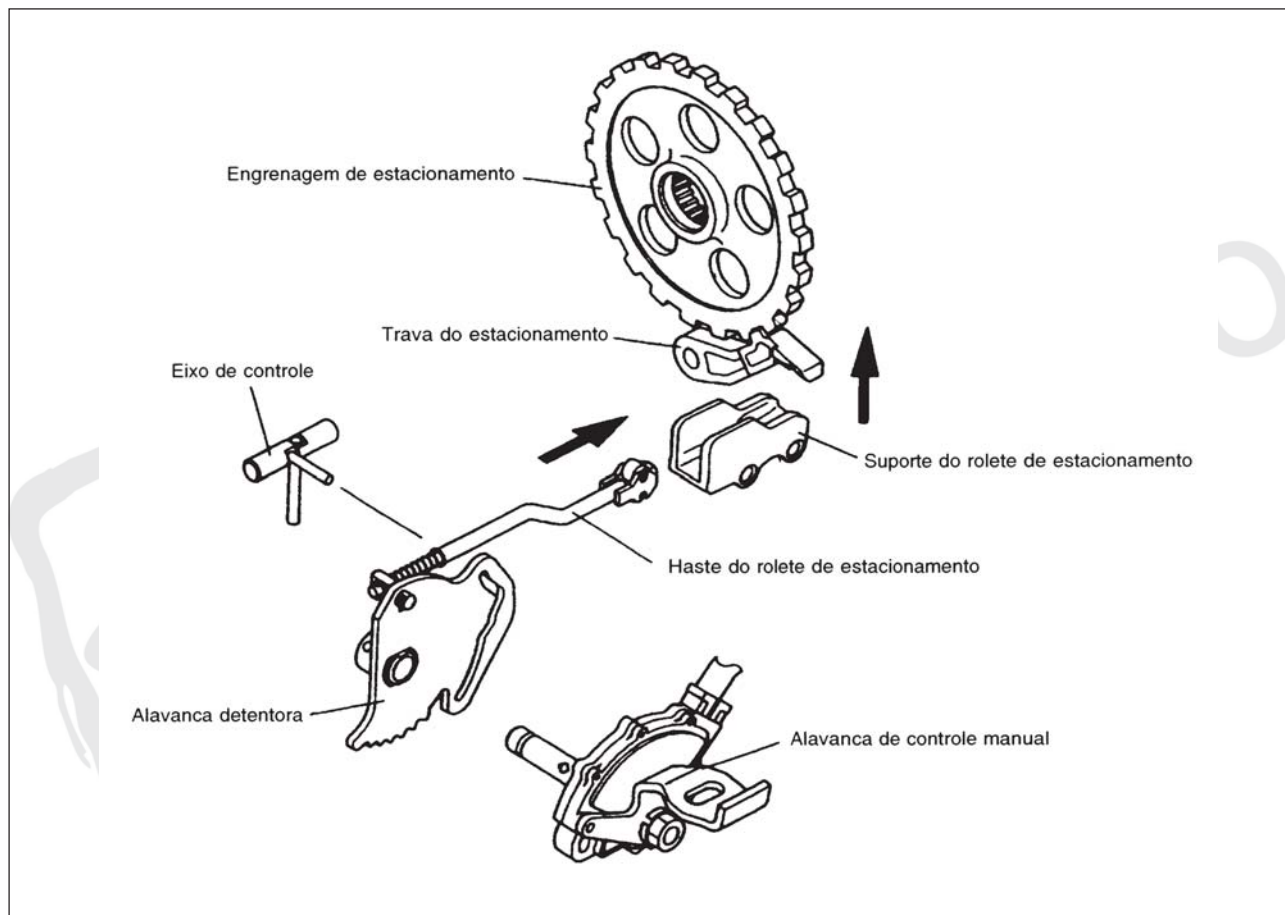
A alavanca de controle manual está ligada à alavanca detentora, haste do rolete de estacionamento e pino da válvula de controle manual.

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

### Mecanismo do freio de estacionamento

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

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



### Engrenagem do velocímetro

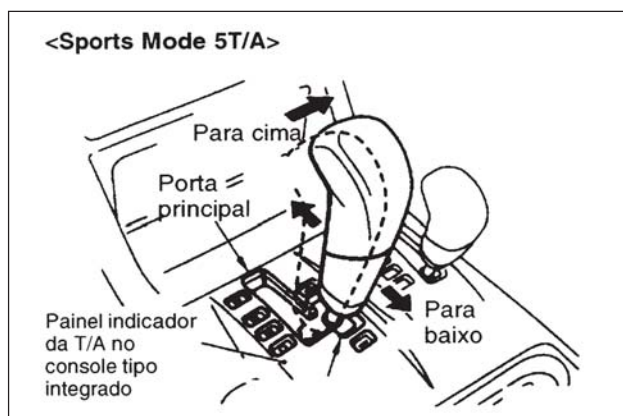
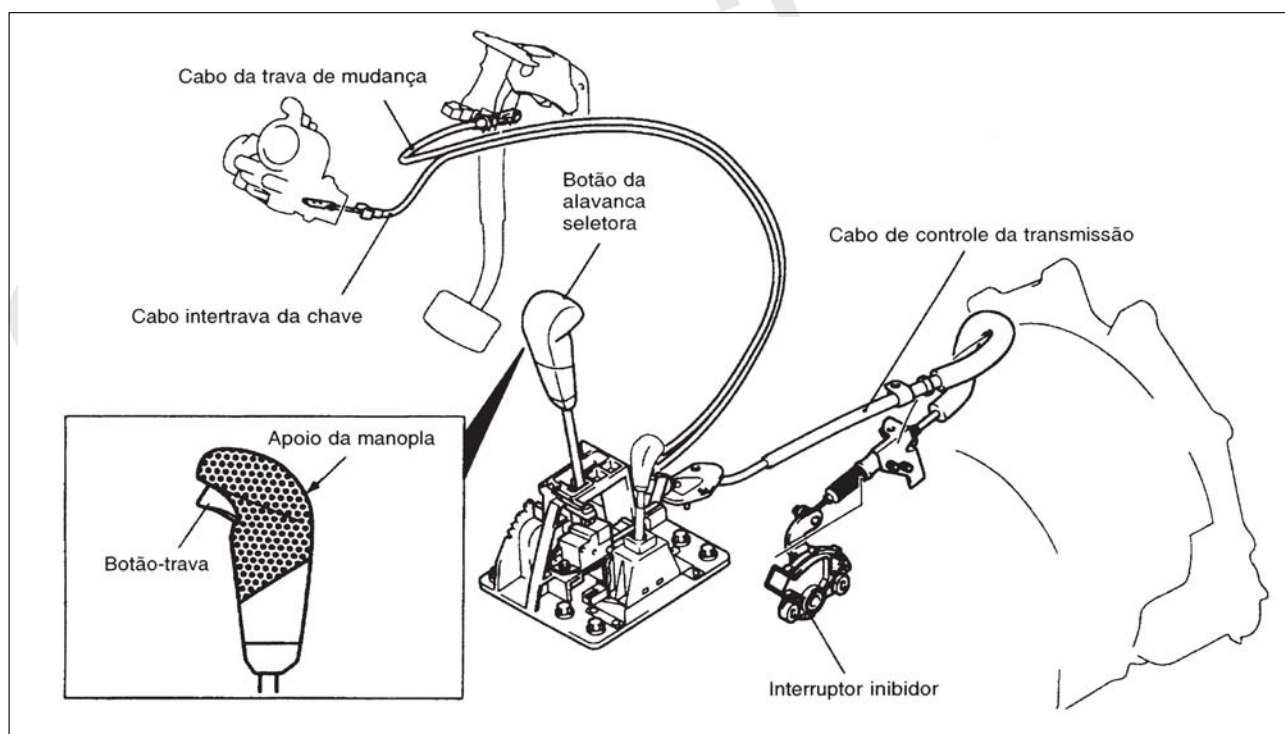
A engrenagem do velocímetro tem um sensor de velocidade do veículo embutido.

## 1.9. Controle da Transmissão

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

## Diagrama de Construção

### Ilustração para o Pajero/Montero



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

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

## 1.11. Função de Detecção de Falha/Prova de Falha

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

## 1.12. Função de Diagnóstico

### a. Códigos de diagnóstico

#### (1) Itens de Diagnóstico e à Prova de Falhas

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

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

#### (2) Método de Indicação e Seqüência no Display

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

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

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

#### • Seqüência do Display

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

#### (3) Memorização

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

#### (4) Cancelamento do Código de Diagnóstico

##### • Cancelamento Automático

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

##### • Cancelamento Forçado

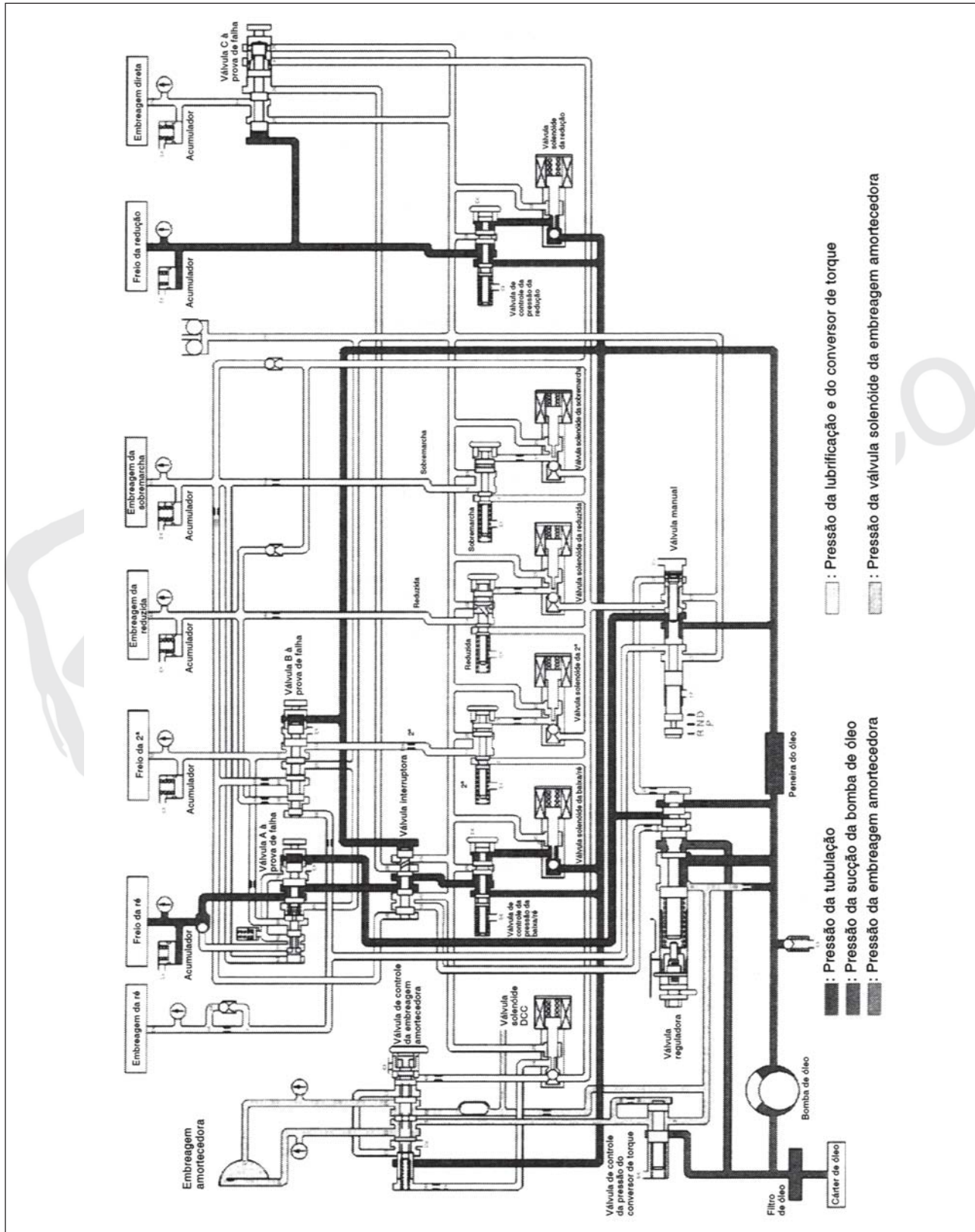
Códigos de diagnóstico memorizados podem ser cancelados usando o MUT-II e desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- A ignição está em ON.
- Não há pulso para apagar o código enviado pelo sensor do ângulo do virabrequim 6G7 ou do sensor de revolução 4M4 (o motor não está funcionando).
- Não há pulso para o sensor de velocidade do eixo de rendimento (o veículo está parado).
- Não há pulso para apagar o código enviado pelo sensor de velocidade do veículo (Ditto).
- A função à prova de falhas não está operacional.

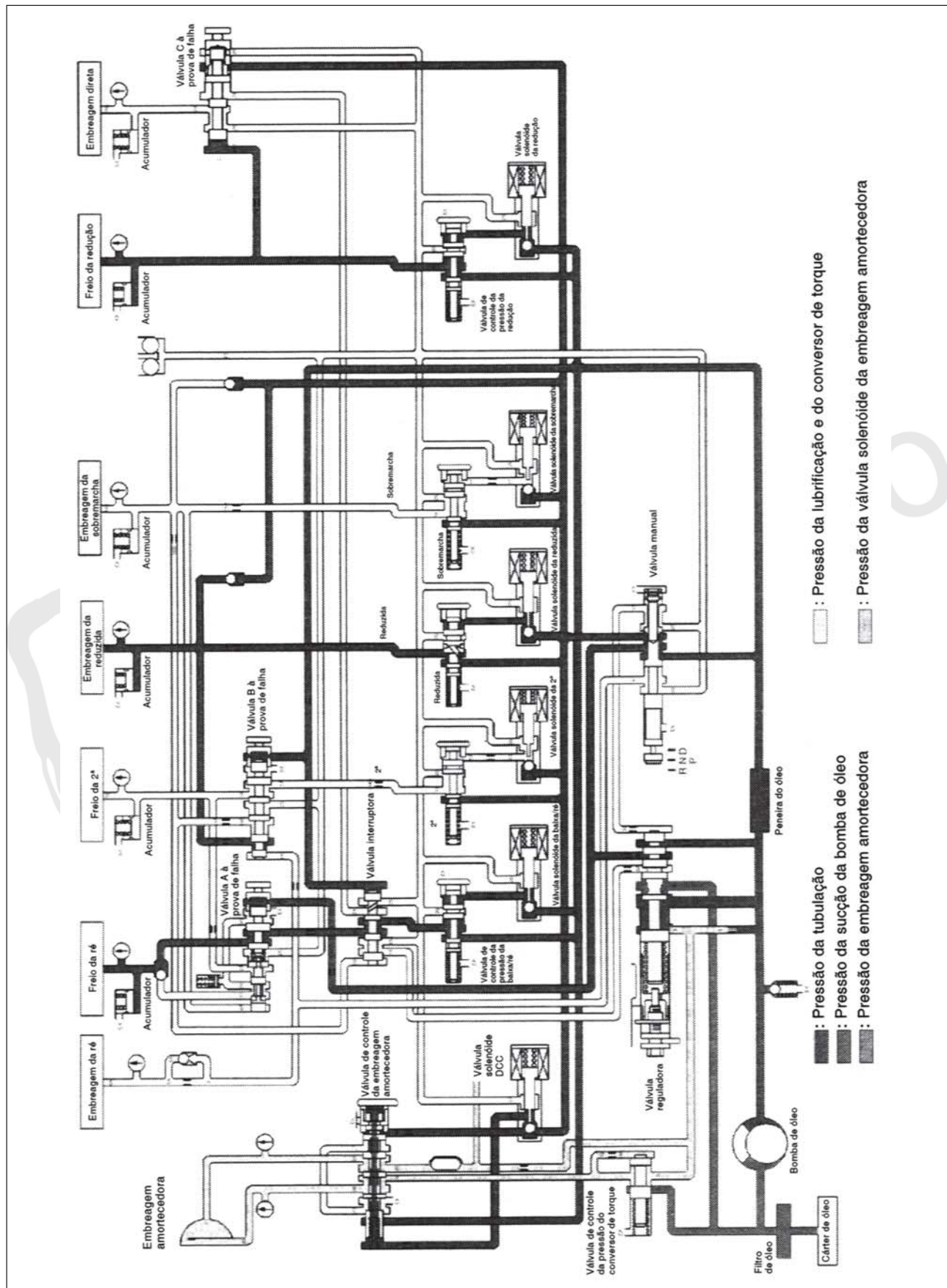
## DETALHES TÉCNICOS

### 2. Sistema de Controle Hidráulico

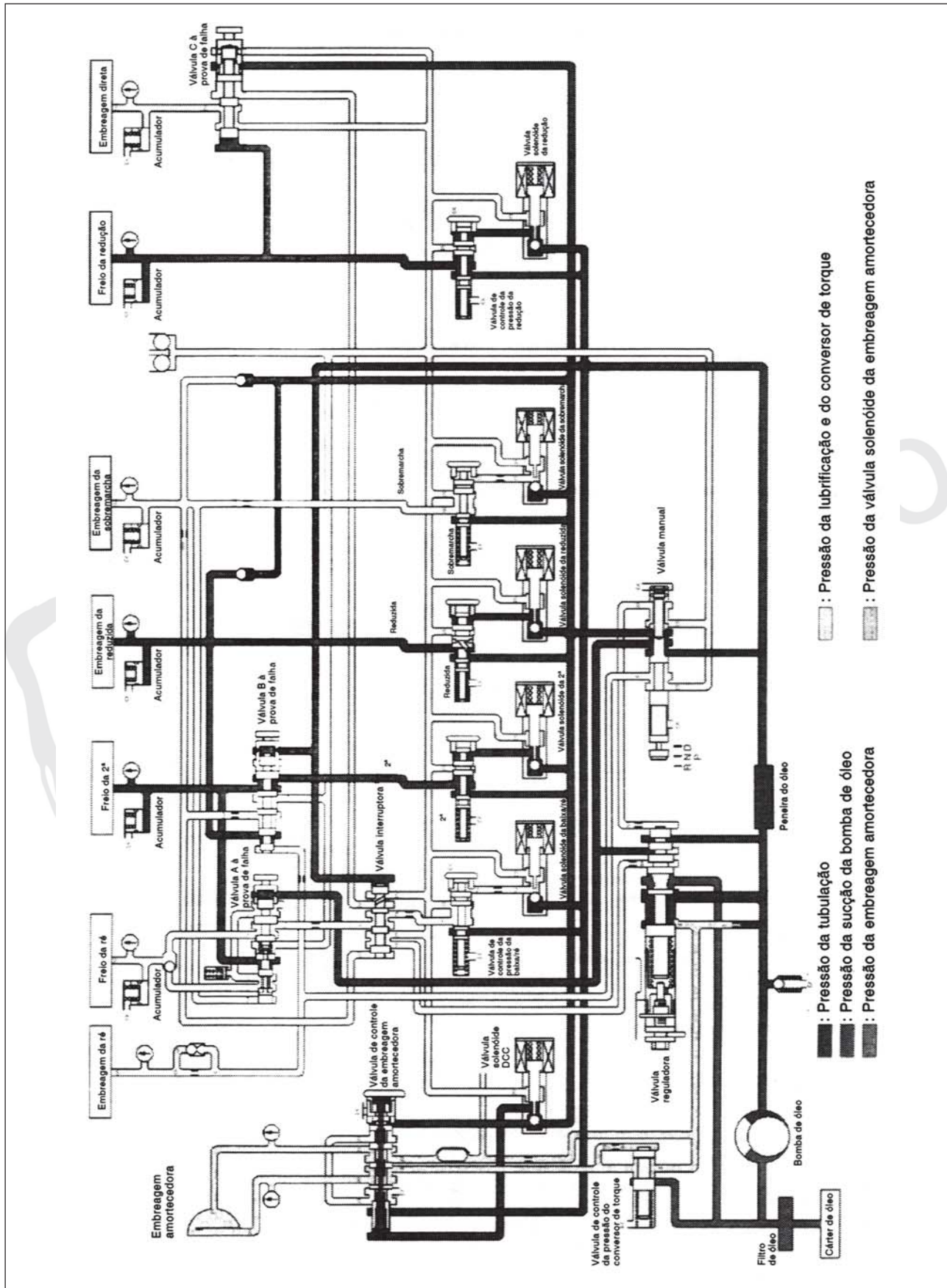
#### 5T/A Estacionamento e Neutro (Ponto Morto)



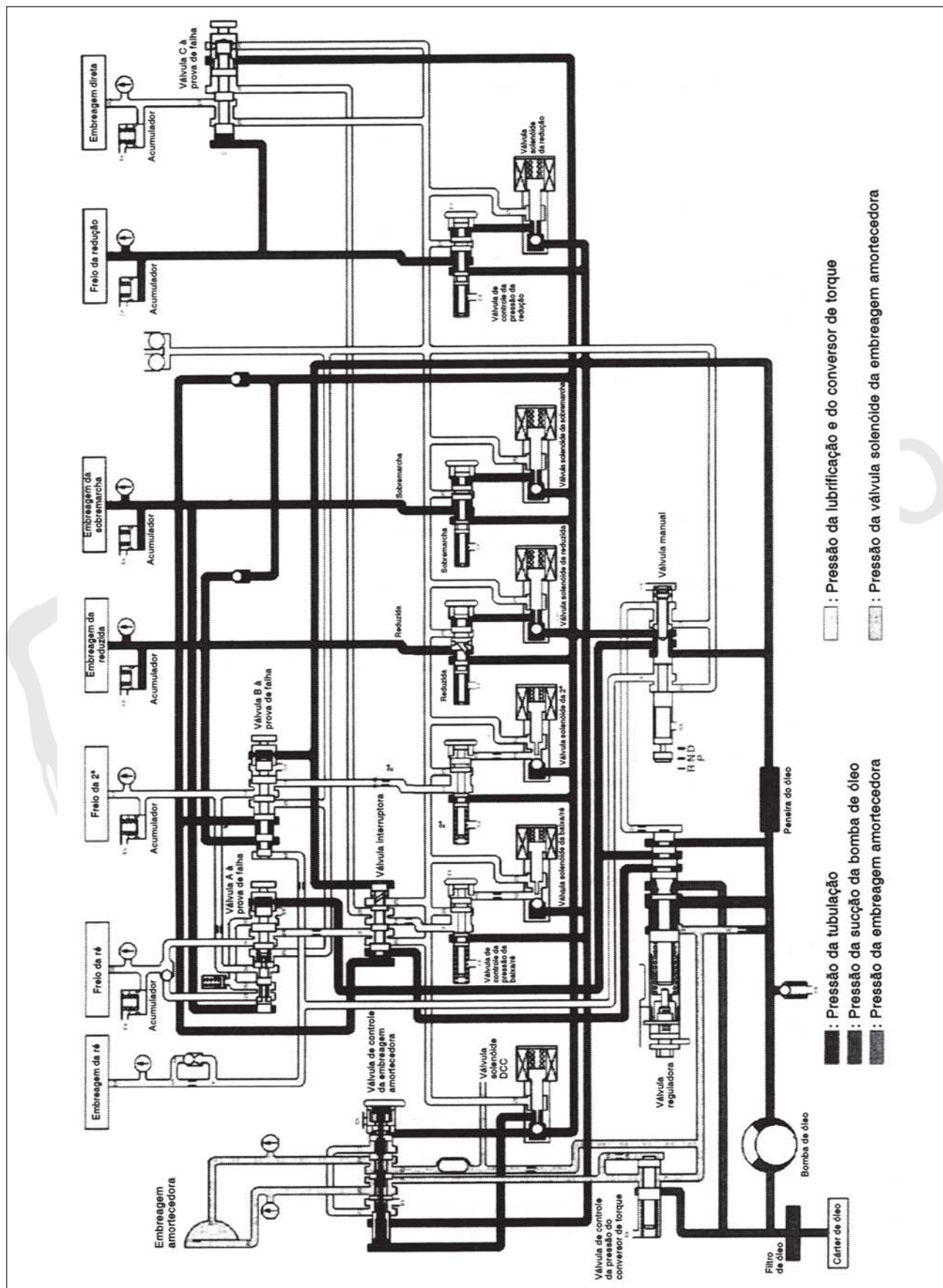
Primeira marcha



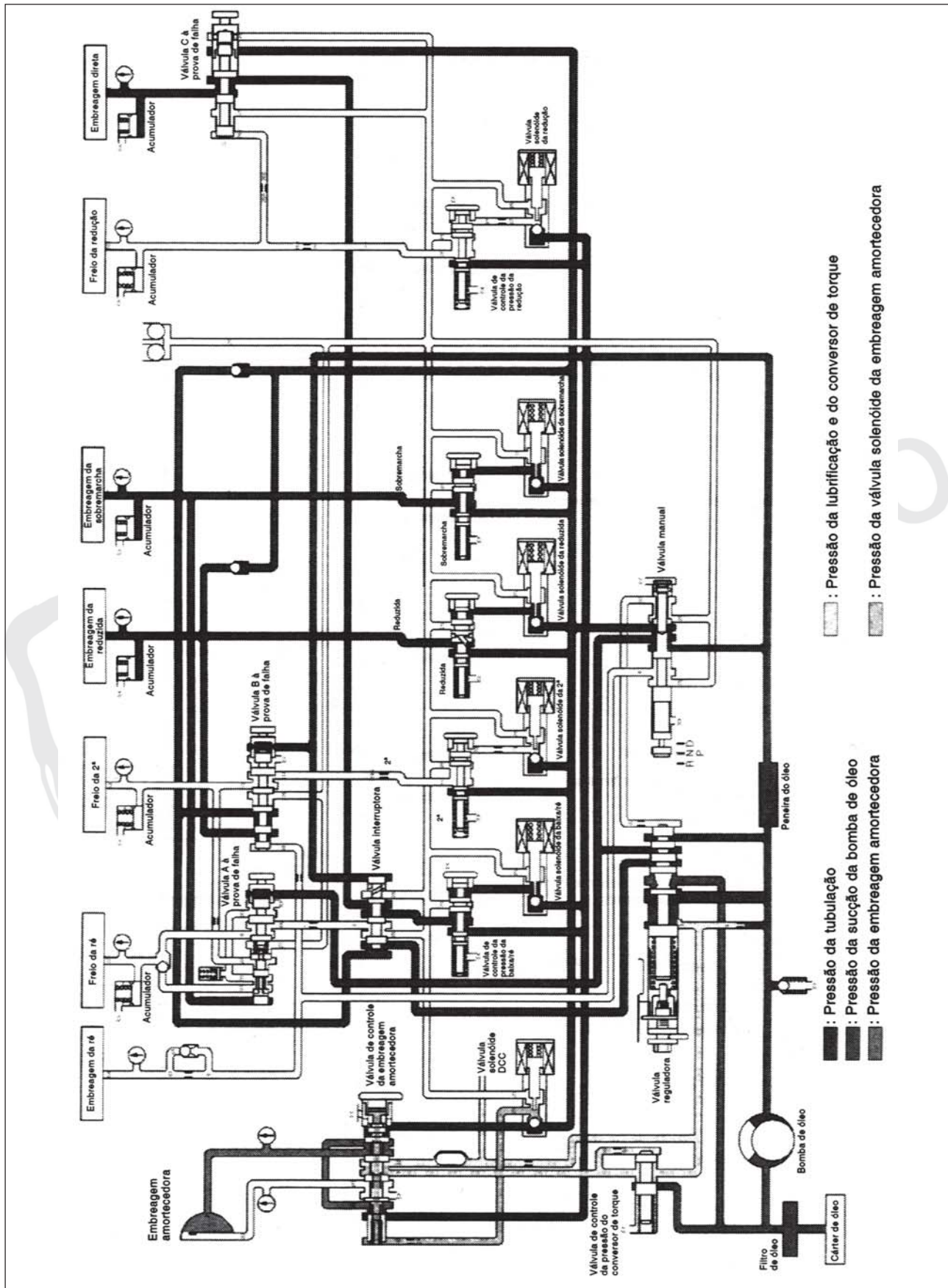
## Segunda marcha



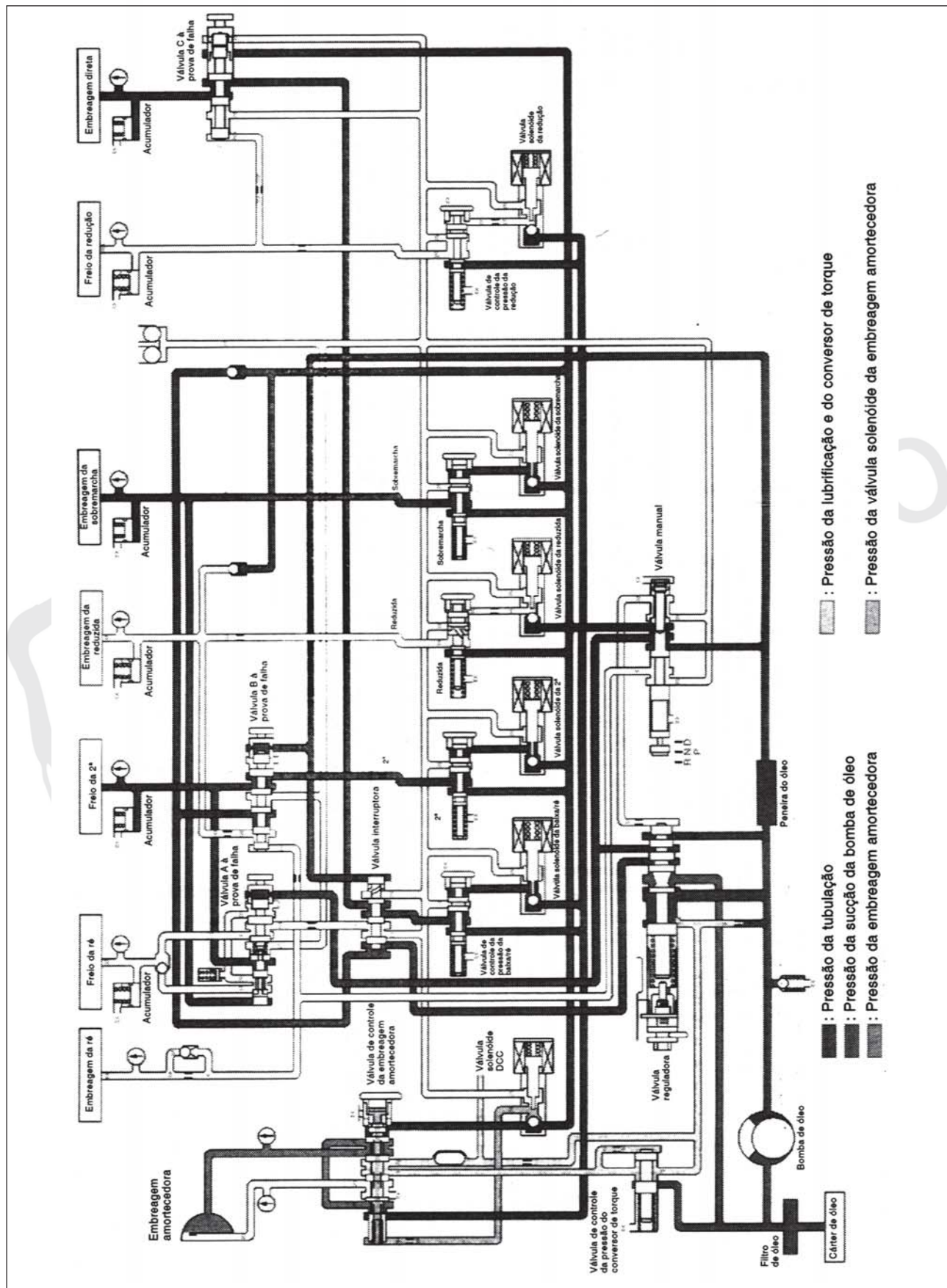
Terceira marcha



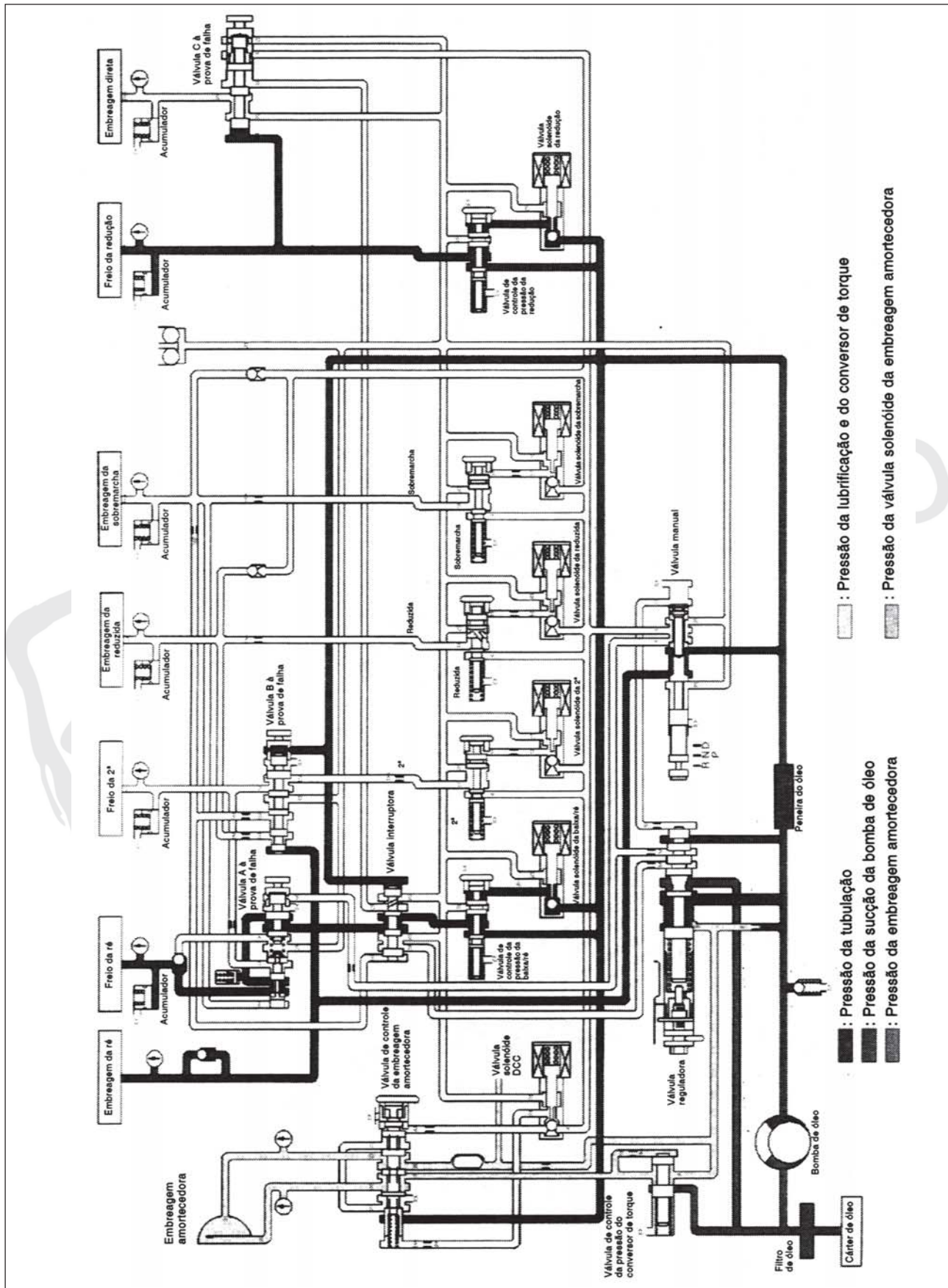
Quarta marcha

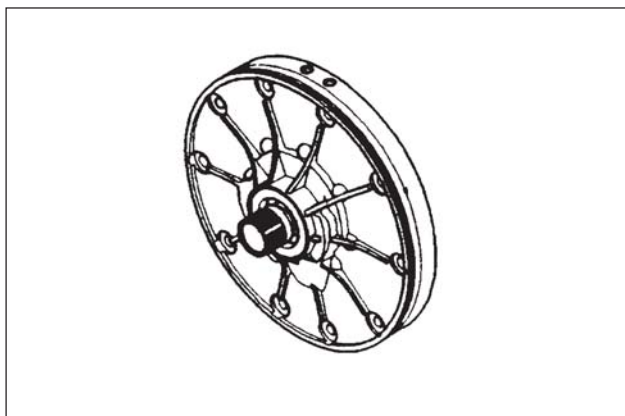


## Quinta marcha



Marcha-à-ré





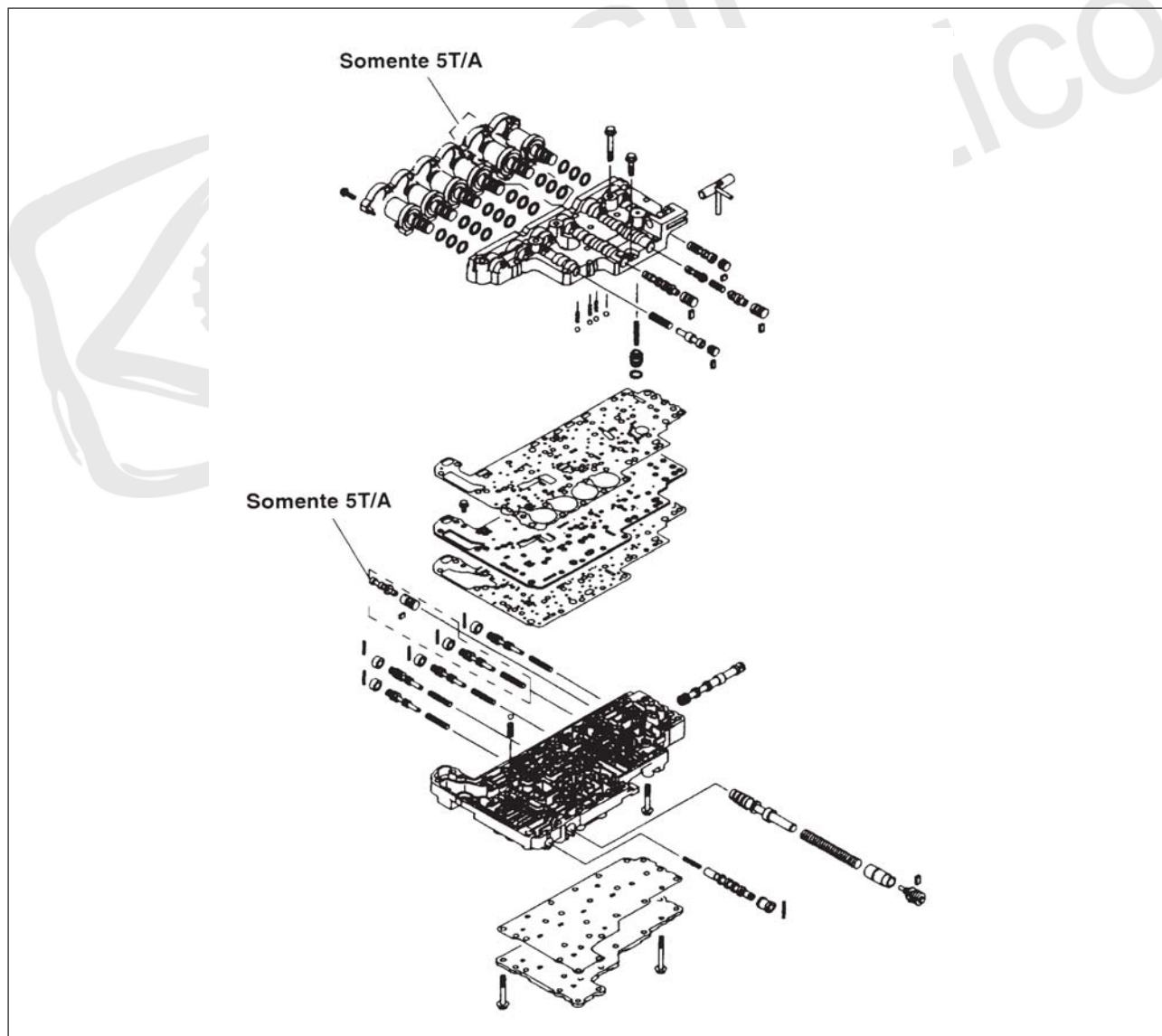
## 2.1. Bomba de Óleo

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

## 2.2. Corpo da Válvula

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

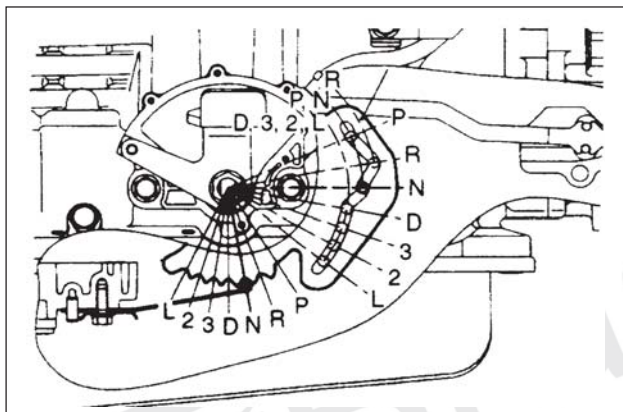
- A pressão da tubulação é regulada por uma válvula reguladora.
- No caso de falha de uma válvula solenóide, a disposição das válvulas interruptora e à prova de falha permite operar na 3ª marcha ou ré.



## Válvula Reguladora

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

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

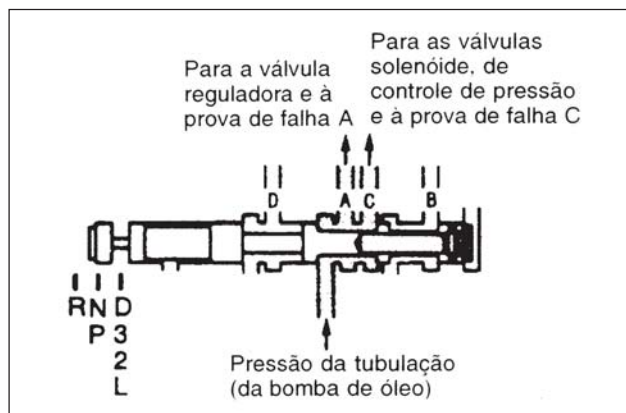
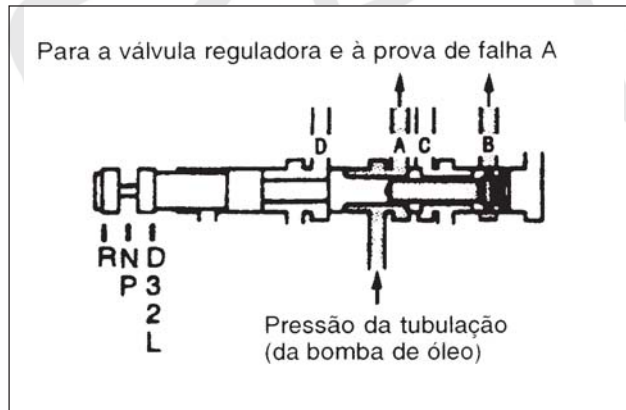


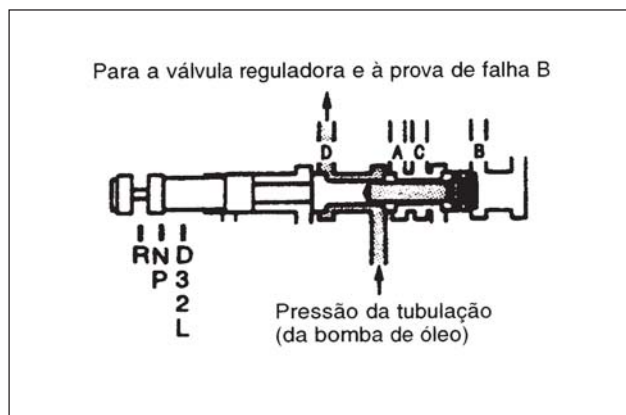
## Válvula Manual

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

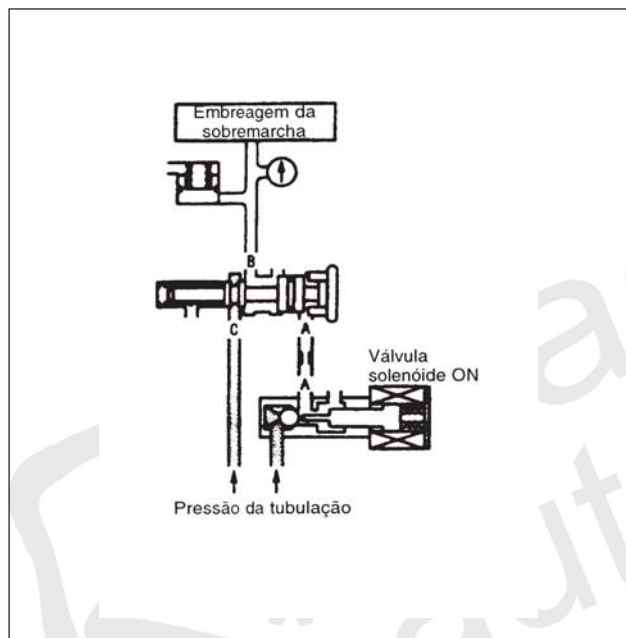
## Operação

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





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

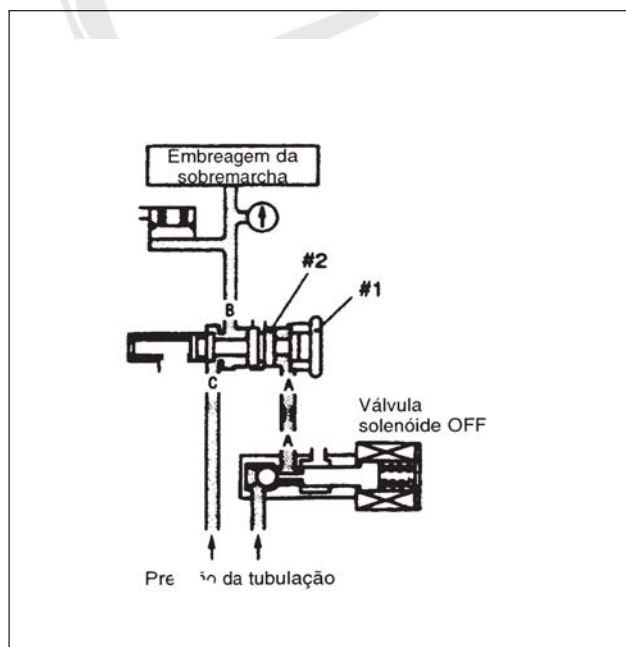


### Válvulas de Controle da Pressão e Solenóides

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

### Operação

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

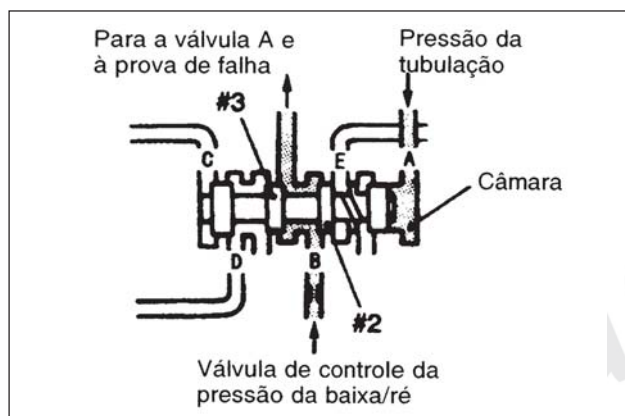


- a) Quando a válvula solenóide está em ON e a embreagem da sobremarcha não está operacional, a passagem de fluido da válvula solenóide é fechada, assim não há pressão hidráulica na tubulação A. Neste momento, a válvula de controle da pressão é empurrada em direção à direita, pela força de sua mola.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

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

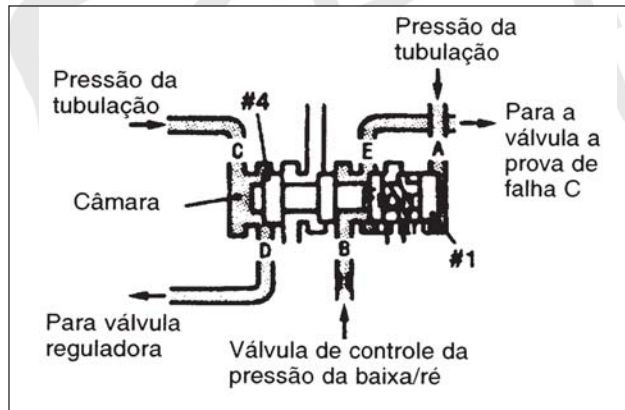
### Válvula Interruptora

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

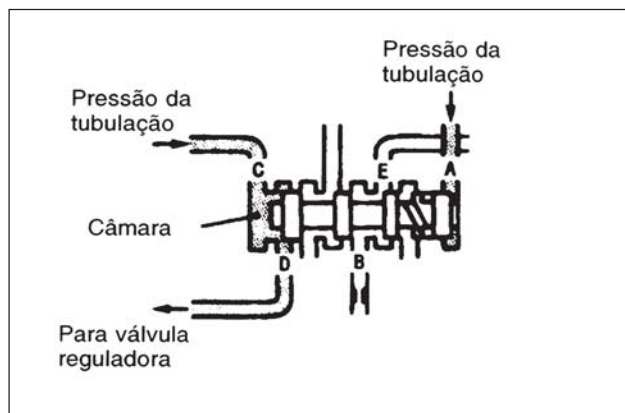


### Operação

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



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



- c) Quando o mecanismo à prova de falha opera, a válvula solenóide é desligada. A pressão hidráulica é fornecida para a porta B. Entretanto, em 3<sup>a</sup> a válvula é empurrada à direita, independente da condição da válvula solenóide da baixa/ré. Também, os lados n<sup>o</sup> 2 e 3 têm a mesma área de superfície, portanto a válvula não se move, mesmo se a pressão hidráulica é fornecida para a porta B.

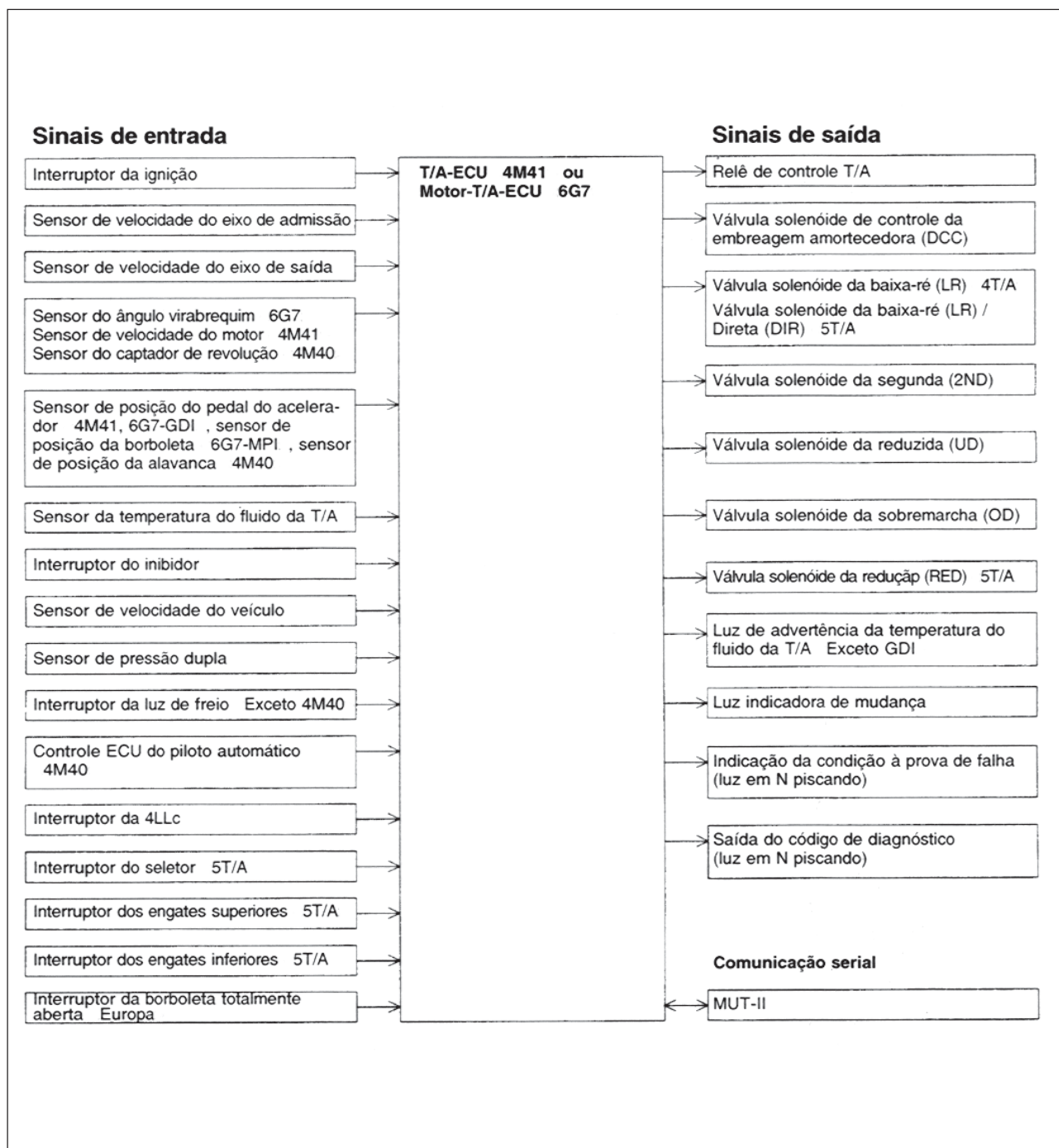
### 3. Sistema de Controle Eletrônico

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

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

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

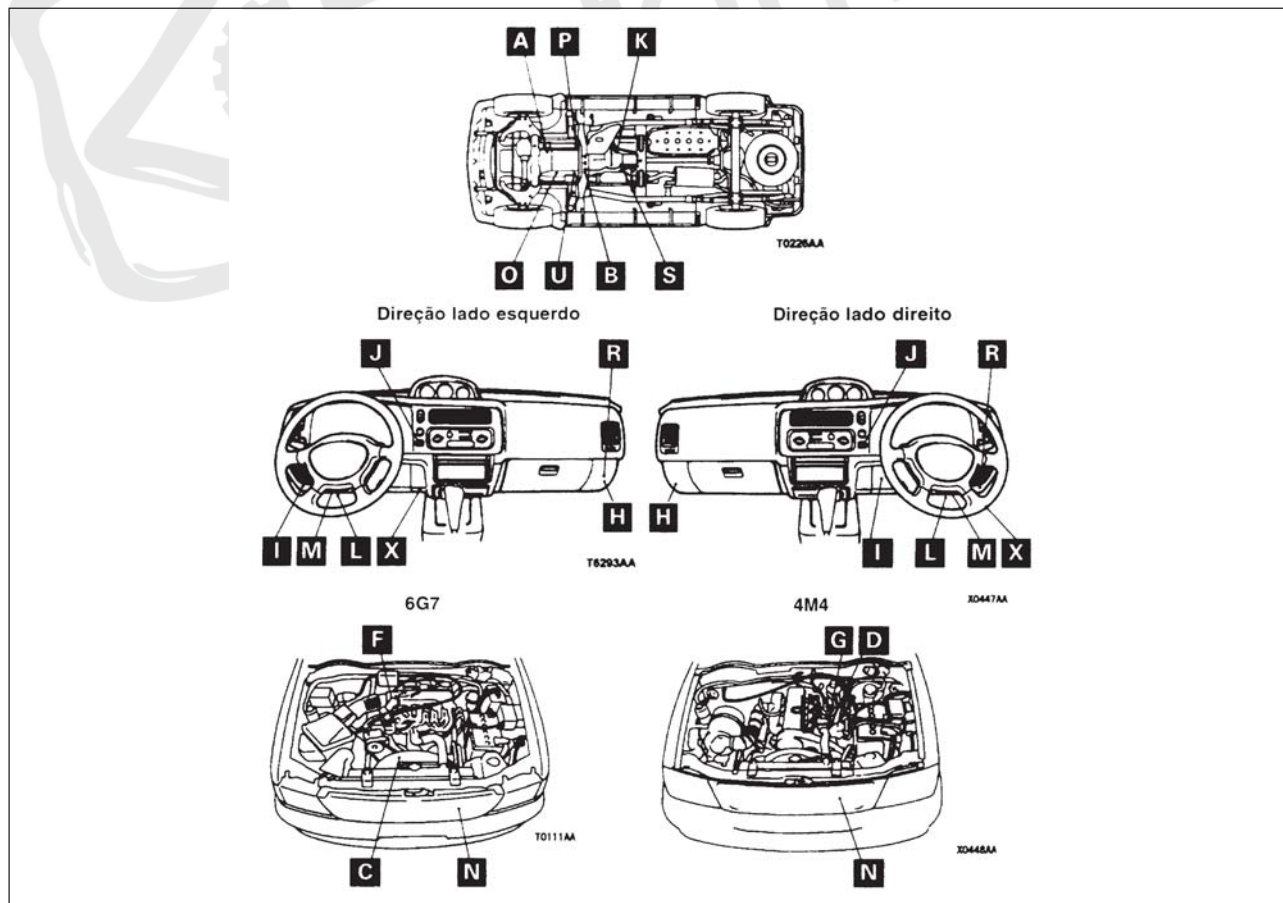
#### Construção do Sistema



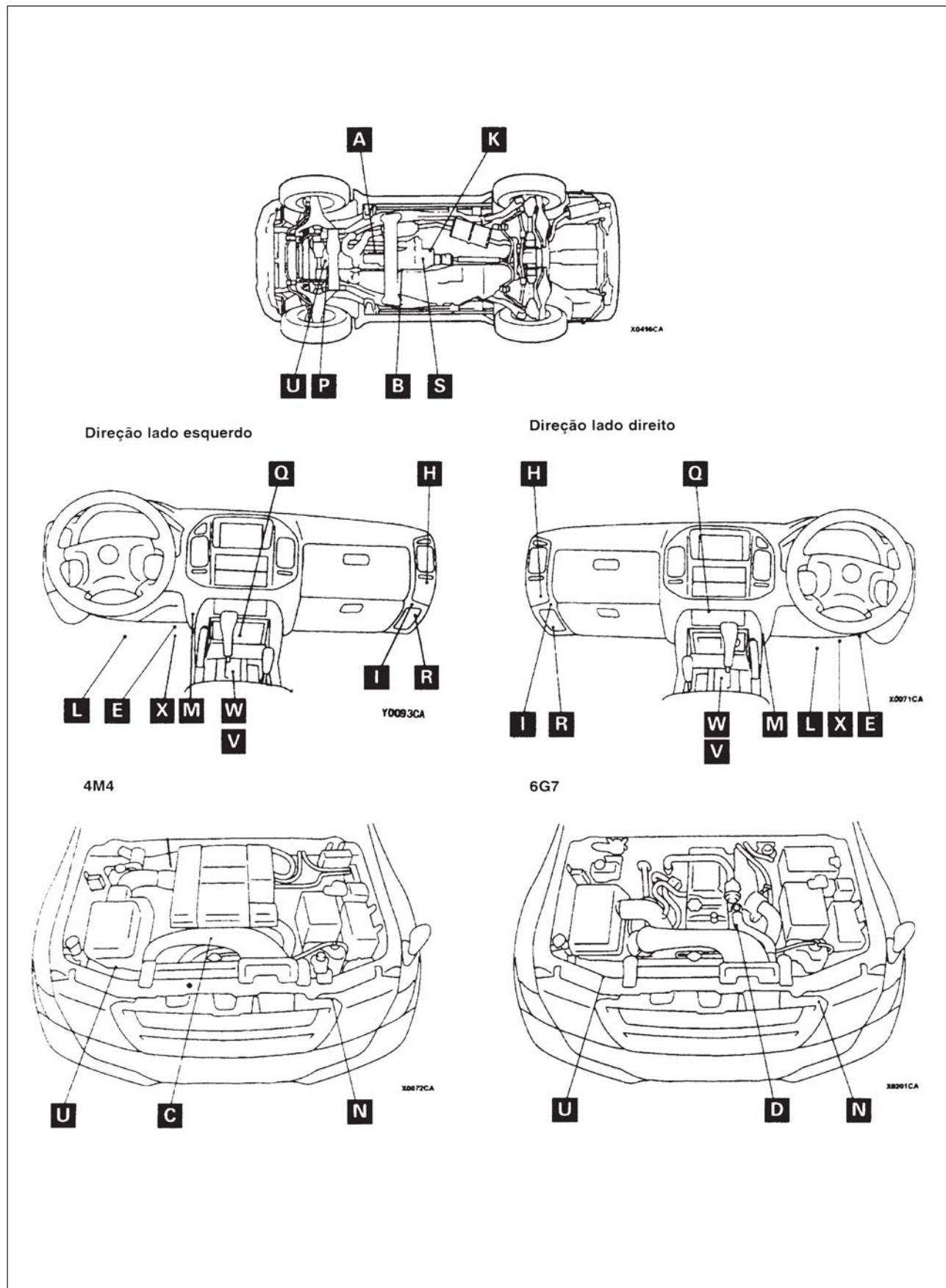
### 3.1. Localização dos Componentes de Controle

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

#### NATIVA / CHALLENGER / PAJERO SPORT / MONTERO SPORT



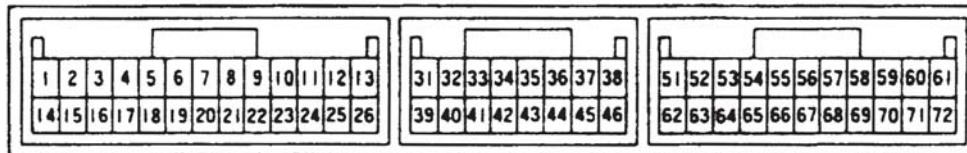
PAJERO / MONTERO



## 3.2. Unidade de Controle

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

### 4M4 - Diesel



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

## 6G7 - Gasolina

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

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

### 3.3. Sumário do Controle

#### Controle da Mudança

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

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

#### a. Operação da válvula solenóide

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

#### 4T/A

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

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

#### 5T/A

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

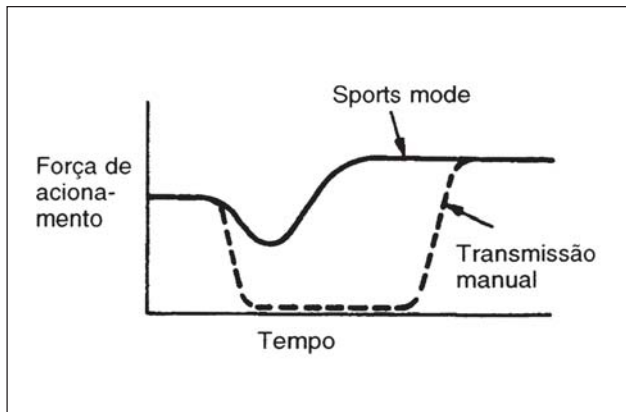
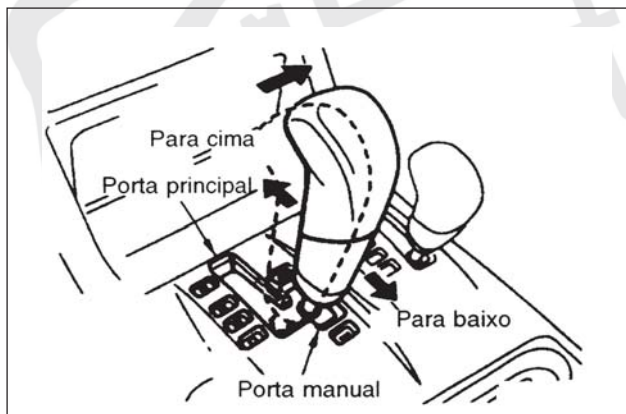
**\*NOTA:** Somente quando em D e com o veículo parado (aprox. 10 km/h ou menos).

### 3.4. INVECS-II Exceto 4M40

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

### 3.5. Sports Mode 5T/A

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



#### a. Características do Sports Mode

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

#### b. Operações no Sports Mode

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

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

#### c. Resposta à mudança

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

### 3.6. Lista de dados

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

### 3.7. Teste do atuador

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

possível para operar a força do atuador para teste proposto.

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

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

### Quadro de Classificação de Diagnóstico

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

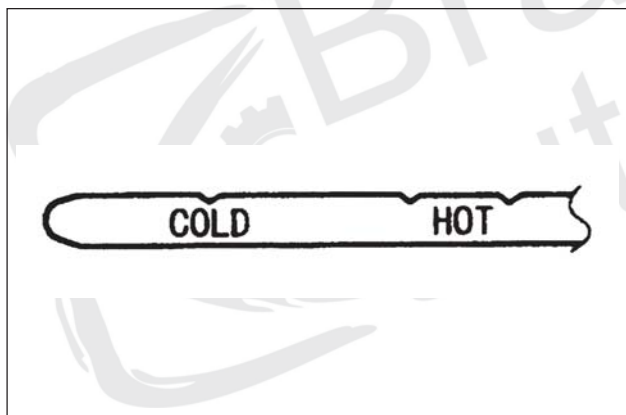
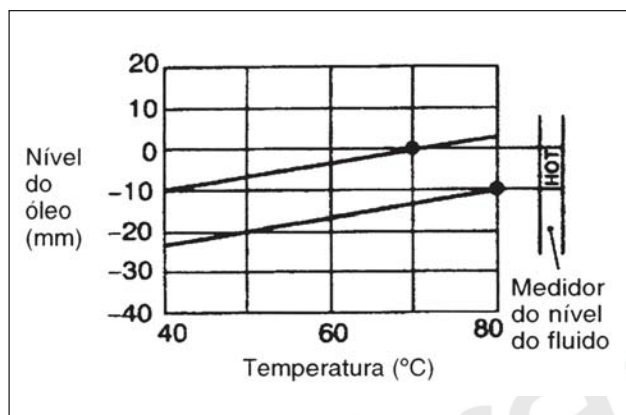
| Item                                        | Código de diagnóstico nº | Lista de dados |                                    | Teste do atuador |
|---------------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------------------------|------------------|
|   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

## IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS

### 1. Verificação do Fluido (ATF)

#### Cuidado

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



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

#### NOTA

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

#### NOTA

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

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

#### Fluido da transmissão automática:

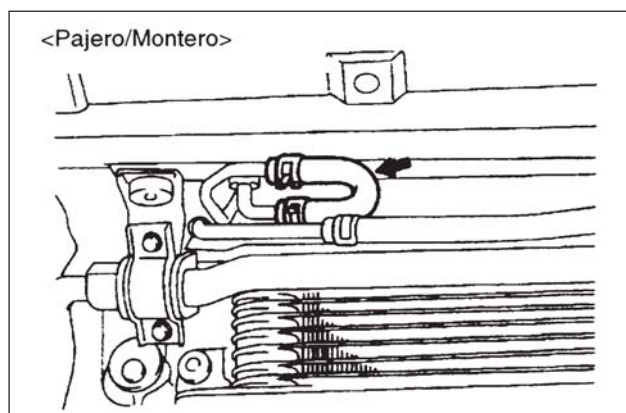
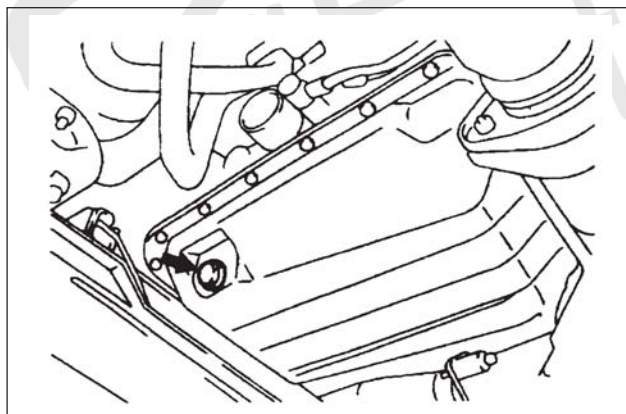
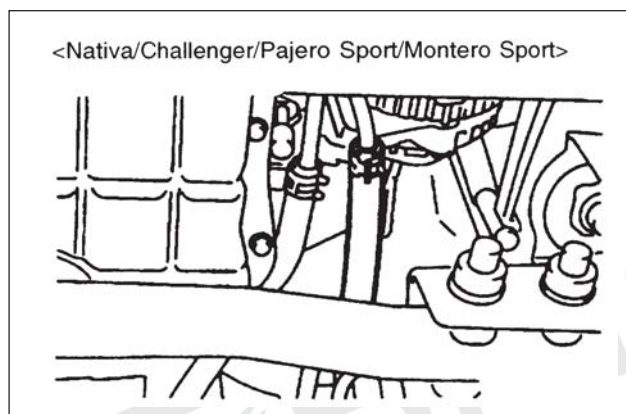
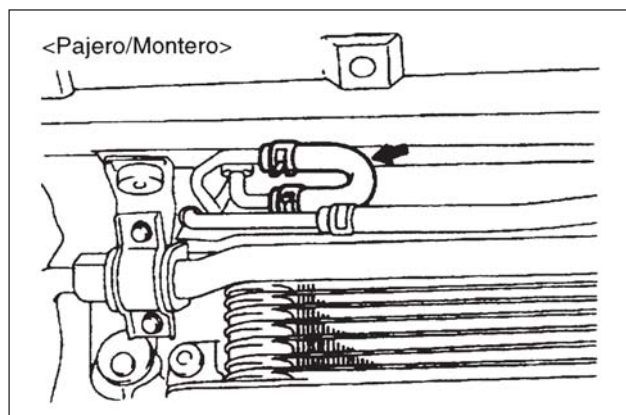
**DIAQUEEN ATF SPII M ou SPII M ou SPIII ou equivalente, DIAQUEEN ATF SPII ou equivalente.**

#### NOTA

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

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

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



## 2. Serviço Essencial

### 2.1. Troca do fluido da transmissão automática (ATF)

#### Cuidado

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

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

1. Remova a mangueira mostrada na ilustração, que permite ao ATF fluir do resfriador (montado dentro do radiador) para a transmissão.

2. Dê a partida no motor e descarregue o ATF.

Condição de direção: posição N, marcha lenta.

#### Cuidado

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

**Quantidade descarregada: aproximadamente 4,0 litros.**

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

**Quantidade descarregada: aproximadamente 2,0 litros**

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

**Torque de aperto:  $32 \pm 2$  Nm**

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

**Quantidade a adicionar: aproximadamente 6,0 litros**

#### Cuidado

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

6. Repita a operação do passo 2.

#### NOTA

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

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

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

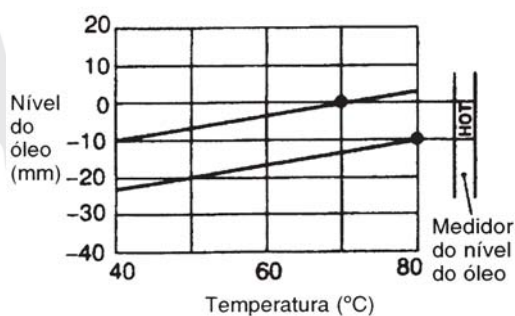
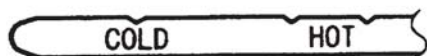
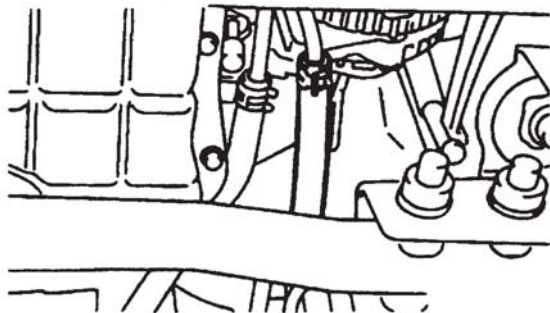
**Quantidade a adicionar: aproximadamente 4,0 litros.**

8. Conecte a mangueira que foi desconectada no passo 1 e então recoloque, com segurança, o medidor de nível de óleo.

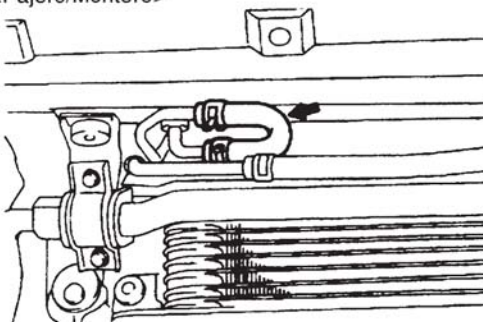
9. Dê a partida no motor e deixe-o funcionar em marcha lenta por 1 - 2 minutos.

10. Mova a alavanca seletora uma vez para todas as posições e então retorne para a posição N.

<Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport>



<Pajero/Montero>



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

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

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

#### NOTA

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

## 2.2. Procedimento para lavar a tubulação do resfriador do ATF

### CUIDADO

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

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

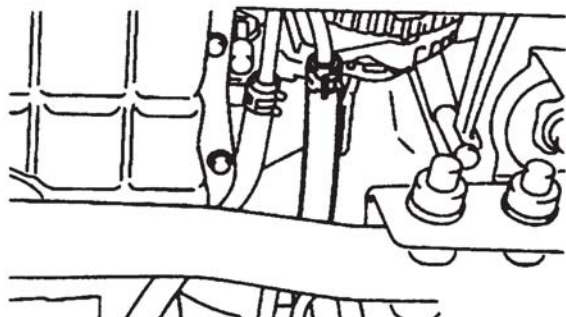
Condição de direção: posição N, marcha lenta.

### CUIDADO

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

Quantidade descarregada: aproximadamente 4,0 litros.

<Nativa/Challenger/Pajero Sport/Montero Sport>



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

Quantidade a adicionar: aproximadamente 4,0 litros

#### Cuidado

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

4. Repita a operação do passo 2.

#### NOTA

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

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

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

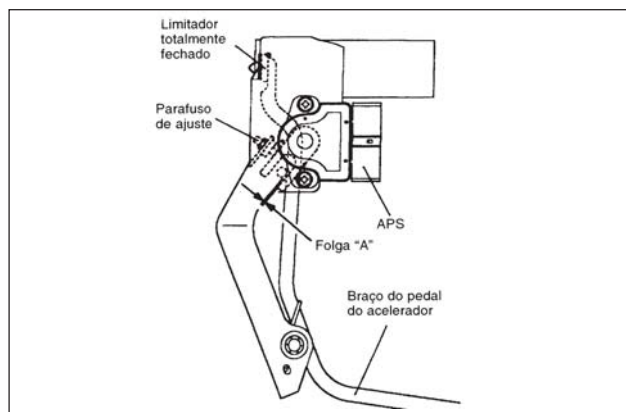
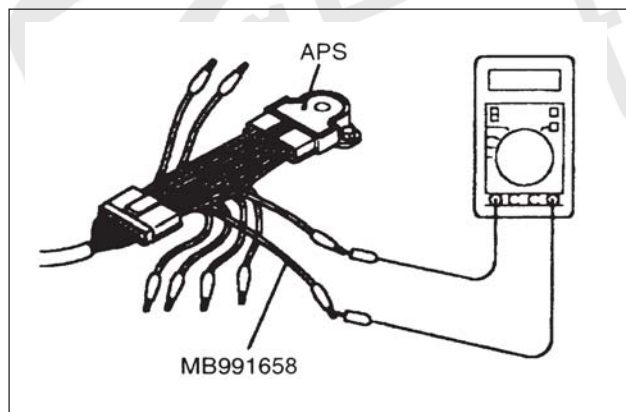
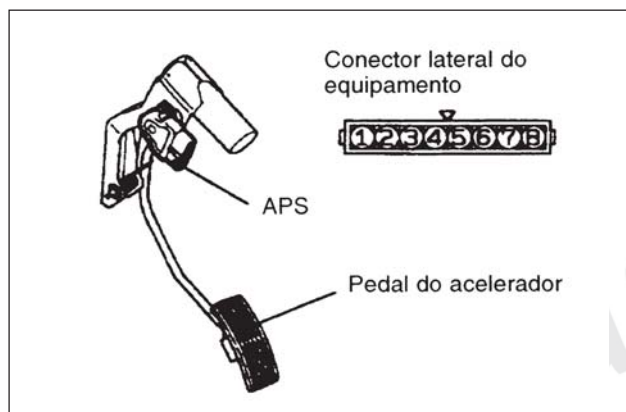
#### Cuidado

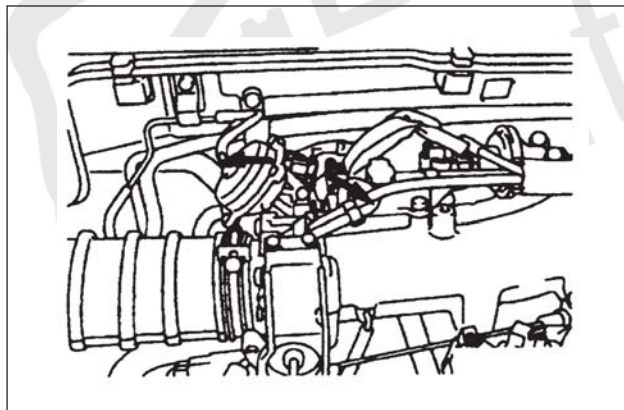
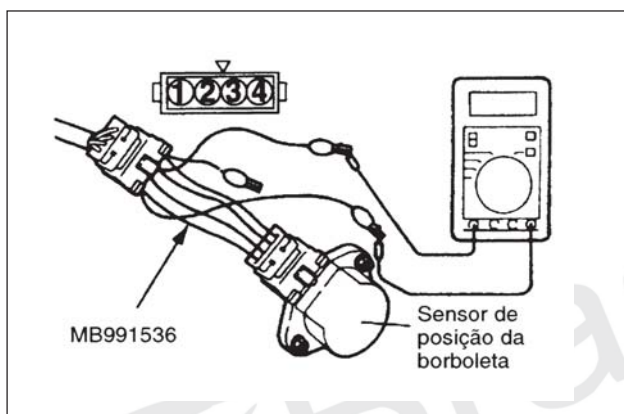
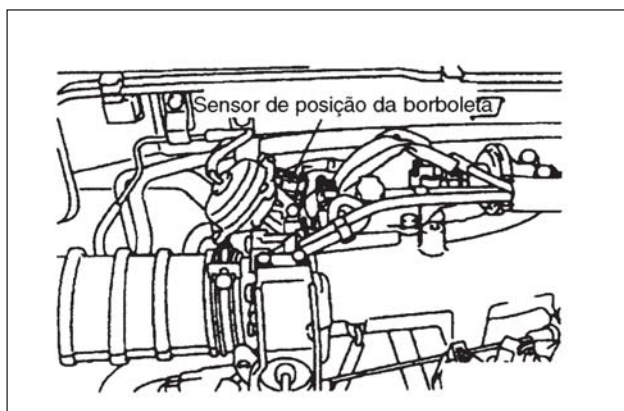
- O APS não deve ser movido sem necessidade; ele foi ajustado com precisão na fábrica.
- **Se o ajuste for mexido por qualquer motivo, reajuste como segue.**

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

**Valor padrão: 985 - 1.085 mV**

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



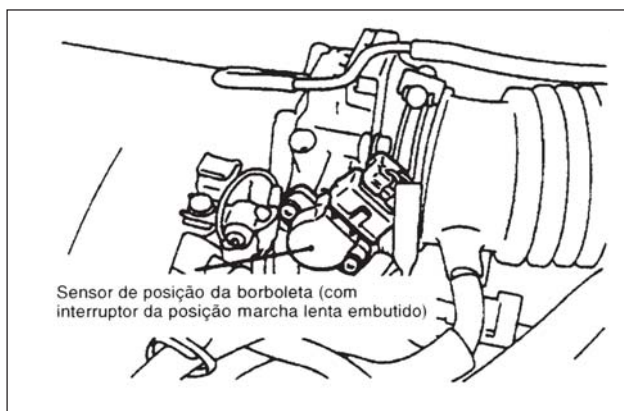


## 2.4. Ajuste do sensor de posição da borboleta 6G7-MPI para Pajero/Montero

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

**Valor padrão: 535 - 735 mV**

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

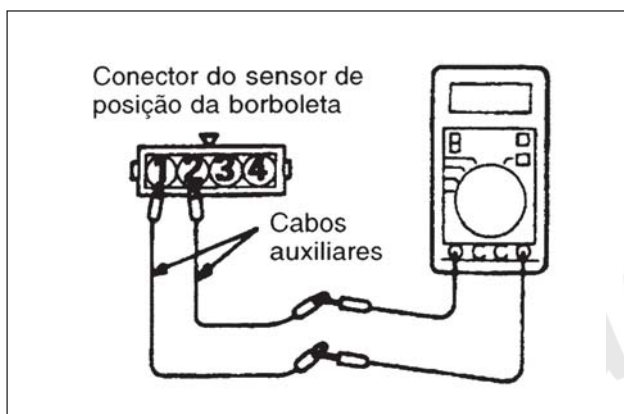


## 6G7-MPI Nativa/Challenger/Pajero Sport/ Montero Sport

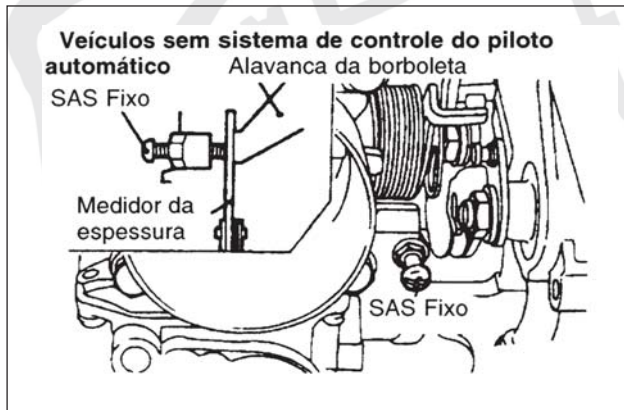
1. Conecte o MUT-II ao conector diagnose e determine a leitura do dado de serviço n° 26 do sistema MPI do interruptor da posição da marcha lenta.

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

- Desconecte o conector do sensor de posição da borboleta.



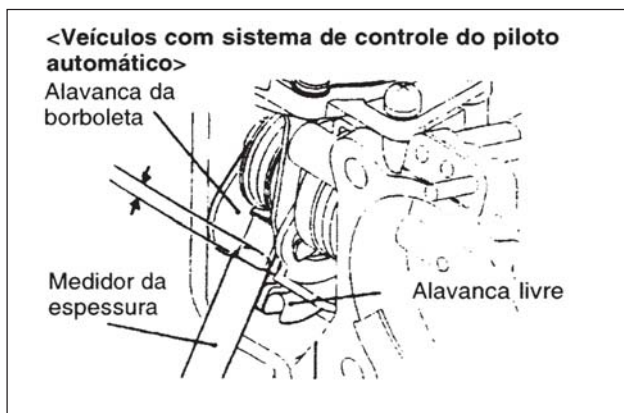
- Conecte um ohmímetro entre o terminal n° 2 (interruptor da posição marcha lenta) e o terminal n° 1 (terra do sensor), usando os cabos auxiliares.



2. Insira o medidor da espessura, conforme segue:

### Veículos sem sistema de controle do piloto automático

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



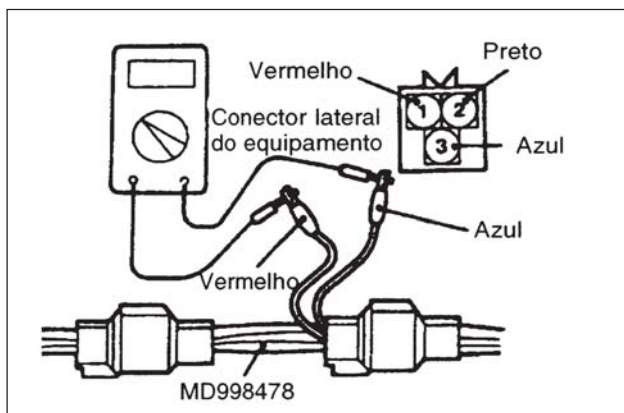
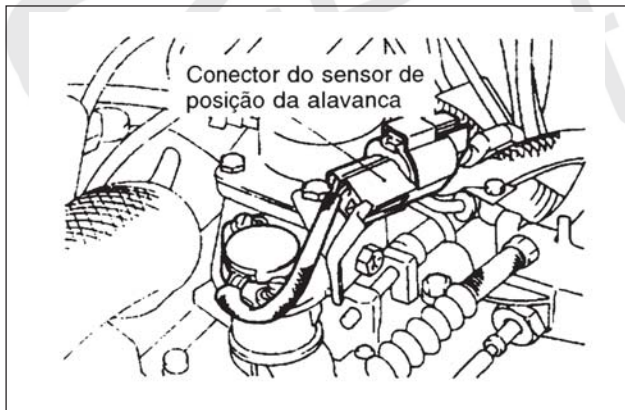
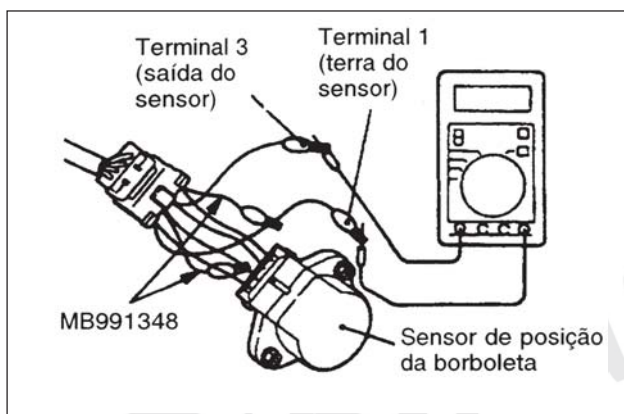
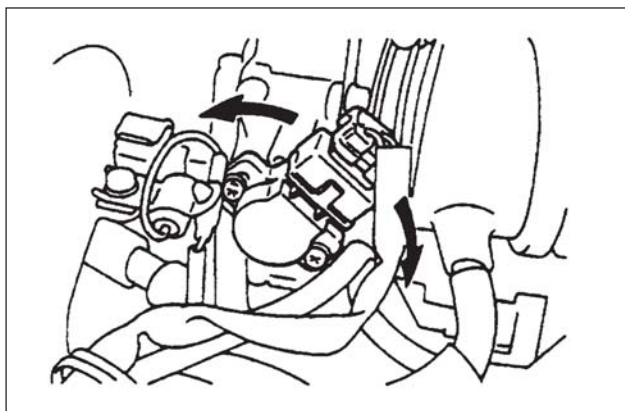
### Veículos com sistema de controle do piloto automático

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

#### NOTA

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

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



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

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

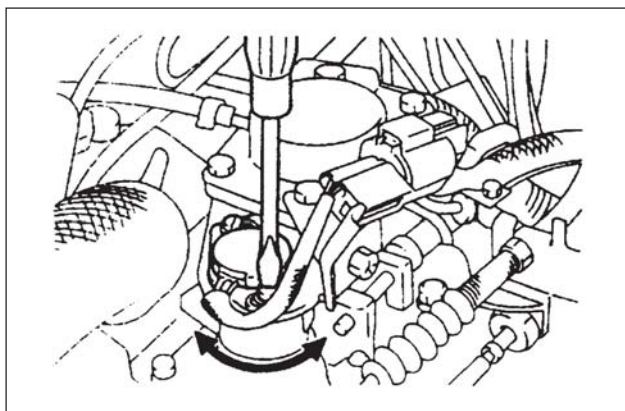
Se o MUT-II não foi usado, remova a ferramenta especial e então conecte o sensor de posição da borboleta.

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

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

**Valor padrão:**

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

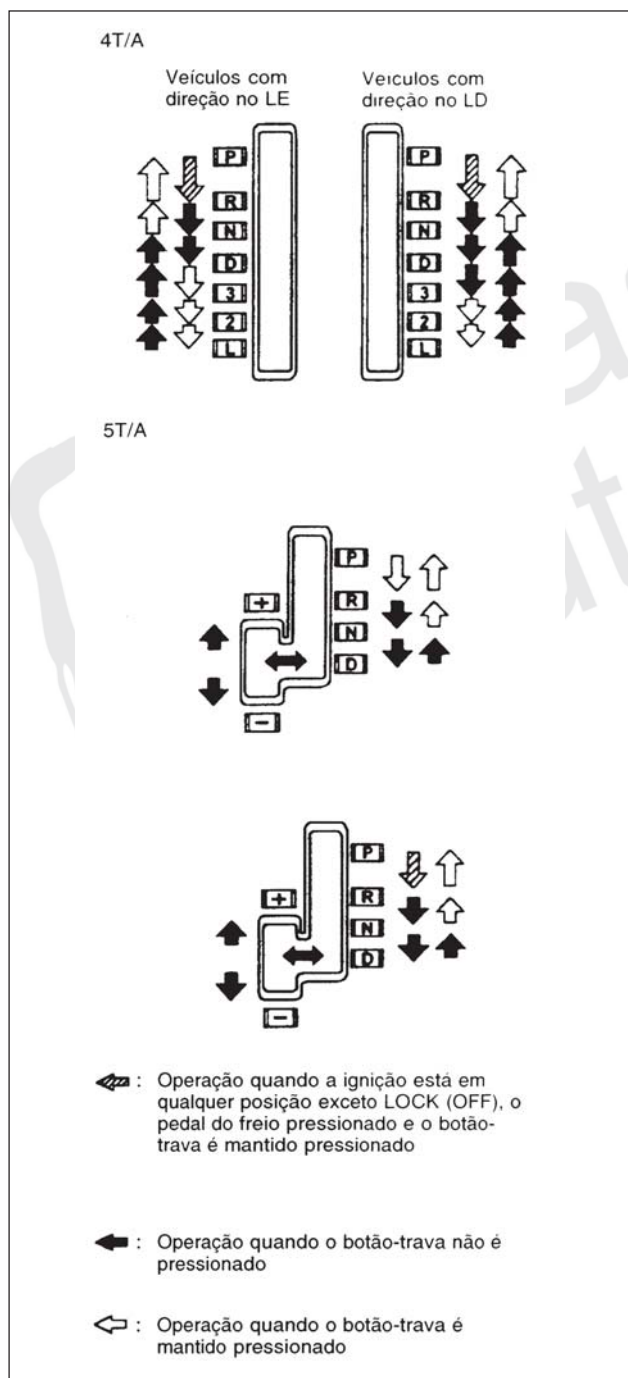


7. Se a voltagem não estiver dentro do valor padrão, ajuste-a afrouxando o parafuso do coxim do sensor de posição da alavanca. Depois do ajuste, aperte com firmeza o parafuso.

#### NOTA

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

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

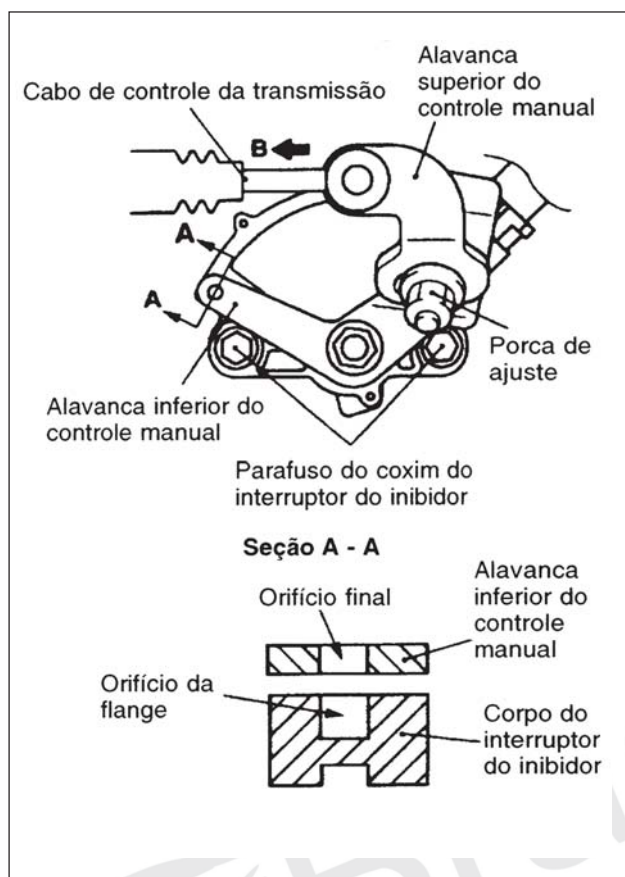


## 2.6.Verificação da Operação da Alavanca Seletora

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

#### NOTA

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



## 2.7. Ajuste do cabo de controle e interruptor do inibidor

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

**Torque de aperto:  $11 \pm 1$  Nm**

### Cuidado

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

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

**Torque de aperto:  $24 \pm 4$  Nm**

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

### 3. Tabela de Inspeção para Códigos Diagnoses

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

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

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

## 4. Tabela de Inspeção para Sintomas de Falhas

| Sintoma de Falhas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Causa Provável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A comunicação com o MUT-II não é possível</b><br>Se a comunicação com o MUT-II não é possível, a causa provável é um mau funcionamento da linha de diagnóstico ou a ECU da T/A não está funcionando.                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mau funcionamento da linha de diagnóstico</li> <li>Mau funcionamento do chicote ou conector</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Não é possível dar a partida</b><br>Se o motor não dá a partida quando a alavanca seletora está na posição P ou N, a causa provável é um mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor, do conjunto do cabo de controle da transmissão, do sistema do motor, do conversor de torque ou da bomba de óleo.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mau funcionamento do sistema do interruptor do inibidor</li> <li>Mau funcionamento do conjunto do cabo de controle da transmissão</li> <li>Mau funcionamento do sistema do motor</li> <li>Mau funcionamento do conversor de torque</li> <li>Mau funcionamento da bomba de óleo</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                     |
| <b>O veículo não se move para a frente</b><br>Se o veículo não se move para frente quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D, 3, 2 ou L, ou é engatada a 1ª ou 2ª no Sports Mode, a causa provável é um problema com a tubulação de pressão ou mau funcionamento de embreagem UD ou corpo de válvula.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal na tubulação</li> <li>Mau funcionamento da válvula solenóide UD</li> <li>Mau funcionamento do sistema da embreagem UD</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| <b>O veículo não se move para trás</b><br>Se o veículo não se move para trás quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para R, a causa provável é um problema com a pressão da embreagem da ré ou mau funcionamento da embreagem da ré, do freio LR ou do corpo de válvula.                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal da embreagem da ré</li> <li>Pressão anormal do freio LR</li> <li>Mau funcionamento da válvula solenóide LR</li> <li>Mau funcionamento do sistema da embreagem da ré</li> <li>Mau funcionamento do freio LR</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Substituição da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Substituição da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                    |
| <b>O veículo não se move (para frente nem para trás)</b><br>Se o veículo não se move para a frente nem para trás quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida para qualquer posição, a causa provável é um problema com a pressão da tubulação ou mau funcionamento da bomba de óleo e o corpo de válvula no trem de rodagem.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal da embreagem da ré</li> <li>Mau funcionamento do sistema da embreagem da ré</li> <li>Mau funcionamento da bomba de óleo</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>O motor morre durante as mudanças</b><br>Se o motor morre quando está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D ou R, a causa provável é mau funcionamento do sistema do motor, da válvula solenóide DCC, do corpo de válvula ou do conversor de torque (embreagem amortecedora).                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mau funcionamento do motor</li> <li>Mau funcionamento da válvula solenóide DCC</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento do conversor de torque (mau funcionamento da embreagem amortecedora)</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| <b>Choques de N-para-D, demora muito tempo</b><br>Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D, a causa provável é pressão anormal da embreagem da UD ou mau funcionamento da embreagem da UD, corpo de válvula ou do APS (TPS, LPS).              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal da embreagem da UD</li> <li>Mau funcionamento da válvula solenóide UD</li> <li>Mau funcionamento do sistema da embreagem UD</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento do APS 6G7-GDI, 4M41</li> <li>Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI</li> <li>Mau funcionamento do LPS 4M40</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                        |
| <b>Choques de N-para-R, demora muito tempo</b><br>Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para R, a causa provável é pressão anormal da embreagem da ré ou mau funcionamento da embreagem da ré, freio da LR, corpo de válvula ou do APS (TPS, LPS). | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal da embreagem da ré</li> <li>Pressão anormal do freio da LR</li> <li>Mau funcionamento da válvula solenóide LR</li> <li>Mau funcionamento da embreagem da ré</li> <li>Mau funcionamento do freio LR</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento do APS 6G7-GDI, 4M41</li> <li>Mau funcionamento do TPS 6G7-MPI</li> <li>Mau funcionamento do LPS 4M40</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul> |
| <b>Choques de N-para-D e N-para-R, demora muito tempo</b><br>Se ocorrem choques anormais ou uma demora de 2 segundos ou mais quando o motor está em marcha lenta e a alavanca seletora é movida de N para D e R, a causa provável é pressão anormal da tubulação ou mau funcionamento da bomba de óleo ou corpo de válvula.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressão anormal da tubulação</li> <li>Mau funcionamento da bomba de óleo</li> <li>Mau funcionamento do corpo da válvula</li> <li>Mau funcionamento da ECU do motor-T/A 6G7</li> <li>Mau funcionamento da ECU da T/A 4M4</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

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

## 5. Quadro de Referência do Teste do Atuador

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

### Comando de cancelamento do INVECS-II

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

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

### 6G7 Gasolina

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

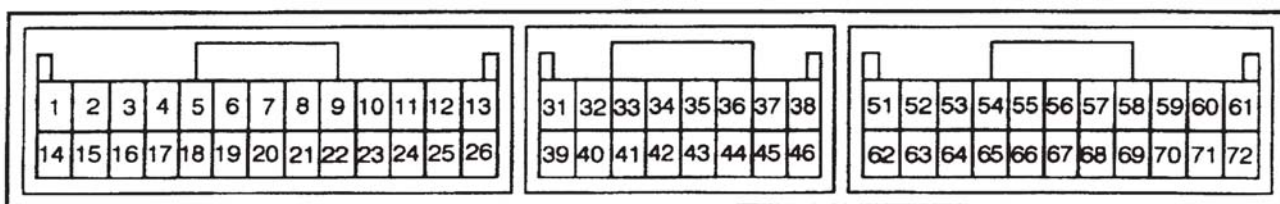
| Item nº | Item de verificação                                                               | Condições de inspeção                                                           | Valor padrão        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------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

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

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

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

## 4M4 Diesel

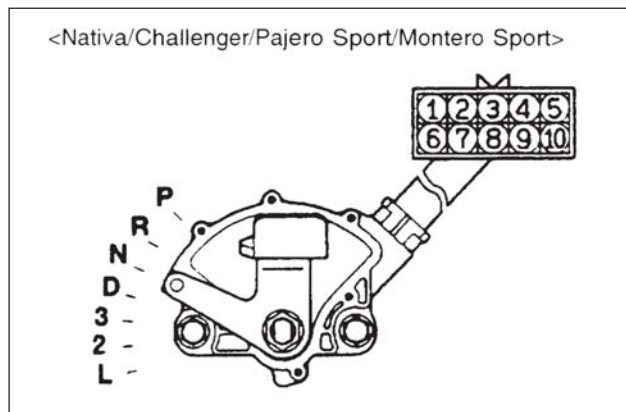
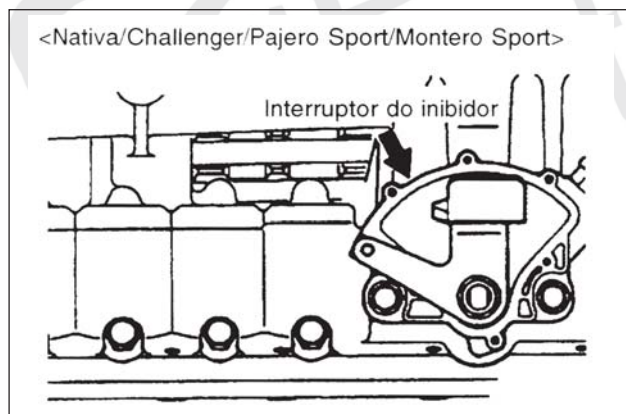
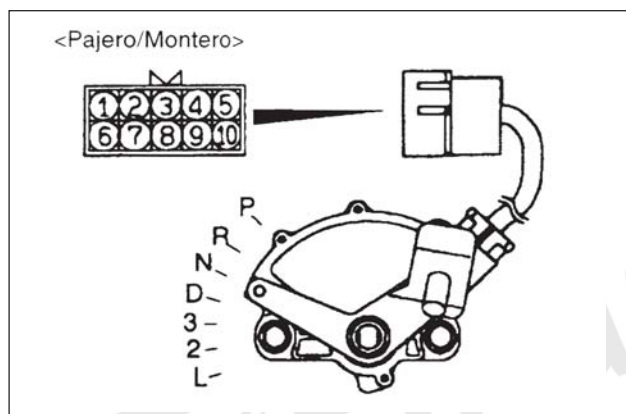
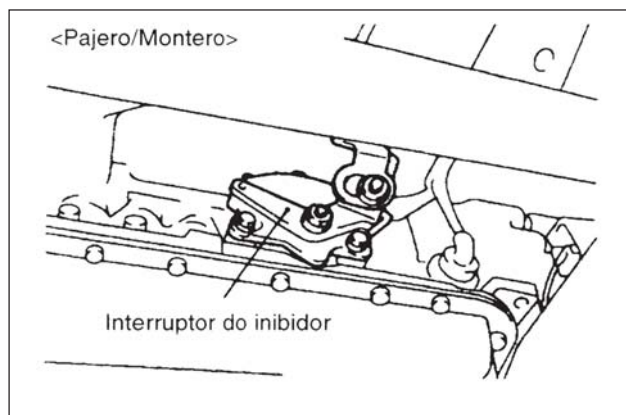


| Terminal nº | Item de verificação                                                                                | Condições de inspeção                                              | Valor padrão        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------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

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

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

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



## 7. Verificação dos Componentes de Controle

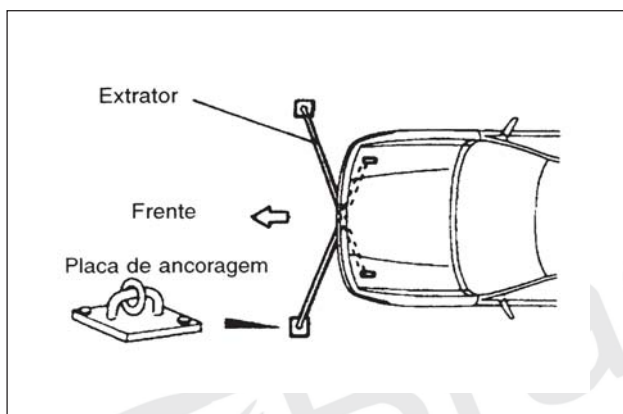
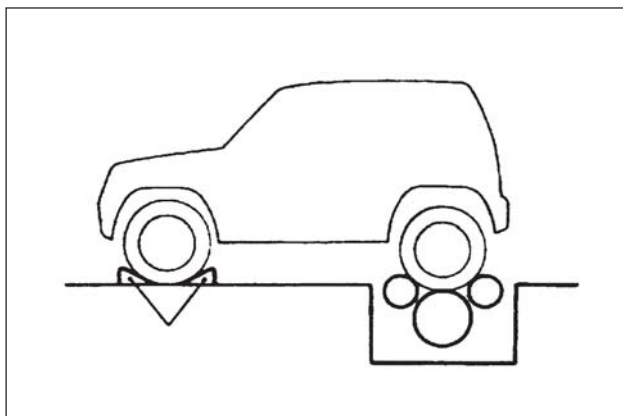
### 7.1. Verificação da continuidade do interruptor do inibidor

○—○ Continuidade

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

#### NOTA

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



## 7.2. Verificação do velocímetro

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

### NOTA

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

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

### Valor padrão:

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

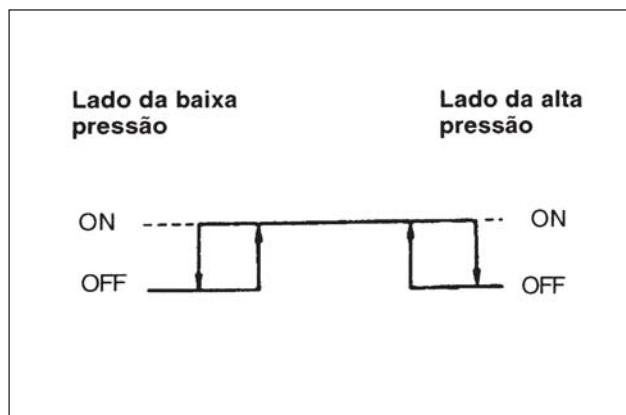
**Limite: Movimento do ponteiro (dirigindo a uma velocidade de 35 km/h ou mais)  $\pm 3$  km/h**

## 7.3. Verificação do interruptor de pressão dupla

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

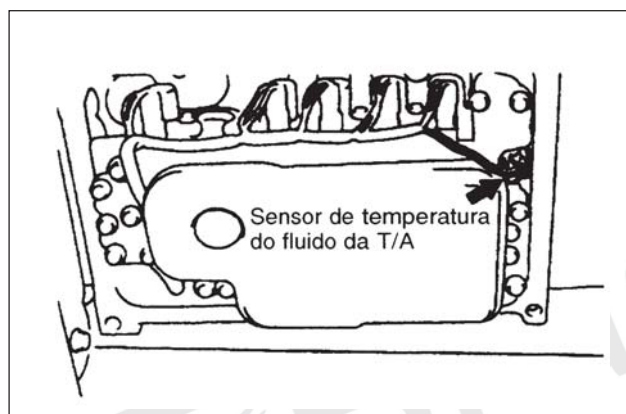
### Pajero/Montero

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



## Nativa/Challenger/Pajero Sport Montero Sport

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



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

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

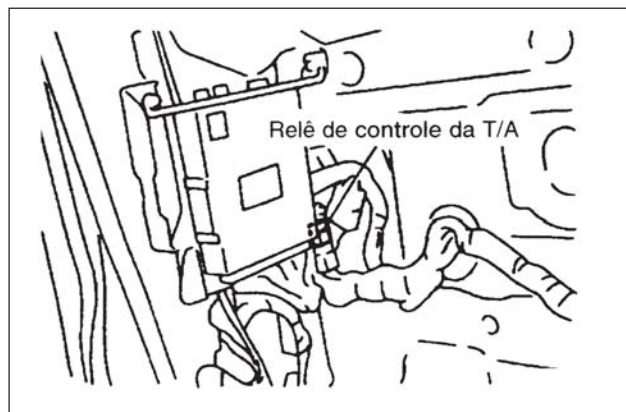
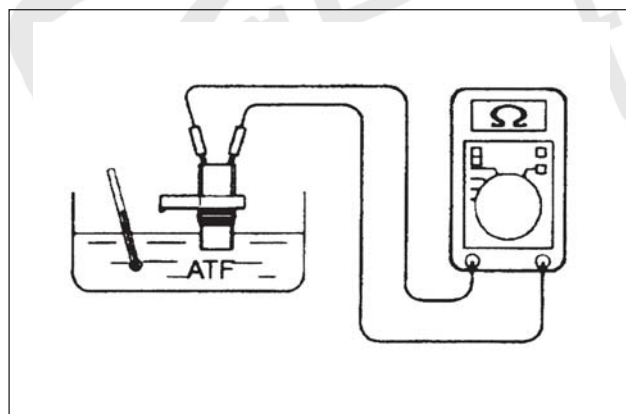
**Valor padrão:**

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

### NOTA

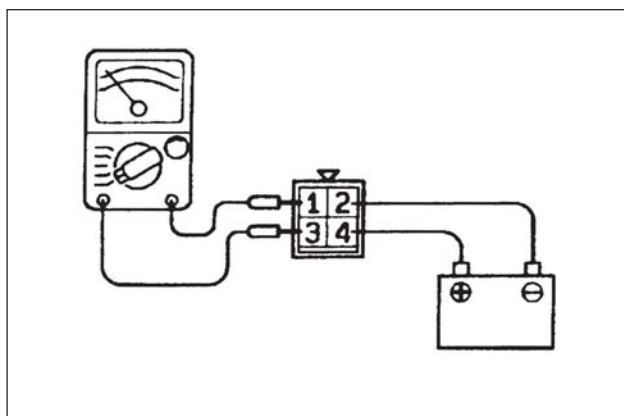
A luz de advertência da temperatura do fluido no painel de instrumentos acende quando a temperatura atinge cerca de 125°C ou mais e então apaga quando a temperatura cai para menos de 115°C.

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



## 7.5.Verificação do relé de controle

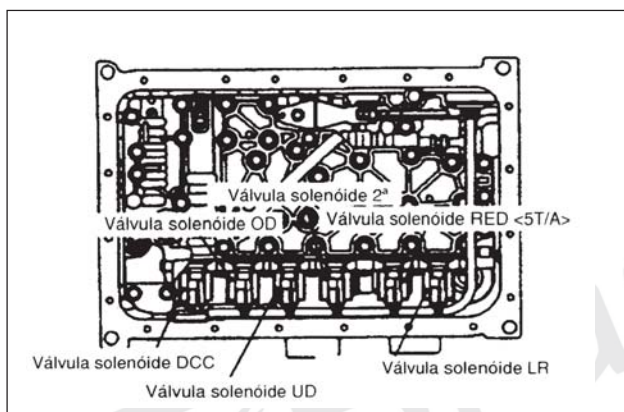
1. Remova a relé de controle.



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

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

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



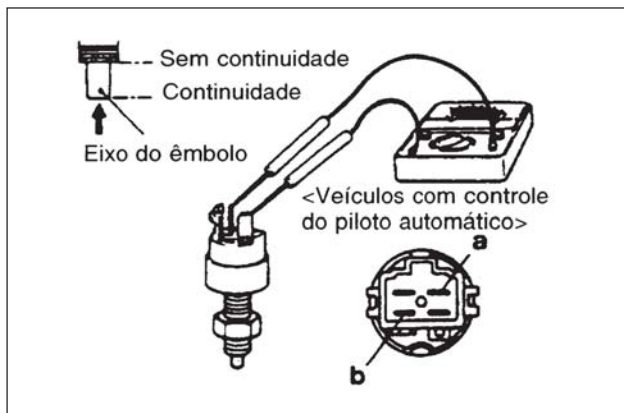
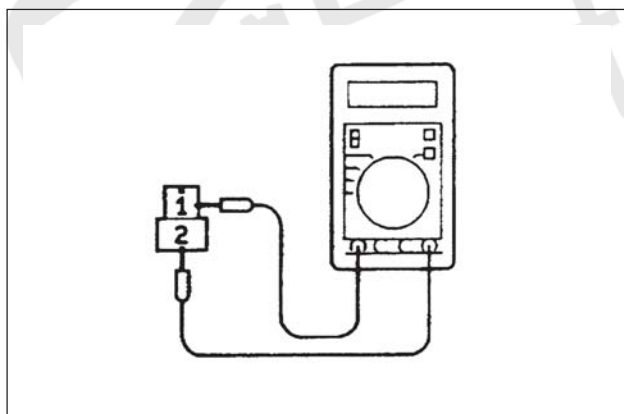
## 7.6. Verificação do conjunto da válvula solenóide do controle

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

### Valor padrão:

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

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



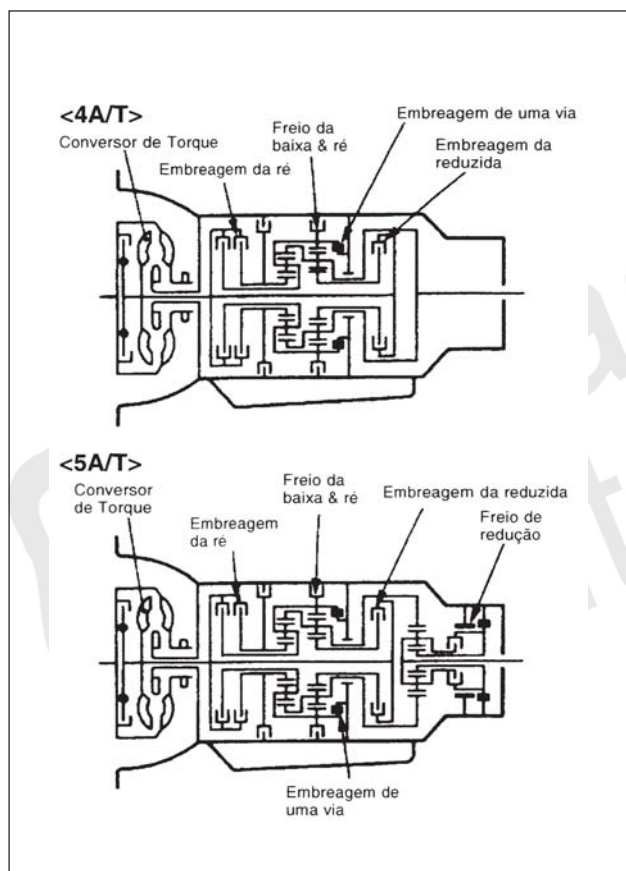
## 7.7. Verificação do Interruptor da Luz de Freio Exceto 4M40

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

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

## 8. Teste de Eficiência do Conversor de Torque

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



### Cuidado

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

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

### Cuidado

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

#### Velocidade do motor em falha padrão:

|      |                     |
|------|---------------------|
| 6G72 | 2.100 - 2.600 r/min |
| 6G74 | 2.200 - 2.700 r/min |
| 4M41 | 2.200 - 2.700 r/min |
| 4M40 | 2.400 - 2.900 r/min |

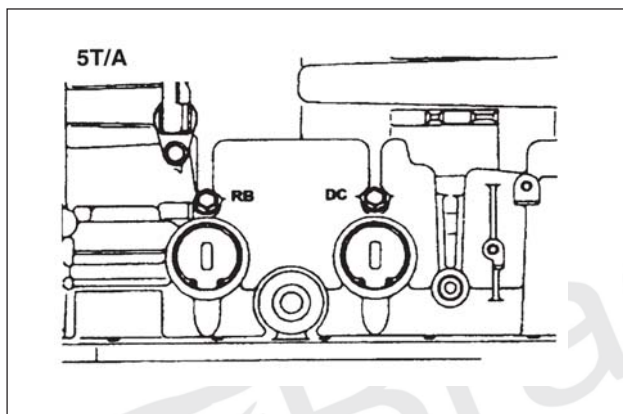
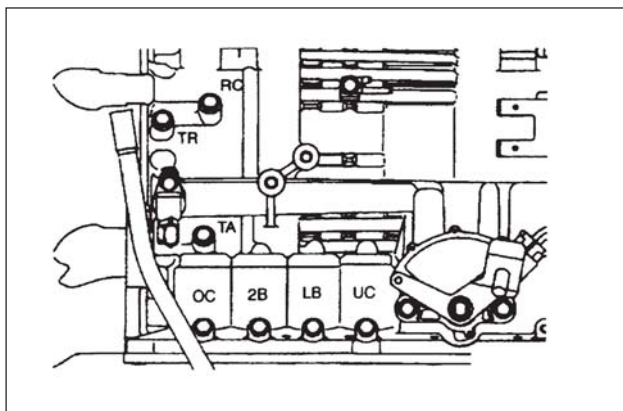
6. Mova a alavanca seletora para a posição R e repita o teste descrito acima.

#### Velocidade do motor em falha padrão:

|      |                     |
|------|---------------------|
| 6G72 | 2.100 - 2.600 r/min |
| 6G74 | 2.200 - 2.700 r/min |
| 4M41 | 2.200 - 2.700 r/min |
| 4M40 | 2.400 - 2.900 r/min |

### Julgamento do teste de eficiência do conversor de torque

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



## 9. Teste da Pressão Hidráulica

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

### NOTA

RC: Porta da pressão da embreagem da ré

TR: Porta da pressão do conversor de torque

TA: Porta da pressão da embreagem amortecedora

OC: Porta da pressão da embreagem da sobremarcha

2B: Porta da pressão do freio da segunda

LB: Porta da pressão do freio da baixa & ré

UC: Porta da pressão da embreagem da reduzida

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

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

### Quadro da pressão hidráulica padrão

#### 4T/A

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

5T/A

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

Quadro de diagnóstico de teste da pressão hidráulica

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

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

## Revisão na Transmissão

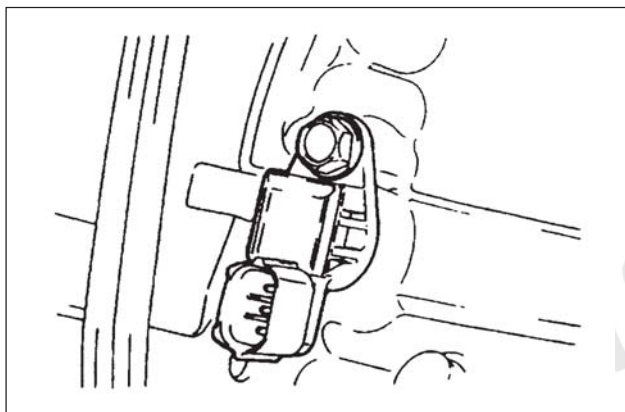
### 1. Desmontagem

#### CUIDADO

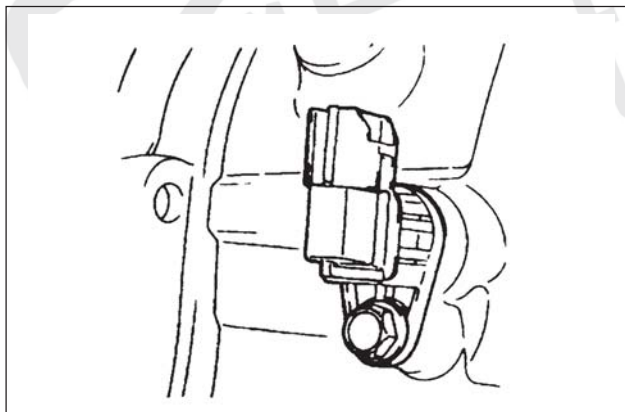
- Como a transmissão automática é produzida com peças de alta precisão, deve ser tomado muito cuidado para não riscar ou danificar essas peças durante a desmontagem e montagem.
- A área de trabalho deve ser coberta com material de borracha, para mantê-la sempre limpa.
- Não use luvas de tecido nem trapos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

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

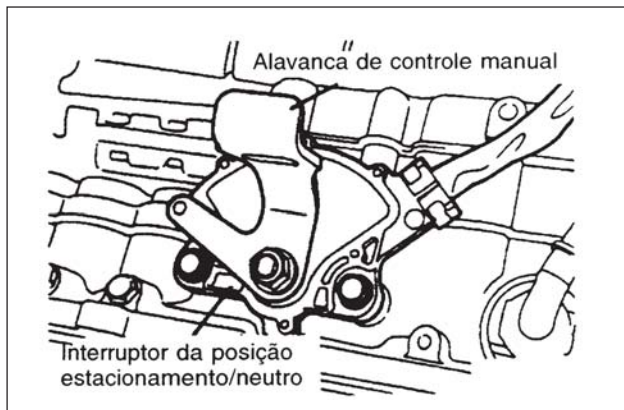
- Todas as peças que foram desmontadas devem ser limpas. Peças de metal podem ser limpas com detergente normal, porém devem estar completamente secas com o uso de ar comprimido.
- Discos de embreagem, placas de encosto plásticas e peças de borracha devem ser limpas com fluido da transmissão automática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



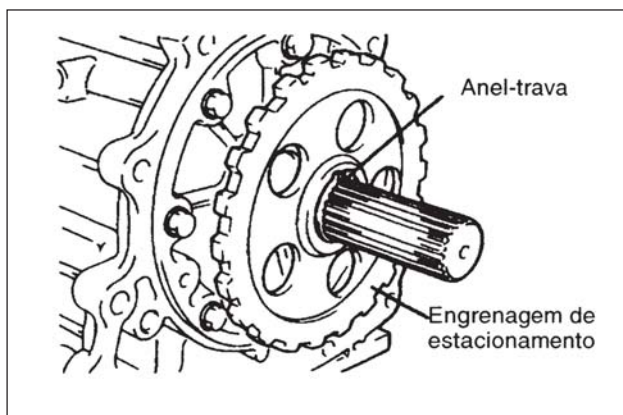
1. Remova o sensor de velocidade do eixo de admissão.



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



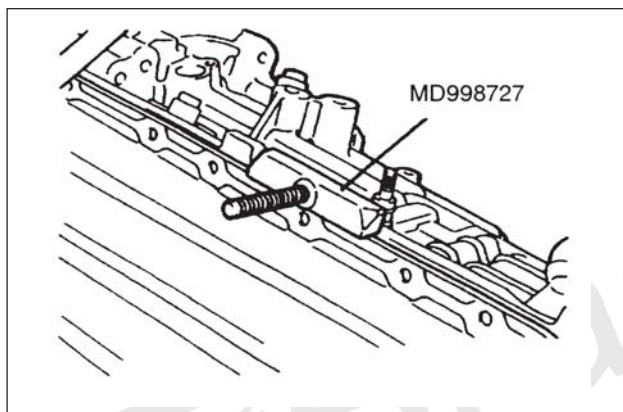
3. Remova a alavanca de controle manual e então remova o interruptor da posição de estacionamento/neutro.



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

**NOTA**

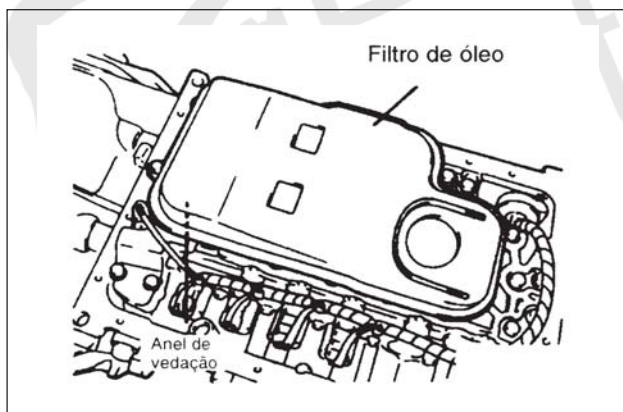
A engrenagem de estacionamento pode ser removida sem usar um extrator.



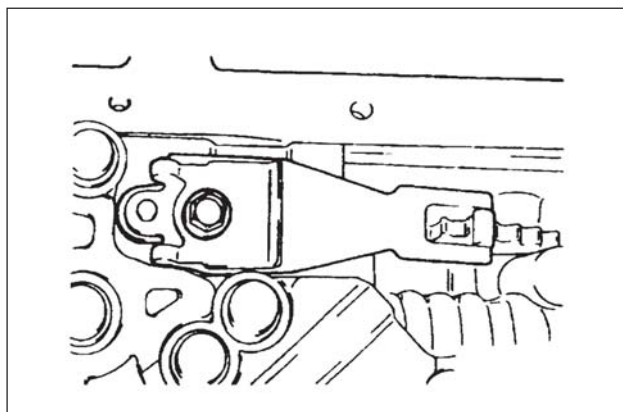
5. Remova os vinte parafusos do coxim do cárter de óleo e então remova o cárter de óleo usando a ferramenta especial.

**CUIDADO**

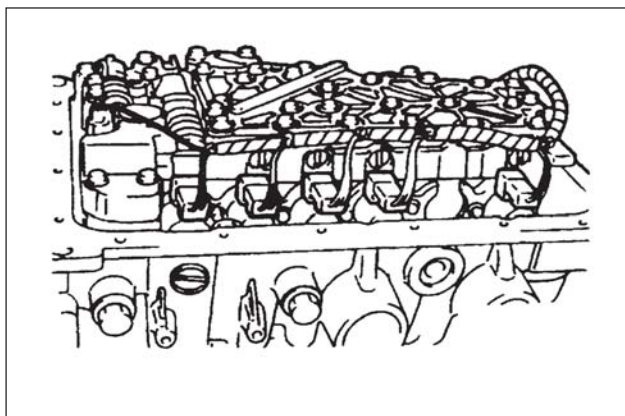
- Manuseie cuidadosamente a ferramenta especial para que a superfície do cárter de óleo não seja danificada.



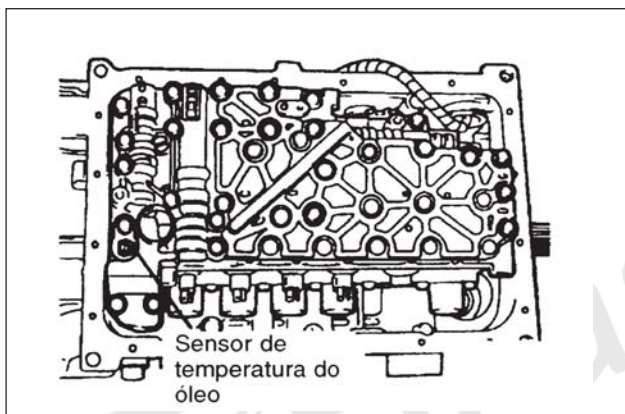
6. Remova o filtro de óleo e o anel de vedação.



7. Remova a mola detentora.



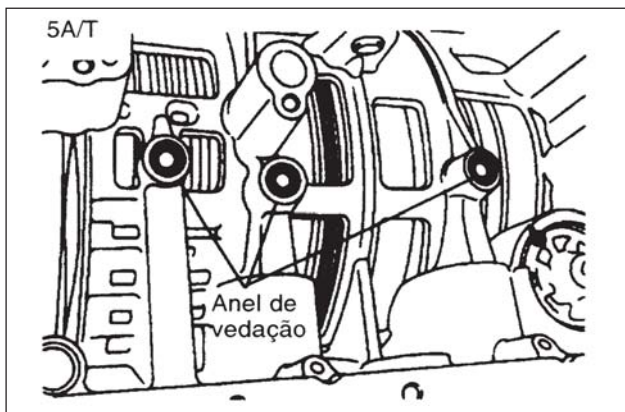
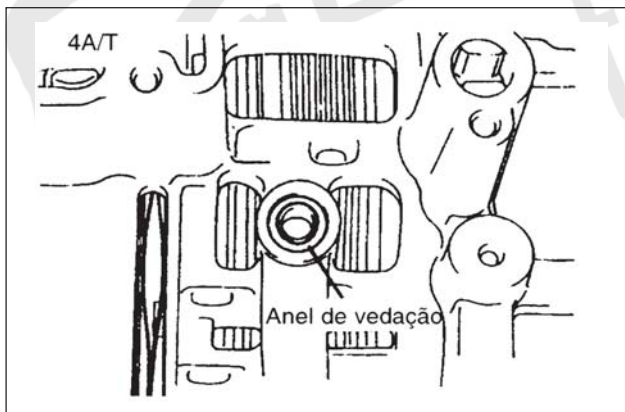
8. Desconecte os conectores da fiação do corpo de válvula.



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

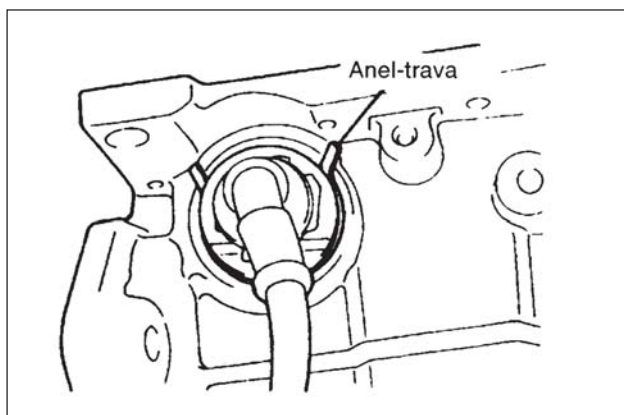
**NOTA**

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

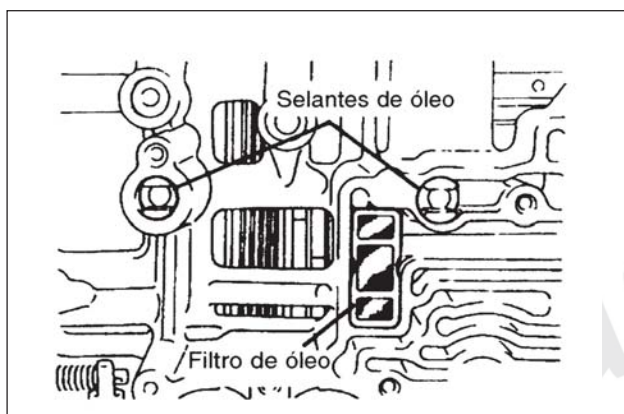


**NOTA**

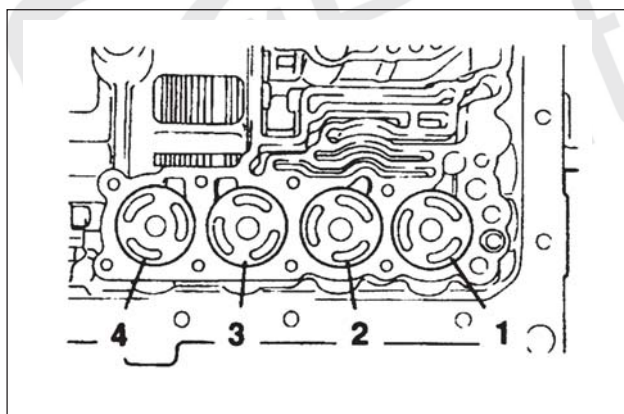
Os anéis de vedação são montados na lateral da caixa de transmissão, conforme mostrado na ilustração. Entretanto, pode haver casos onde eles se encontram fora, com o corpo de válvula.



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

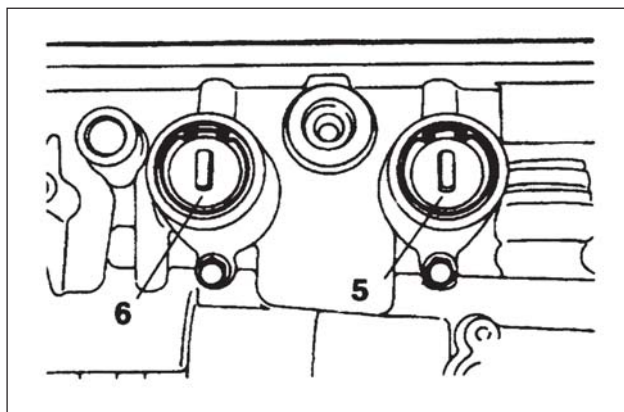


11. Remova o filtro de óleo e dois selantes de óleo.



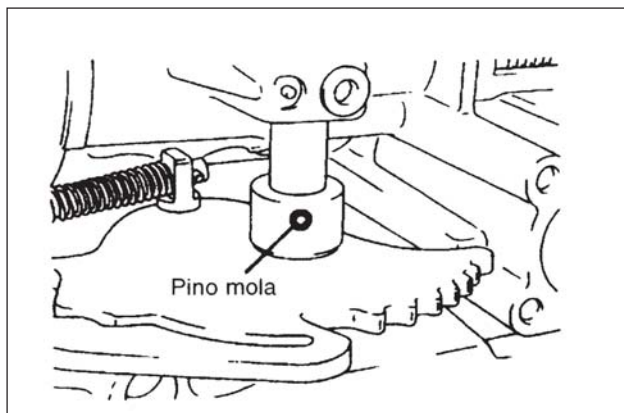
12. Remova cada pistão do acumulador, anel selante e mola. Remova o anel-trava 5T/A e então remova a tampa do acumulador 5T/A, anel de vedação 5T/A e mola.

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

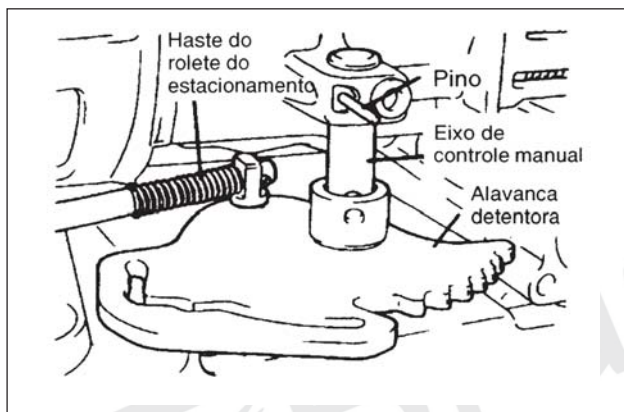


#### NOTA

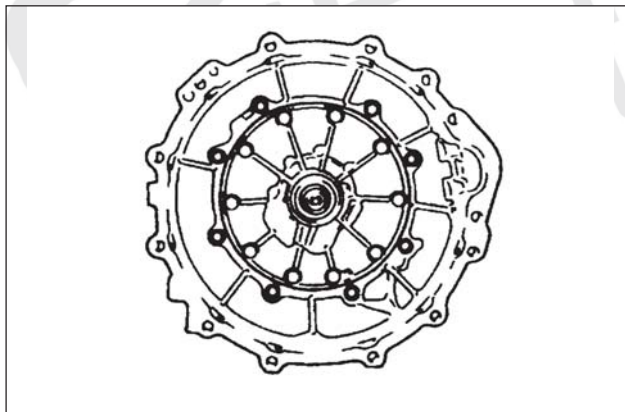
Para facilitar a montagem, coloque uma etiqueta de identificação no pistão do acumulador removido.



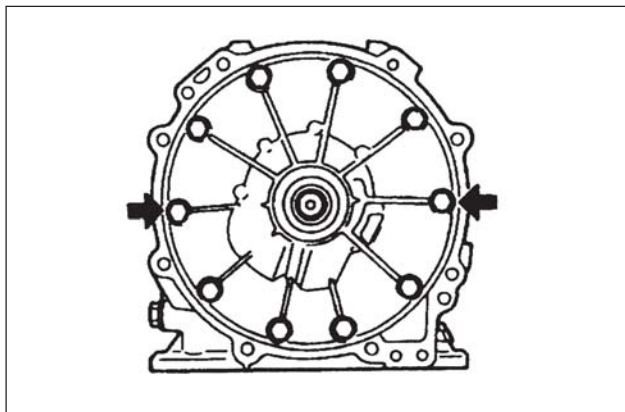
13. Remova o pino da mola da alavanca detentora.



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

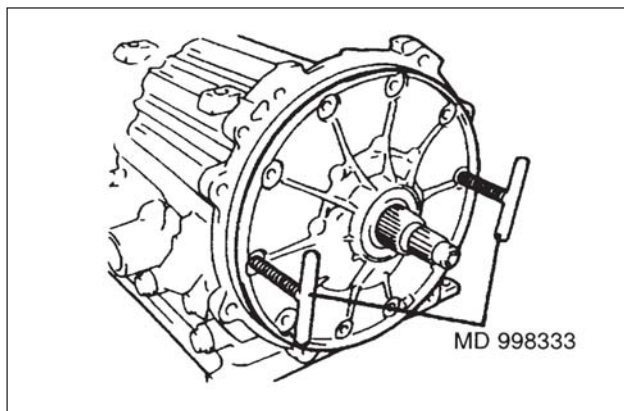


15. Remova os oito parafusos do coxim do alojamento do conversor e então o alojamento do conversor.

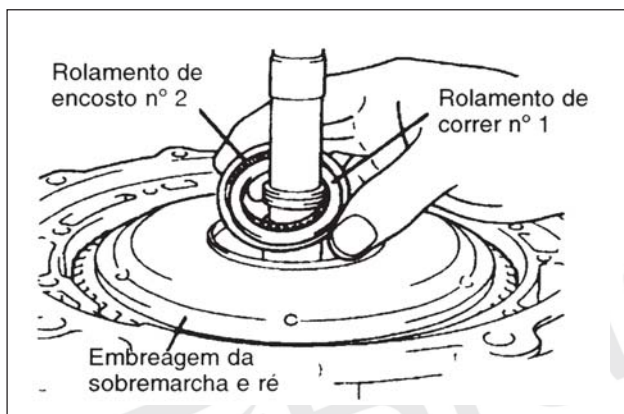


16. Remova os dez parafusos do coxim da bomba de óleo.

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



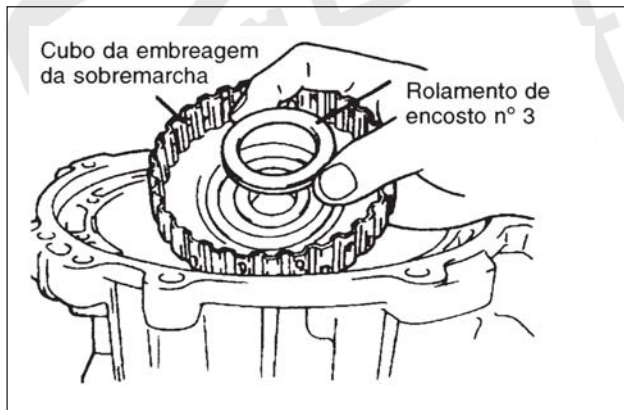
18. Enquanto rosqueia na ferramenta especial igualmente, remova a bomba de óleo.
19. Remova a junta da bomba de óleo.



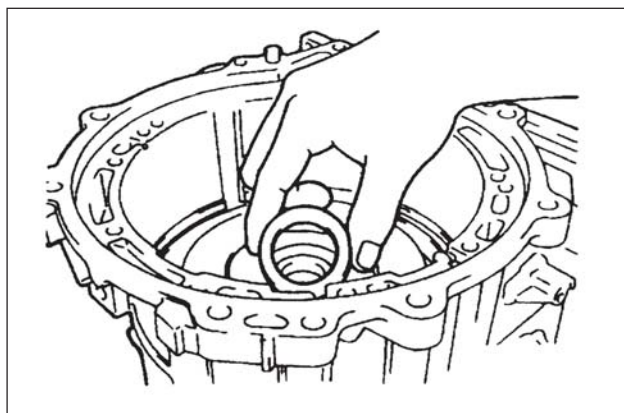
20. Remova a embreagem da sobremarcha e ré, rolamento de correr nº 1 e rolamento de encosto nº 2.

**NOTA**

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



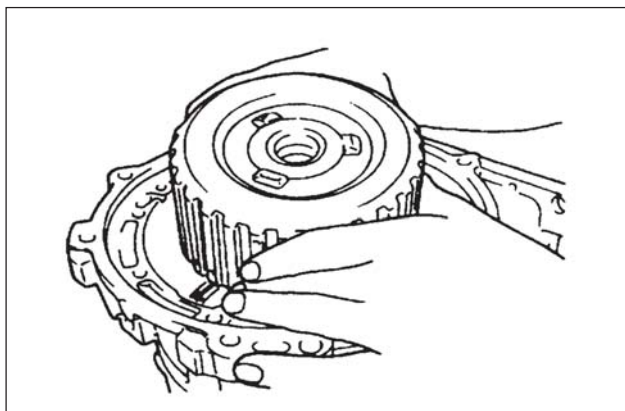
21. Remova o cubo da embreagem da sobremarcha e o rolamento de encosto nº 3.



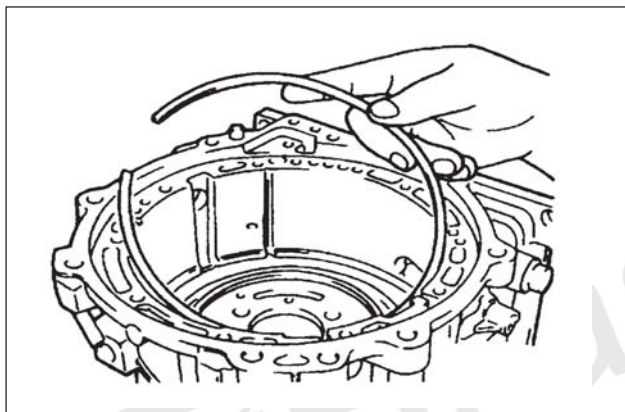
22. Remova o rolamento de encosto nº 4.

**NOTA**

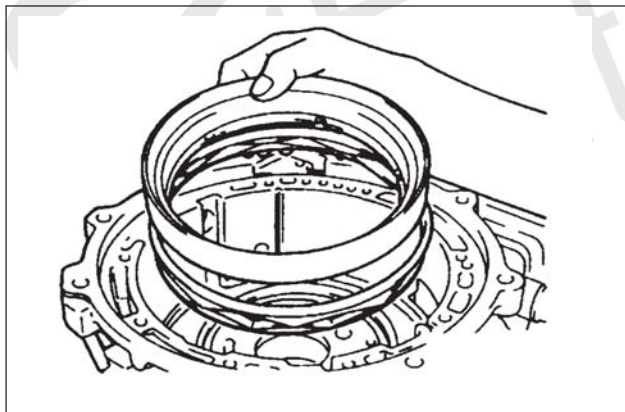
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado à bomba de óleo.



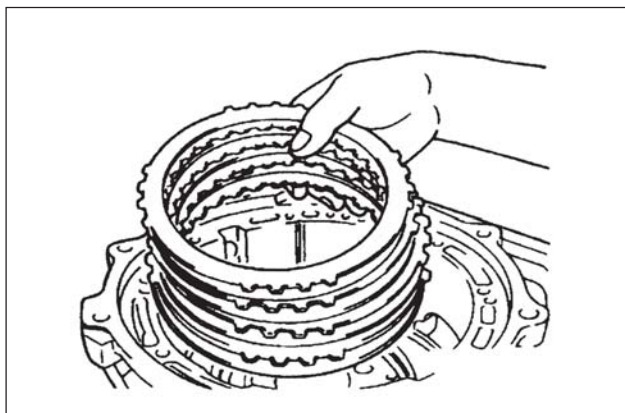
23. Remova a engrenagem solar da ré.



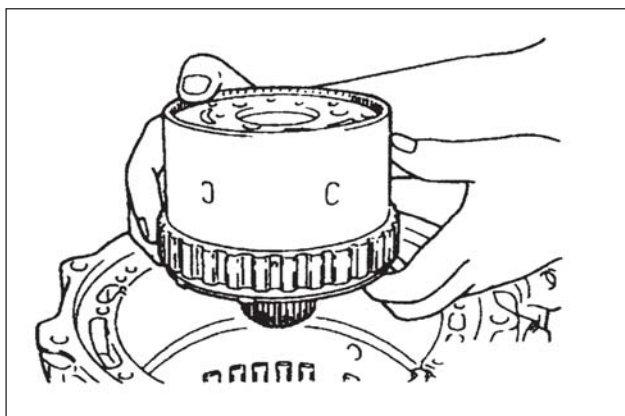
24. Remova o anel-trava.



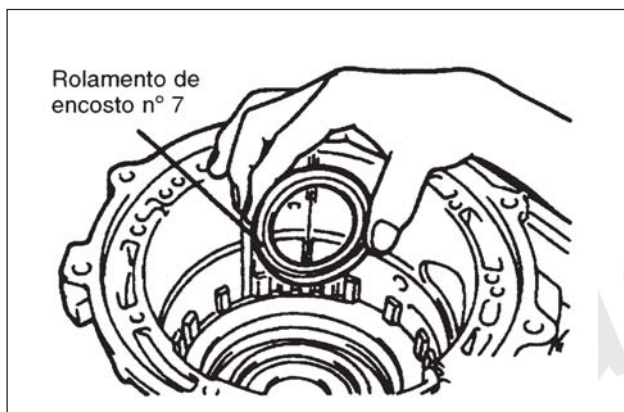
25. Remova o freio da segunda e a mola de retorno.



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



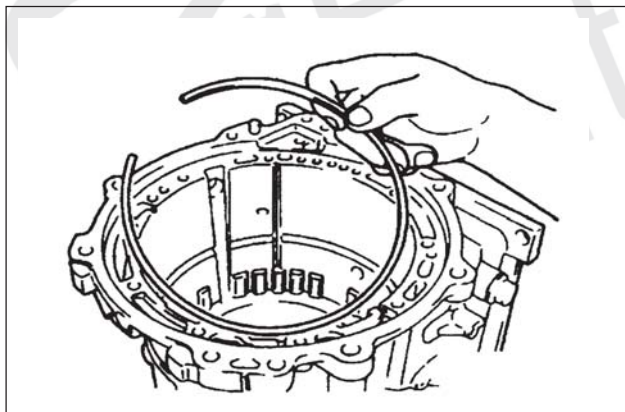
27. Remova a engrenagem anular da baixa/ré.



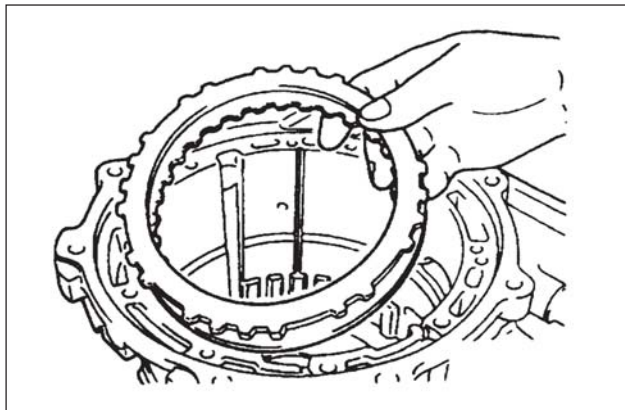
28. Remova o rolamento de encosto nº 7.

**NOTA**

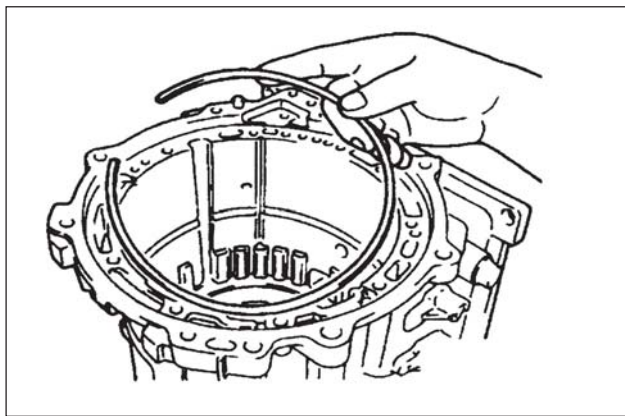
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado à engrenagem anular da baixa/ré.



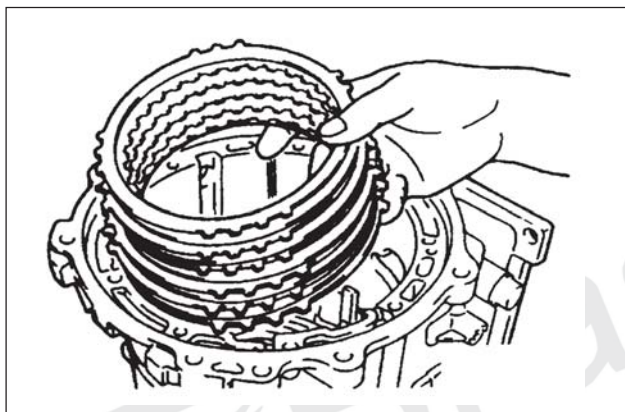
29. Remova o anel-trava.



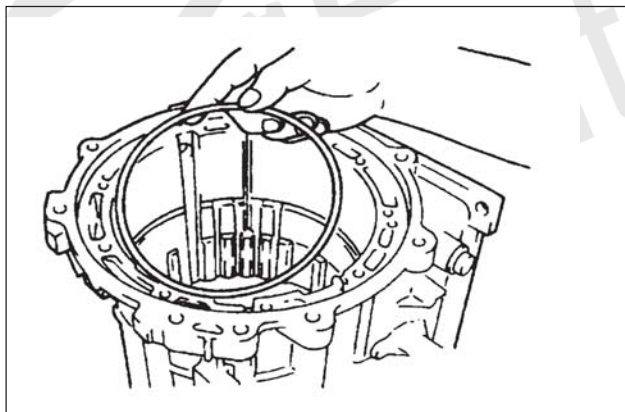
30. Remova a placa de reação e um disco do freio.



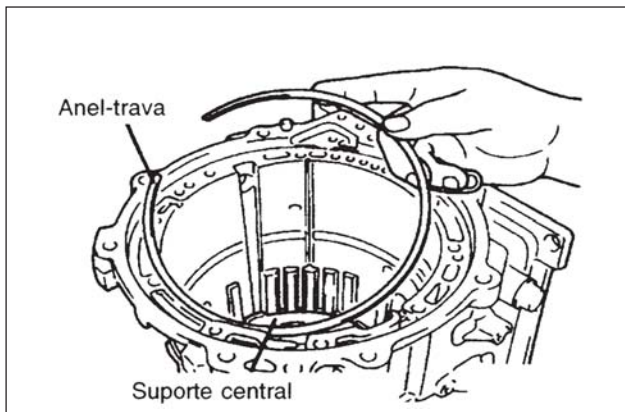
31. Remova o anel-trava.



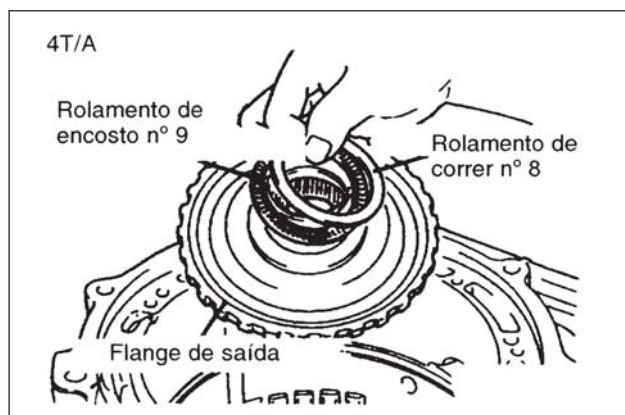
32. Remova as placas do freio, discos do freio e placa de pressão.



33. Remova a mola de onda.



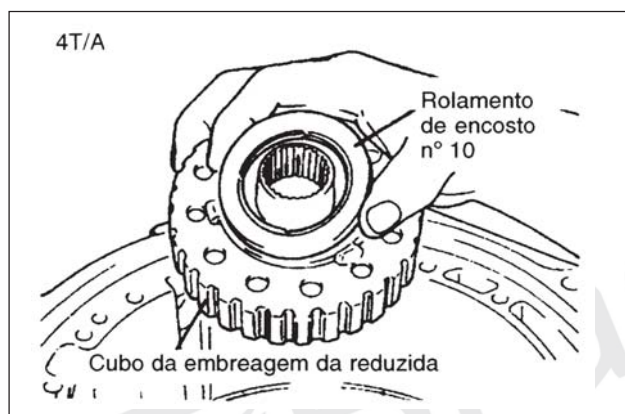
34. Remova o anel-trava e o suporte central.



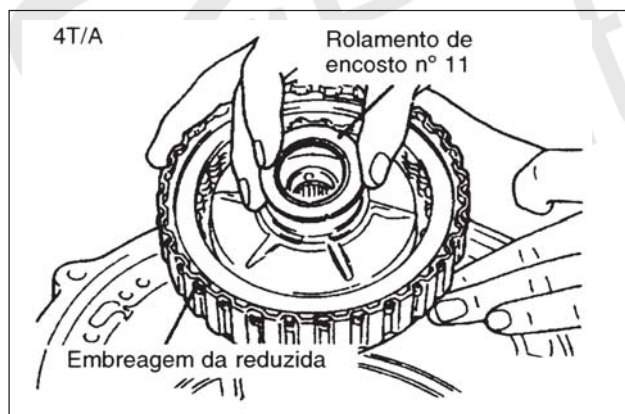
35. Remova o rolamento de correr nº 8, o rolamento de encosto nº 9 e o eixo de rendimento 4T/A.

**NOTA**

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



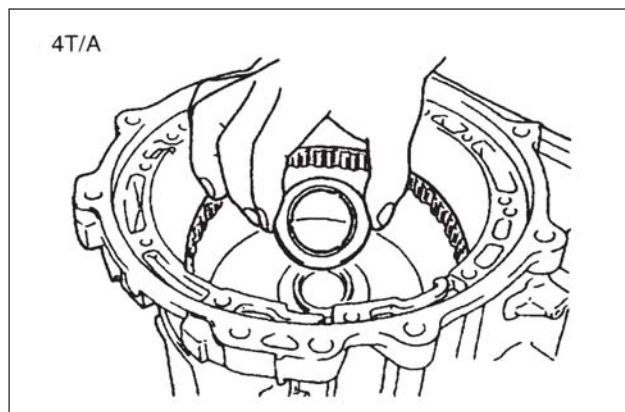
36. Remova o rolamento de encosto nº 10 e o cubo da embreagem da reduzida 4T/A.



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

**NOTA**

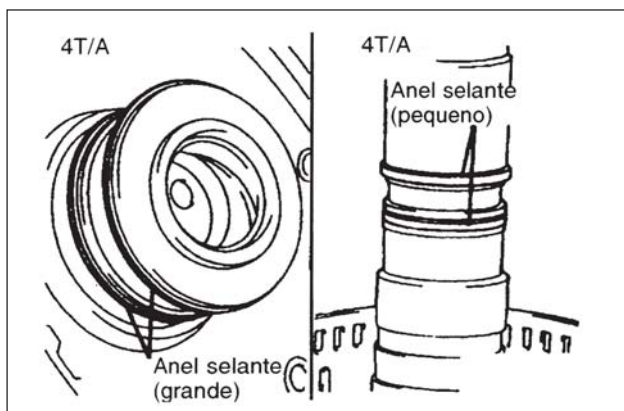
O rolamento de encosto nº 4 pode estar anexado ao cubo da embreagem da reduzida.



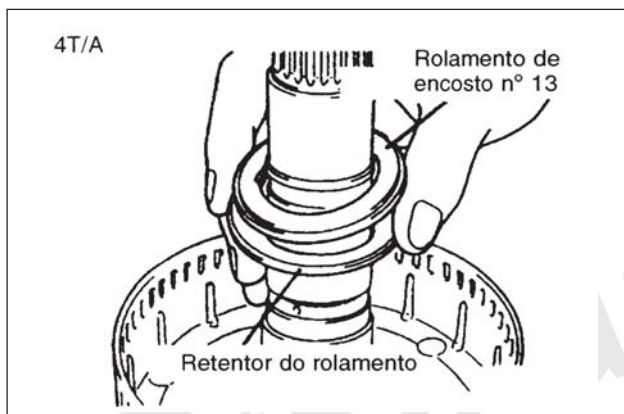
38. Remova o rolamento de encosto nº 12 e o eixo de rendimento 4T/A.

**NOTA**

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



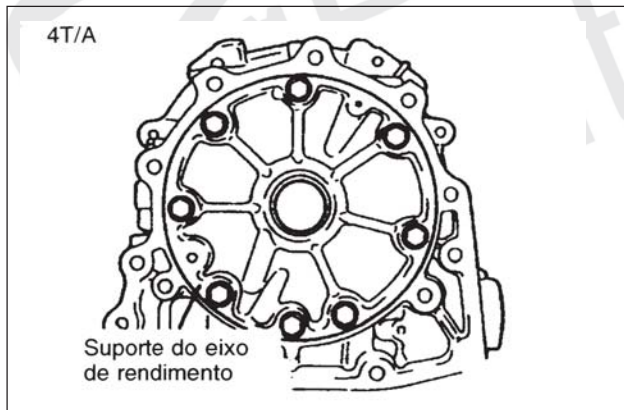
39. Remova os dois anéis selantes grandes e os dois pequenos do eixo de rendimento 4T/A.



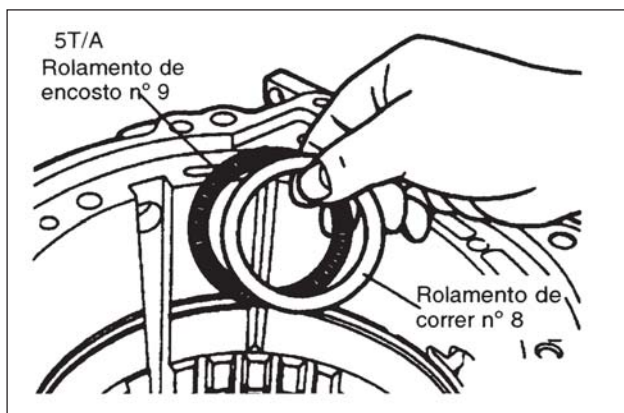
40. Remova o rolamento de encosto nº 13 e o retentor do rolamento 4T/A.

**NOTA**

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



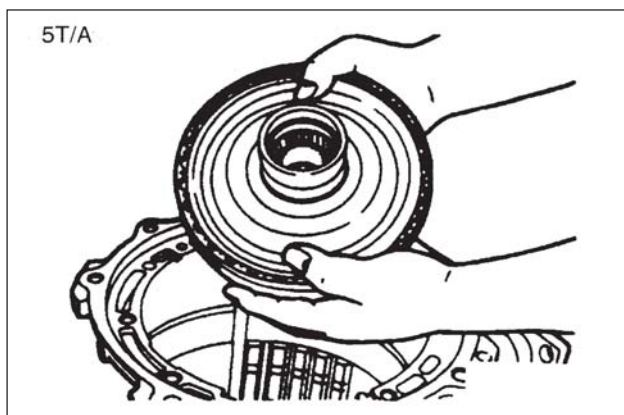
41. Remova os oito parafusos do coxim do suporte do eixo de rendimento e então remova o suporte de saída e a junta 4T/A.



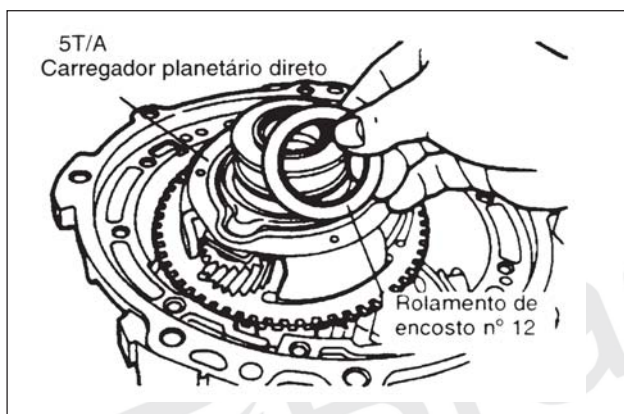
42. Remova o rolamento de correr nº 8 e o rolamento de encosto nº 9 5T/A

**NOTA**

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



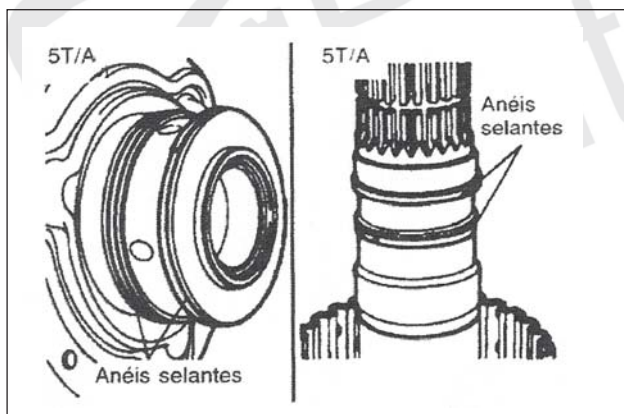
43. Remova a engrenagem anular direta.



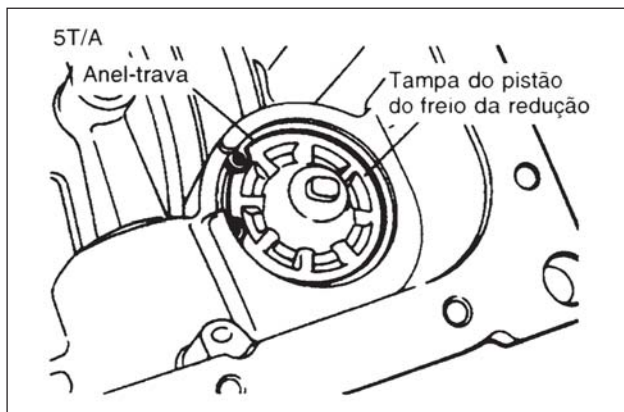
44. Remova o rolamento de encosto nº 12 e o carregador planetário direto 5T/A.

**NOTA**

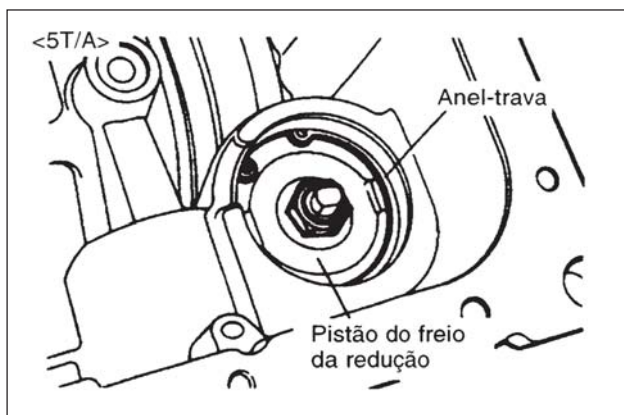
O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado à engrenagem anular direta.



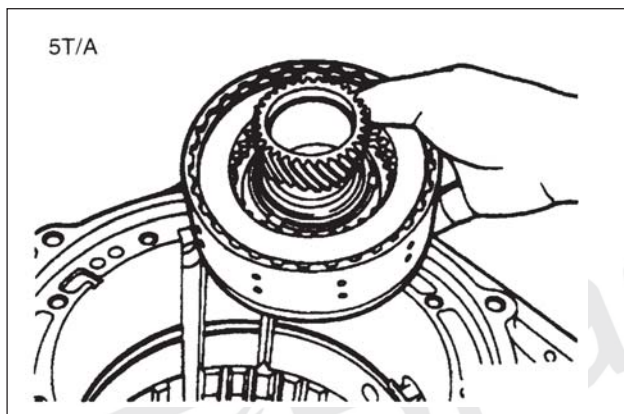
45. Remova os dois anéis selantes grandes e os dois pequenos do carregador planetário direto 5T/A.



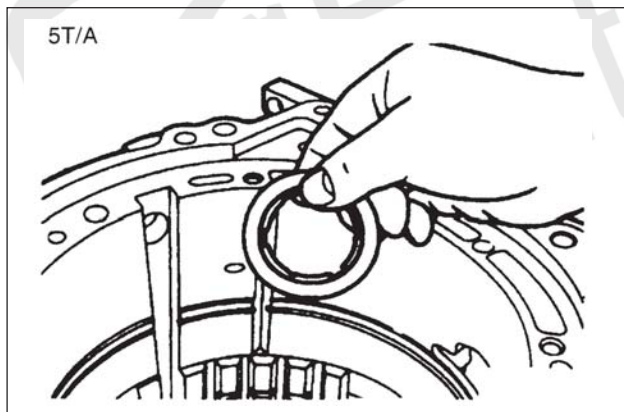
46. Remova o anel-trava e então a tampa do pistão do freio da redução e o anel de vedação 5T/A.



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



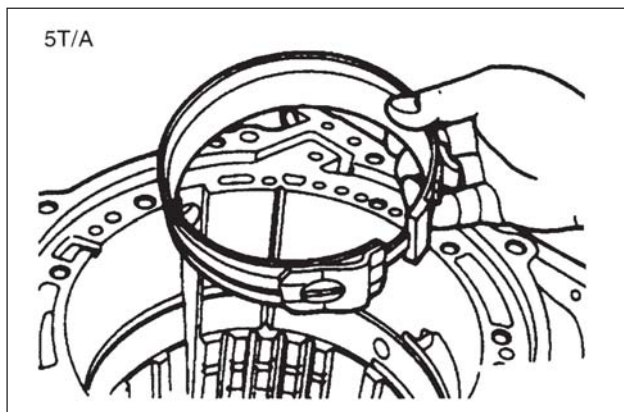
48. Remova a embreagem direta. 5T/A



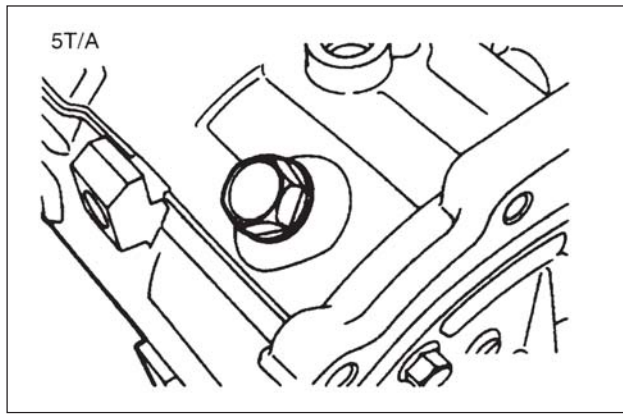
49. Remova o rolamento de encosto nº 13. 5T/A

**NOTA**

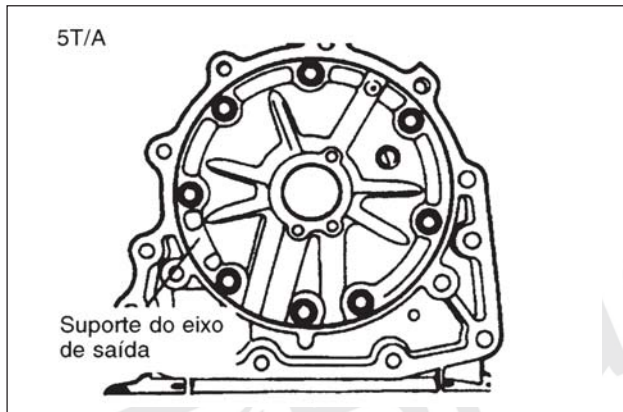
O rolamento de encosto nº 12 pode estar anexado à embreagem direta.



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



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



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

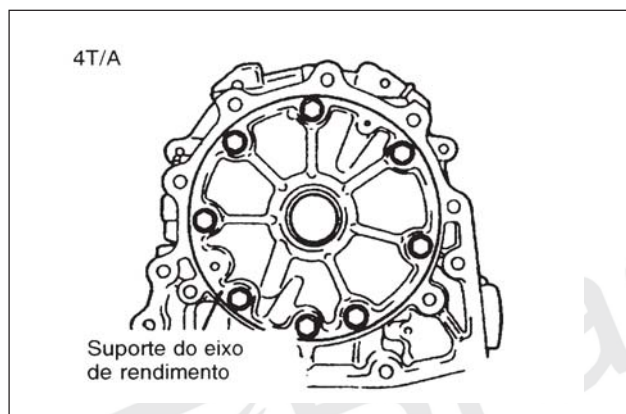
## 2. Montagem

### Cuidado

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

montagem.

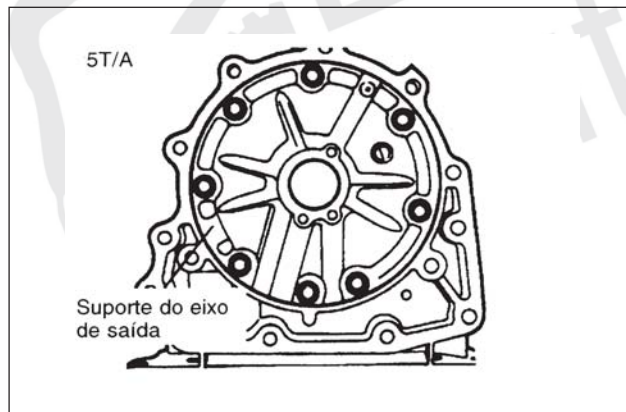
- Nunca aplique selante ou adesivo nas juntas.
- Ao substituir uma bucha, substitua o conjunto ao qual ela pertence.
- Não use luvas de tecido nem trapos de pano durante a desmontagem. Use as de tecido de náilon ou toalhas de papel, se você precisar usar algo.
- Troque o óleo do sistema de arrefecimento.



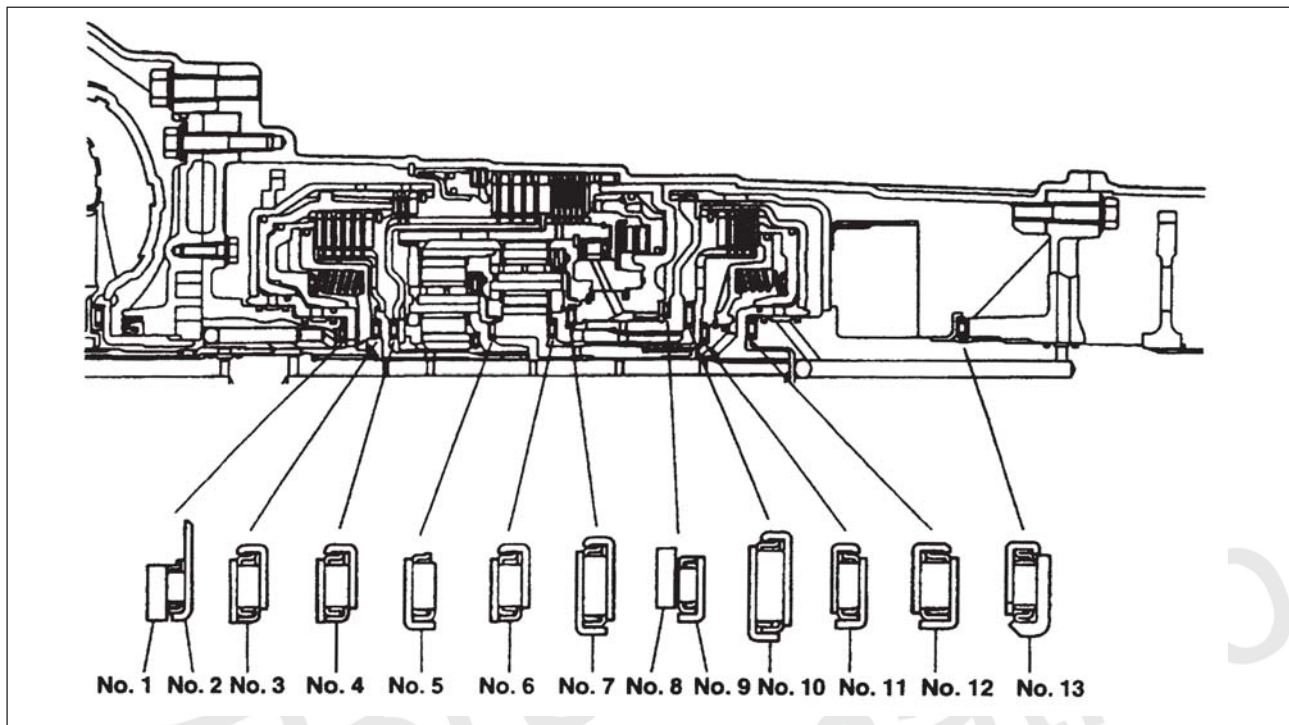
1. Instale uma nova junta e o suporte do eixo de rendimento.

### CUIDADO

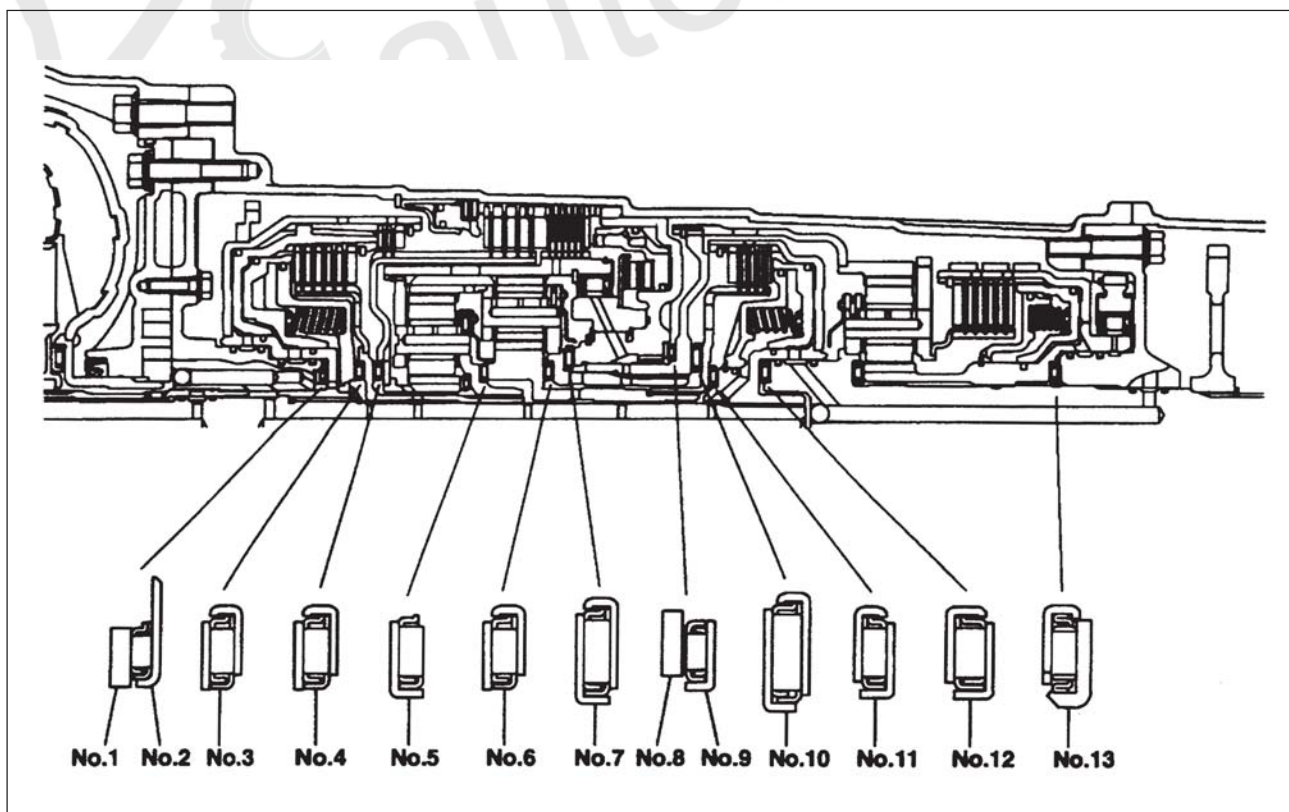
- **Nunca reutilize a junta.**
2. Aperte os oito parafusos do coxim do suporte do eixo de saída no torque especificado.



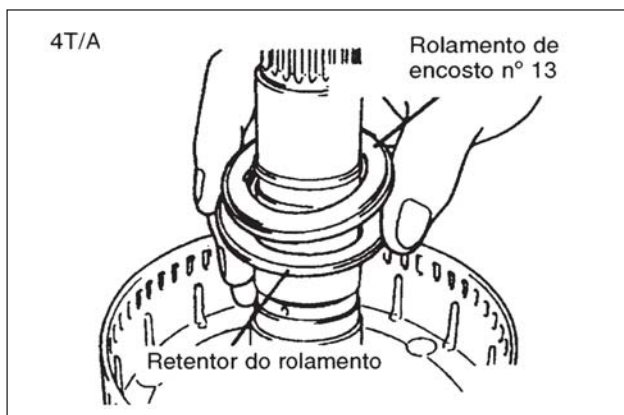
- Identificação do rolamento de encosto, rolamento de correr  
4T/A



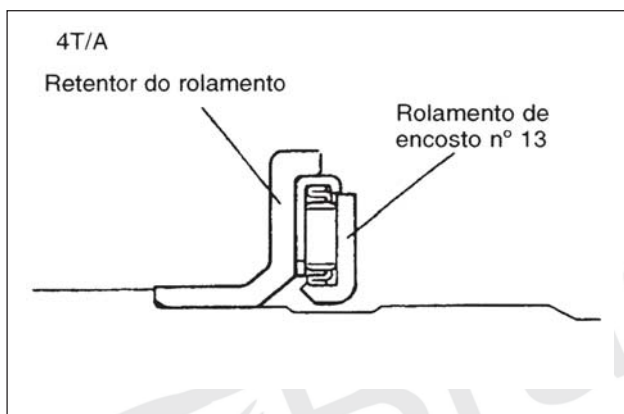
5T/A



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

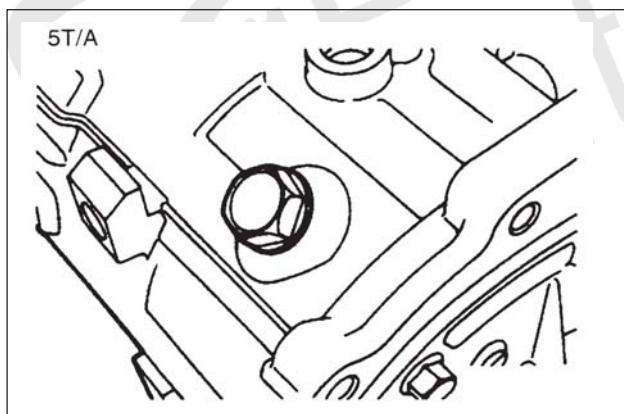


3. Instale o retentor do rolamento e o rolamento de encosto nº 13 no eixo de saída. 4T/A

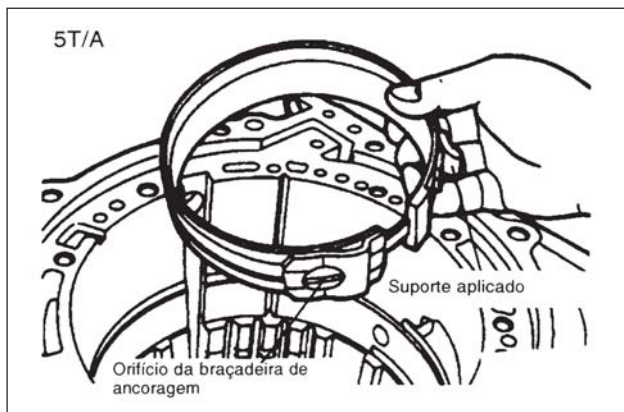


#### CUIDADO

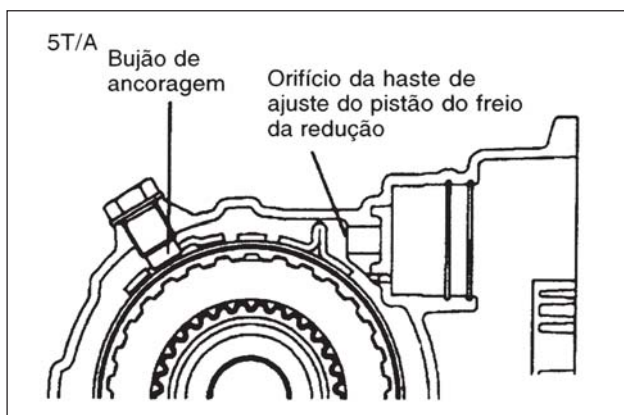
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto.



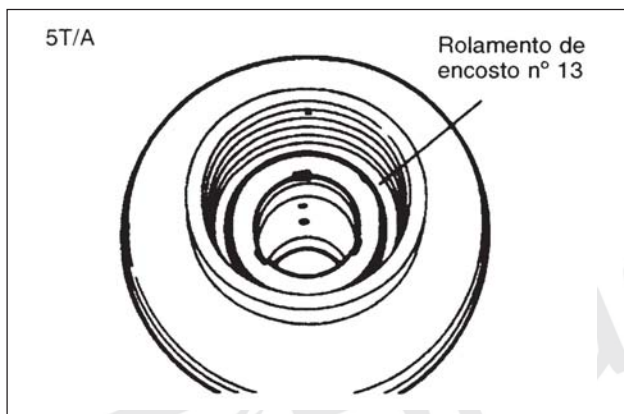
4. Instale um novo anel de vedação no bujão de ancoragem e aperte o bujão de ancoragem no torque especificado. 5T/A



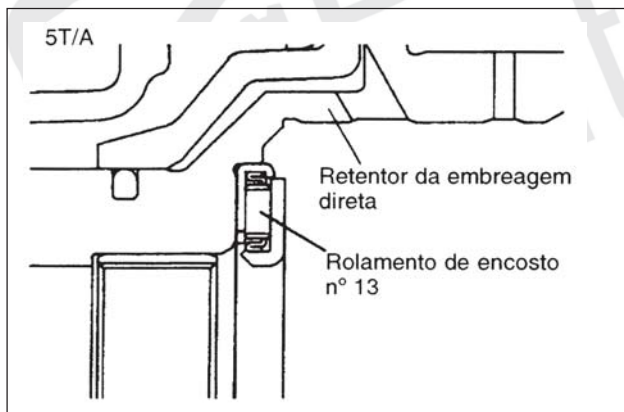
5. Instale a cinta do freio da redução. 5T/A



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

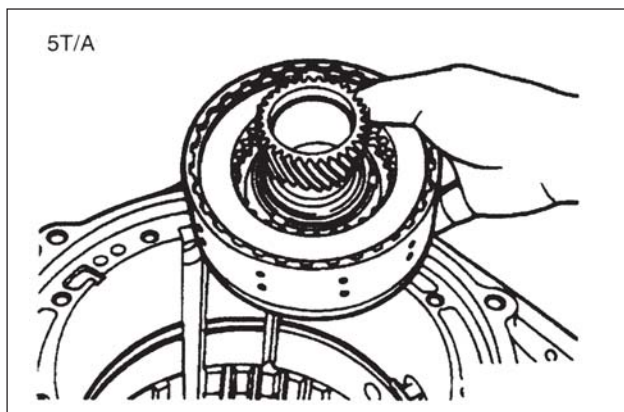


7. Instale o rolamento de encosto nº 13 no retentor da embreagem direta. 5T/A



#### CUIDADO

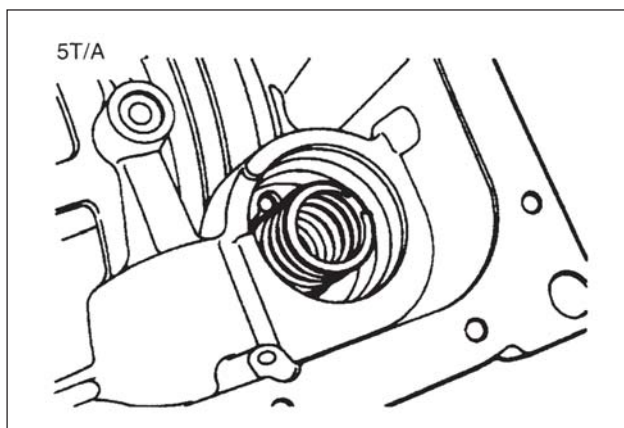
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto.



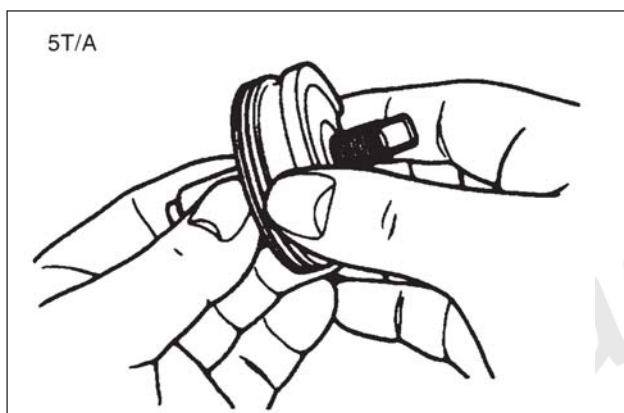
8. Instale a embreagem direta. 5T/A

#### CUIDADO

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

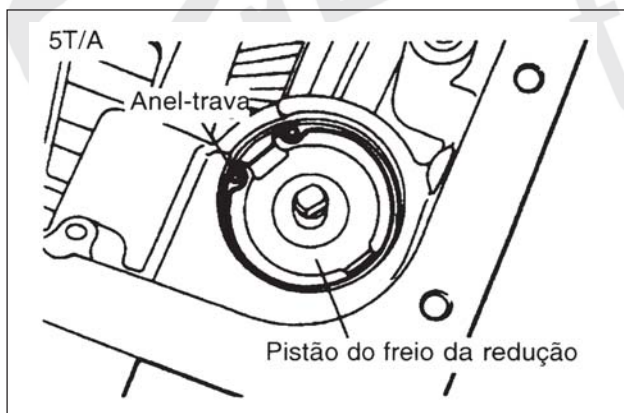


9. Instale a mola do freio da redução. 5T/A



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

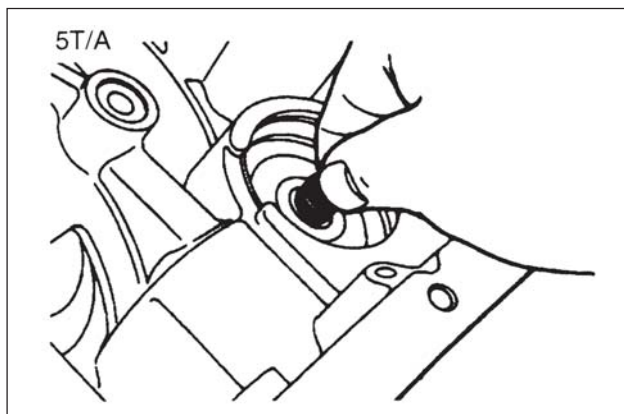
11. Instale o novo anel selante no pistão. 5T/A



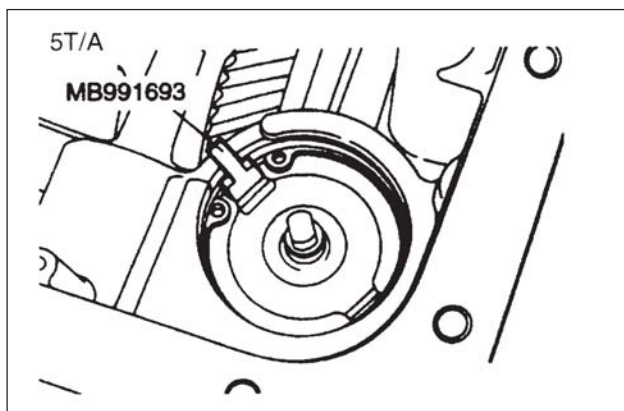
12. Pressione o pistão do freio da redução na caixa da transmissão e então instale o anel-trava. 5T/A

**NOTA**

Coloque a abertura do anel-trava no local indicado.

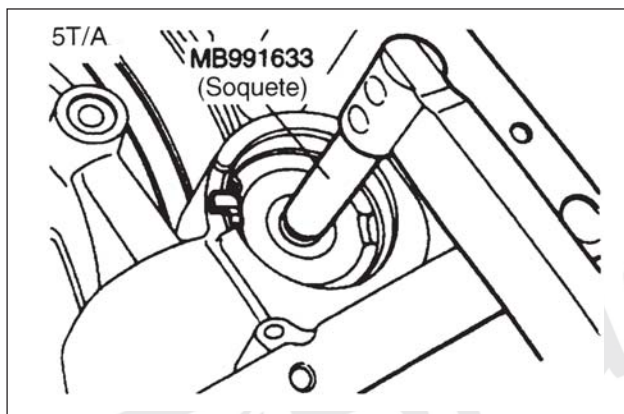


13. Aperte manualmente a haste de ajuste do pistão do freio da redução no pistão do freio da redução até o fim. 5T/A

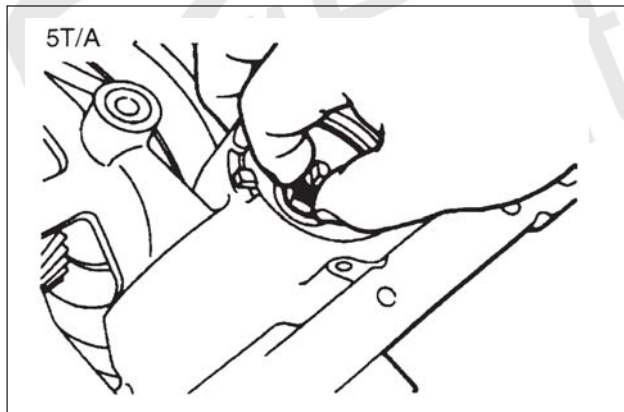


14. Ajuste o pistão do freio da redução pelo procedimento seguinte. 5T/A

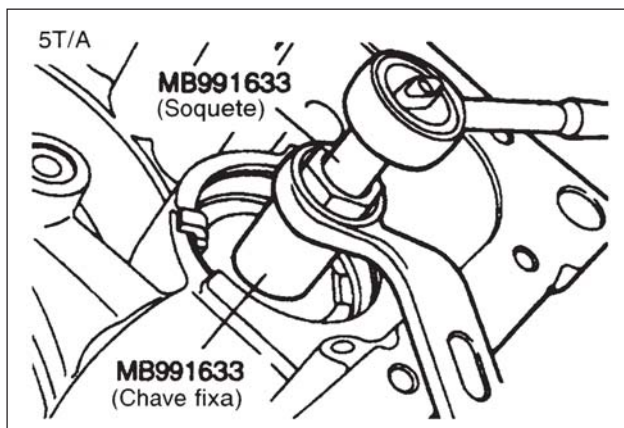
- a. Monte a ferramenta especial de maneira que o pistão do freio da redução gire.



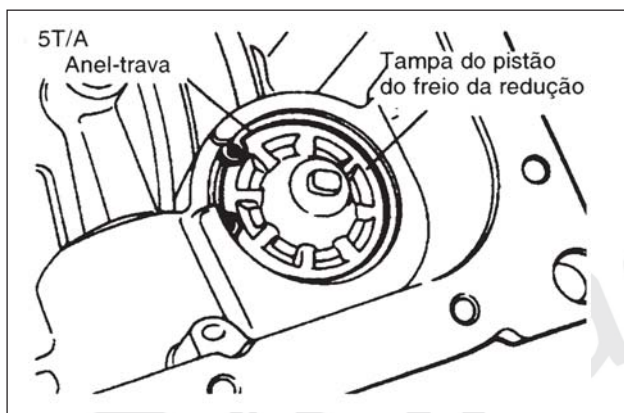
- b. Monte o torquímetro na ferramenta especial (soquete) e depois de repetir o aperto e retorno com um torque de 10 Nm duas vezes, aperte a haste de ajuste do pistão do freio da redução no torque específico de 5 Nm. A seguir, gire de volta a haste de ajuste do pistão do freio da redução 5 ½ a 5 ¾ voltas.



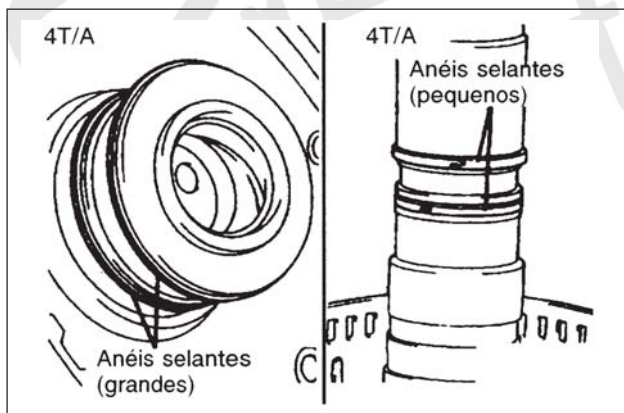
- c. Aperte manualmente a porca do pistão do freio da redução.



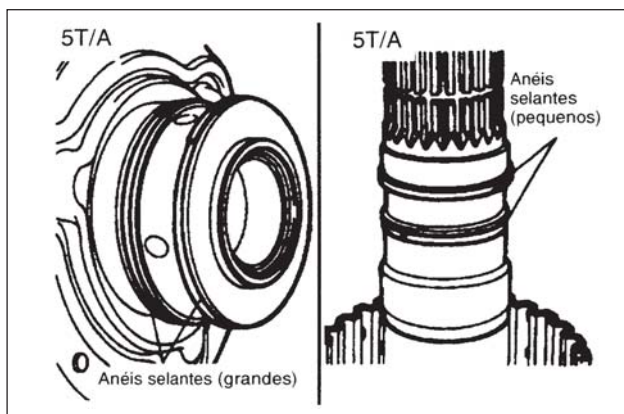
- d. Aperte a porca do pistão do freio da redução no torque específico de  $19 \pm 3$  Nm, usando a ferramenta especial (chave fixa) enquanto fixa a ferramenta especial (soquete) para não girar. Remova a ferramenta especial.

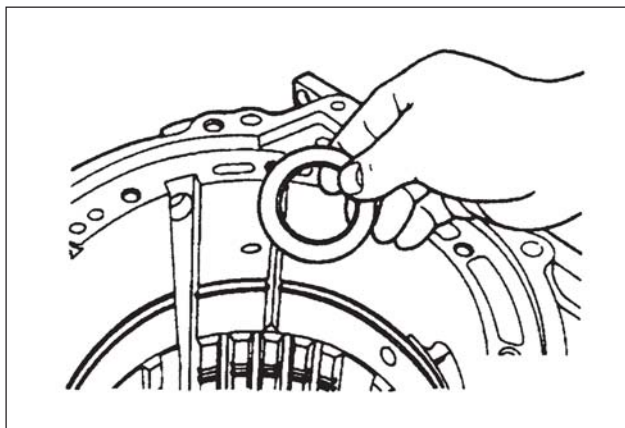


15. Instale o novo anel selante na tampa do pistão do freio da redução e então instale a tampa e o anel-trava na caixa da transmissão. 5T/A

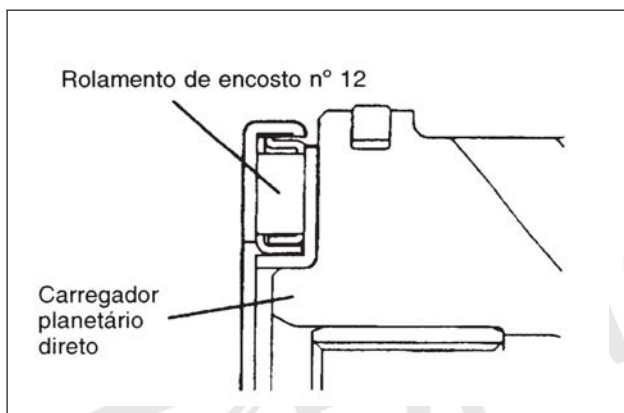


16. Instale os novos anéis selantes (duas peças grandes) no terminal dianteiro do eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A e novos anéis selantes (duas peças pequenas) no eixo de rendimento 4T/A ou eixo do carregador planetário direto. 5T/A
17. Insira o eixo de saída 4T/A ou carregador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



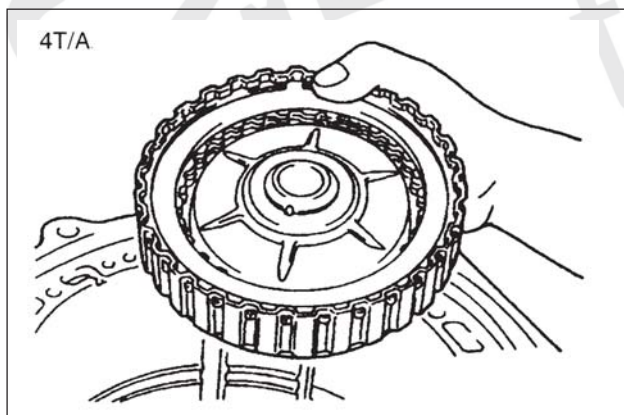


18. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 12 e então instale no terminal dianteiro do carregador planetário direto.



#### CUIDADO

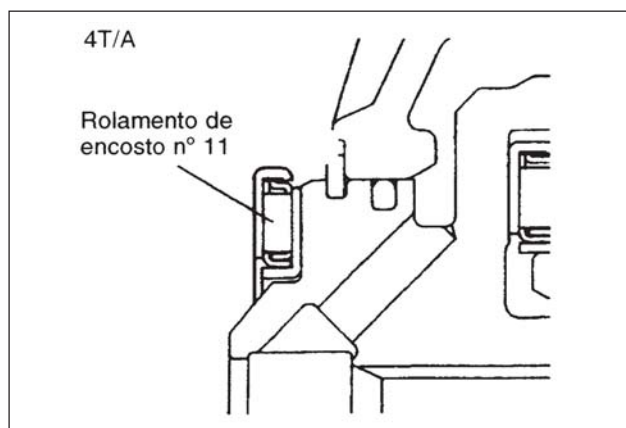
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 12.



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

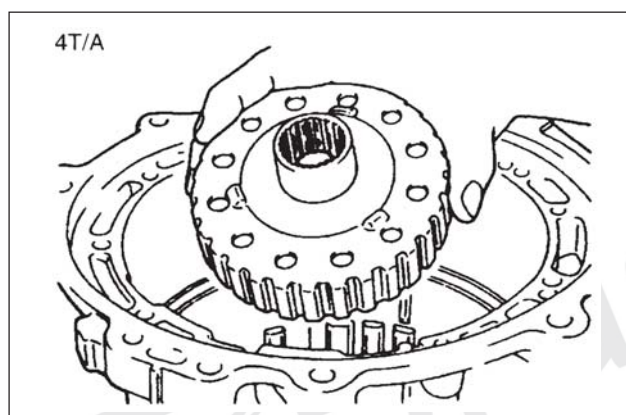


20. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 11 e então instale no terminal dianteiro do retentor da embreagem da reduzida. 4T/A

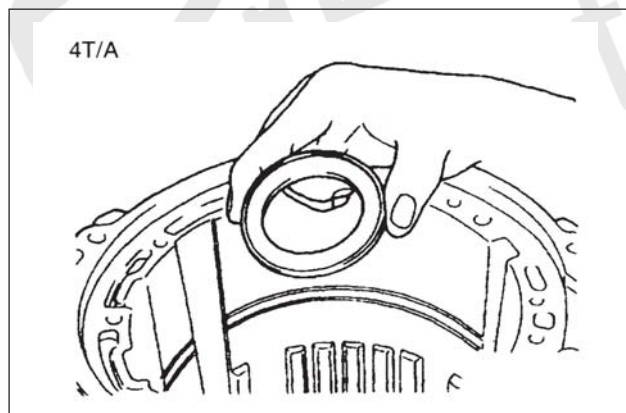


**CUIDADO**

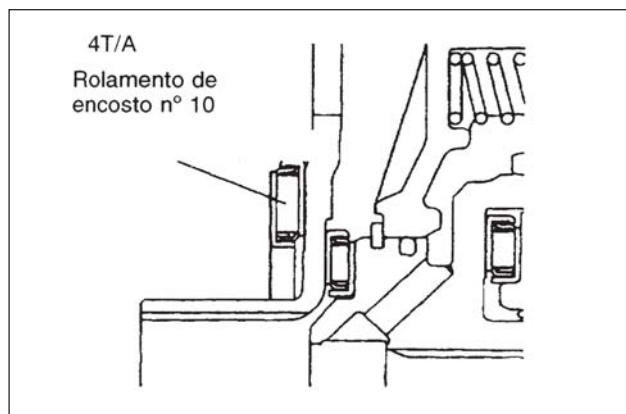
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 11.



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

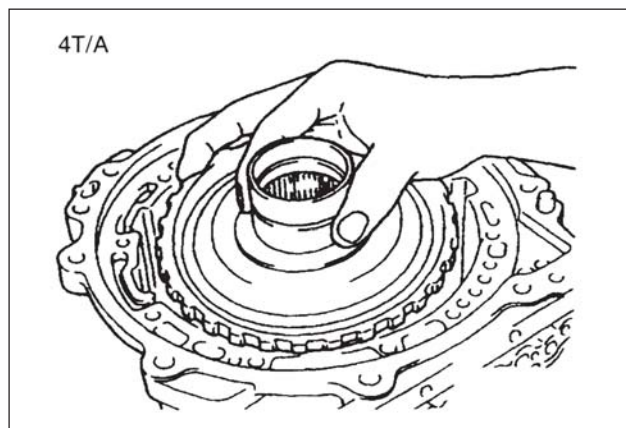


22. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 10 e então instale no terminal dianteiro do retentor da embreagem da reduzida. 4T/A

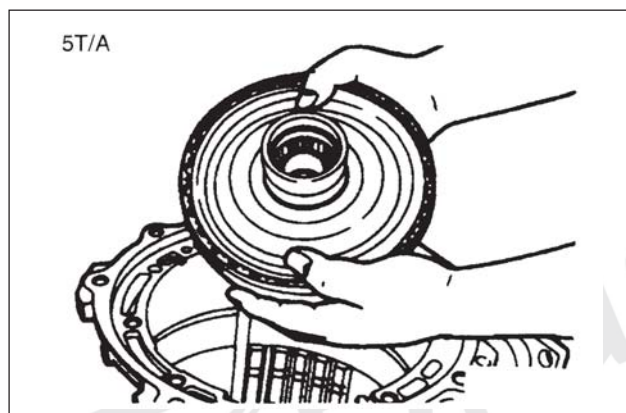


**CUIDADO**

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



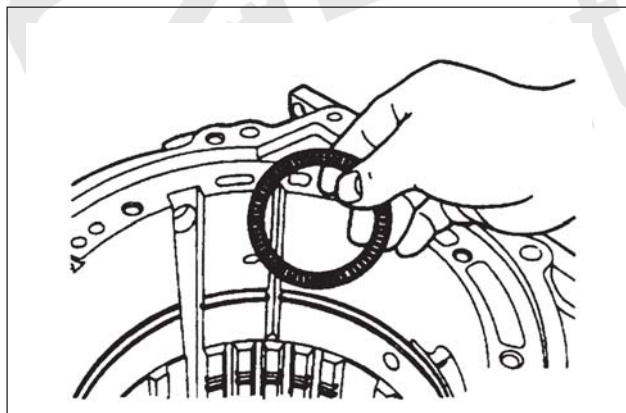
23. Instale a flange de saída. 4T/A



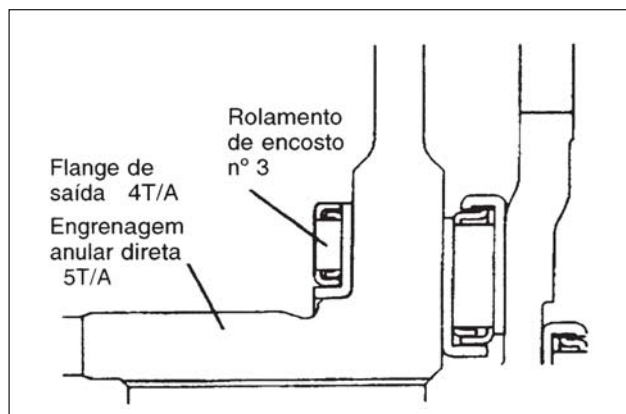
24. Instale a engrenagem anular direta. 4T/A

**CUIDADO**

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

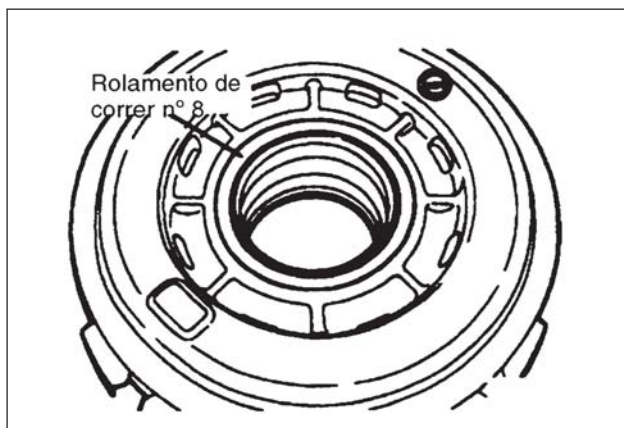


25. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 9 e então instale na flange de saída 4T/A ou engrenagem anular direta. 5T/A



**CUIDADO**

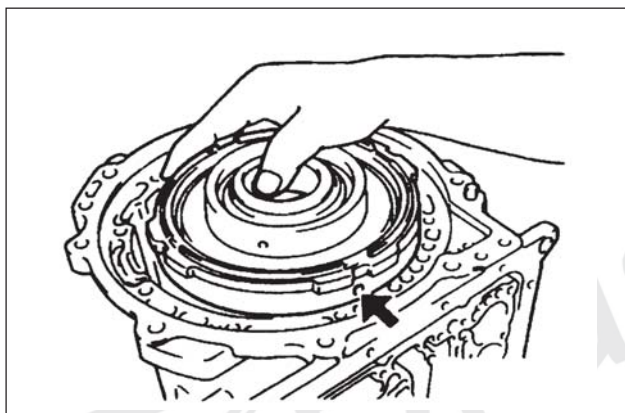
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 9.



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

**CUIDADO**

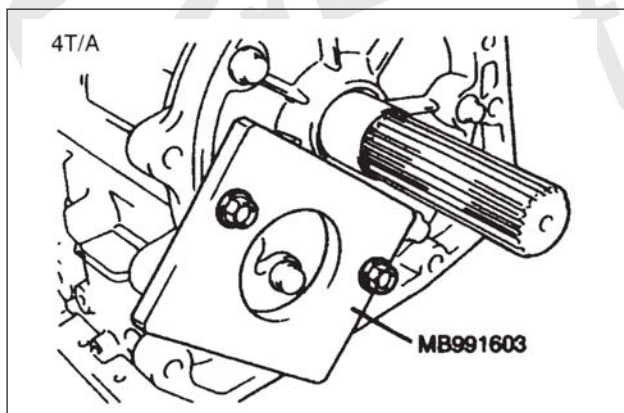
- Meça e grave a espessura do rolamento de correr nº 8 antes da montagem.



27. Instale o suporte central.

**CUIDADO**

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

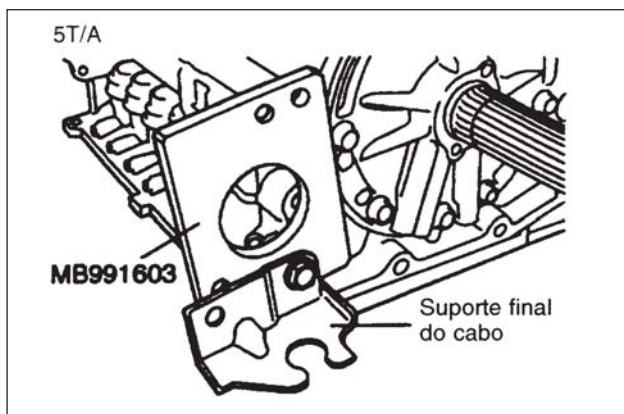


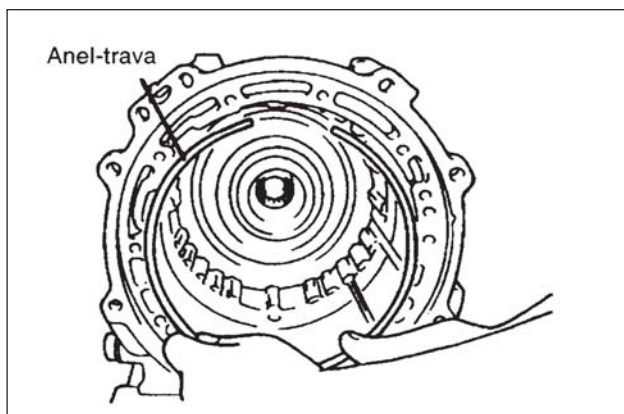
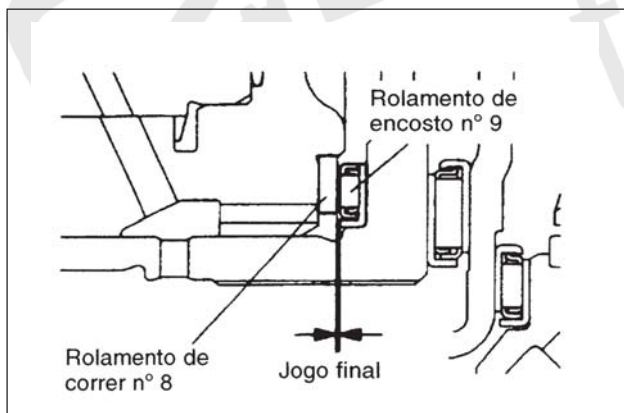
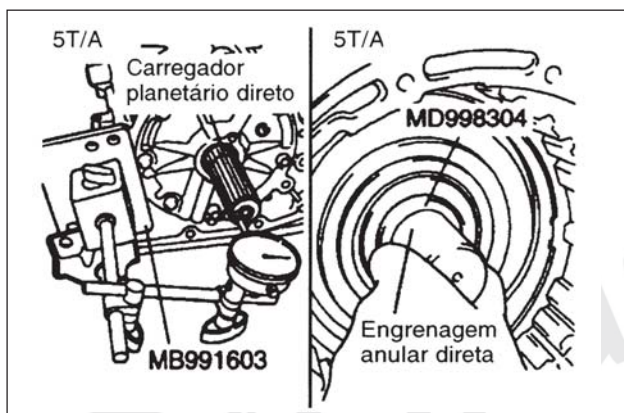
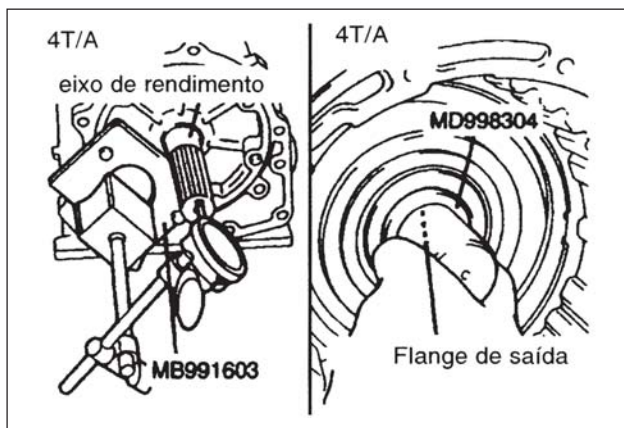
28. Remova os dois parafusos do coxim do suporte do eixo de rendimento. 4T/A

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

**CUIDADO**

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





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

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

**NOTA**

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

**NOTA**

Veja a espessura gravada no passo 19.

**Valor padrão: 0,25 - 0,55 mm**

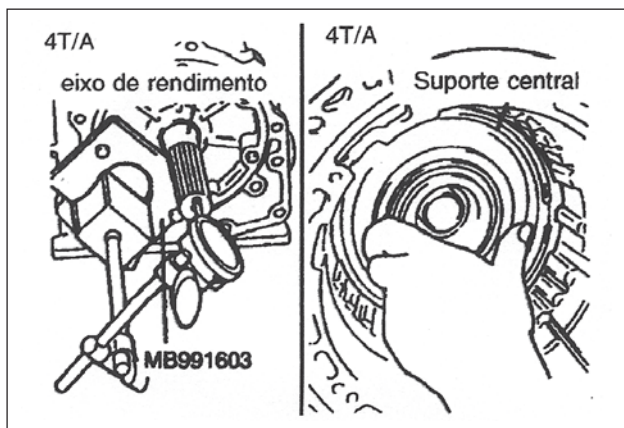
- d. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.

**NOTA**

Faça este passo com a ferramenta especial do medidor instalado.

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

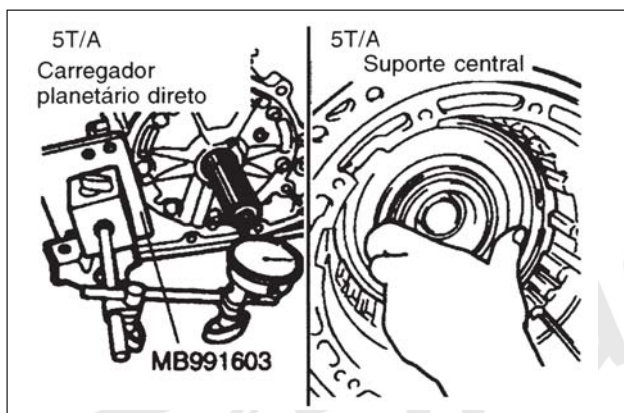
1. Instale o anel-trava que foi usado para fixar o suporte central.



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

**NOTA**

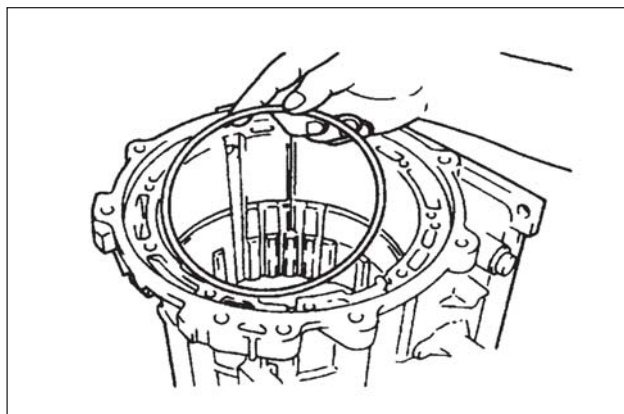
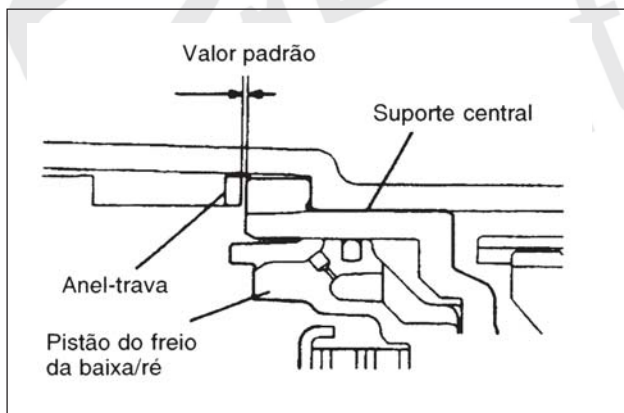
Certifique-se de empurrar o eixo de rendimento 4T/A ou carregador planetário direto 5T/A totalmente até que o suporte central contate o anel-trava.



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

**Valor padrão: 0 - 0,16 mm**

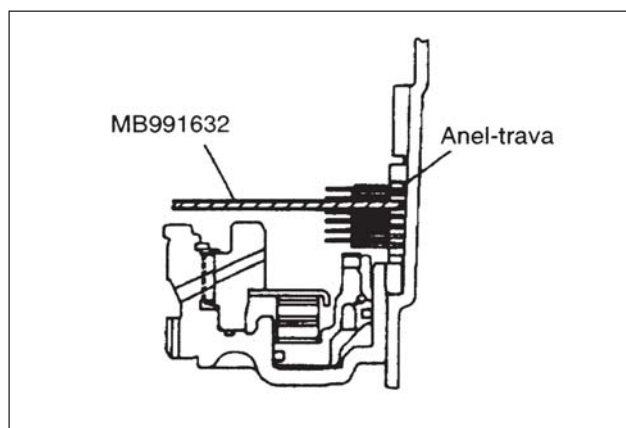
4. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.



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

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

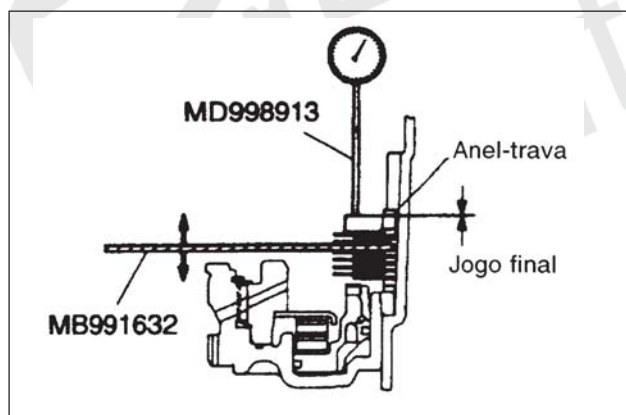
Instale-a mais tarde na montagem definitiva.



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

**CUIDADO**

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

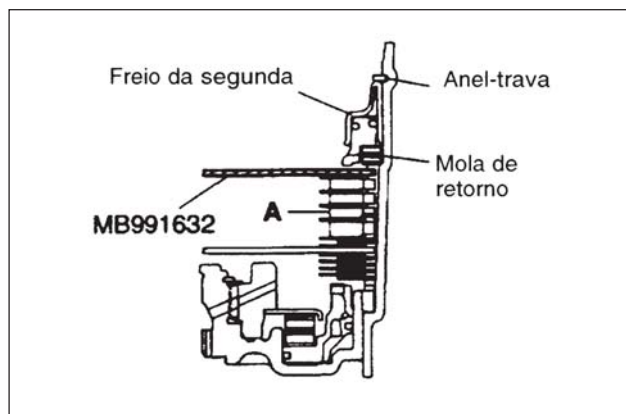


5. Substitua o anel-trava instalado no passo 25 (3) com uma peça adequada, para que o jogo final do suporte central esteja dentro do valor padrão. A seguir, prossiga a montagem.

**Valor padrão: 0 - 0,16 mm**

**jogo final da placa de reação**

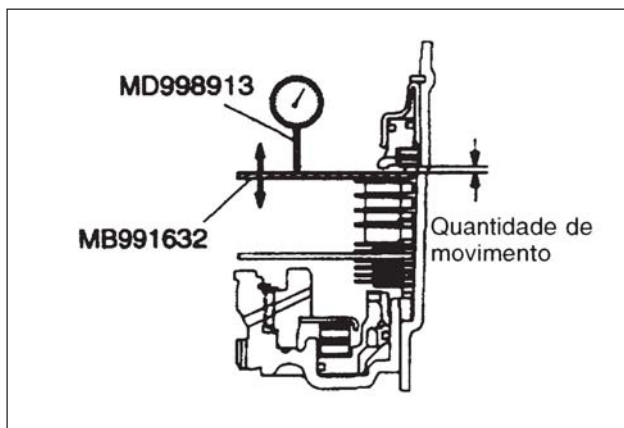
6. Meça o jogo final novamente e confirme se está dentro do valor padrão.



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

**CUIDADO**

- Tome cuidado com o formato e a direção de montagem das placas de freio instaladas na seção "A" mostrada na ilustração.
8. Instale a mola de retorno, o freio da segunda e o anel-trava.



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

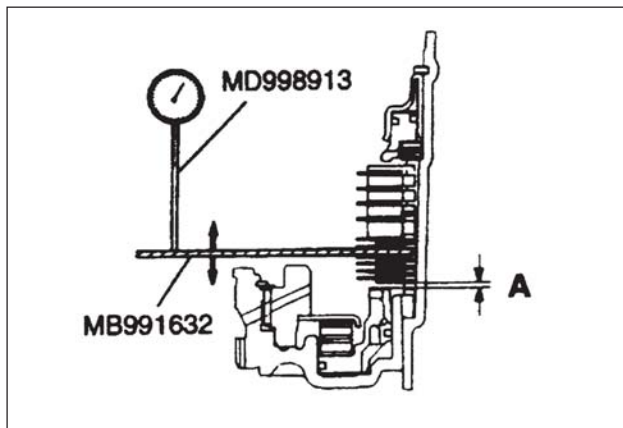
Selecione uma placa de pressão com uma espessura correspondente ao movimento medido na seguinte tabela.

**Valor padrão do jogo final (referência):**

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

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

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



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

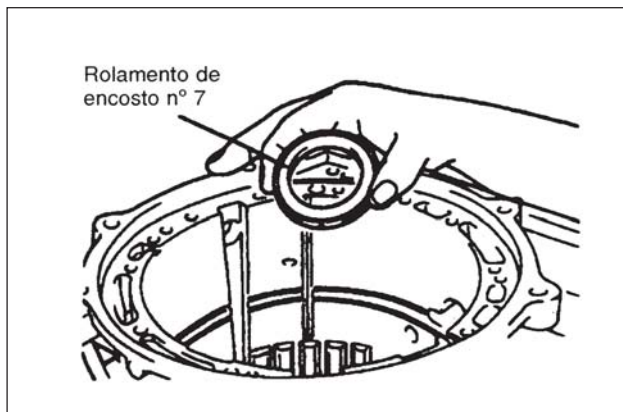
Selecione uma placa de pressão com uma espessura correspondente ao movimento medido na seguinte tabela.

**Valor padrão do jogo final (referência):**

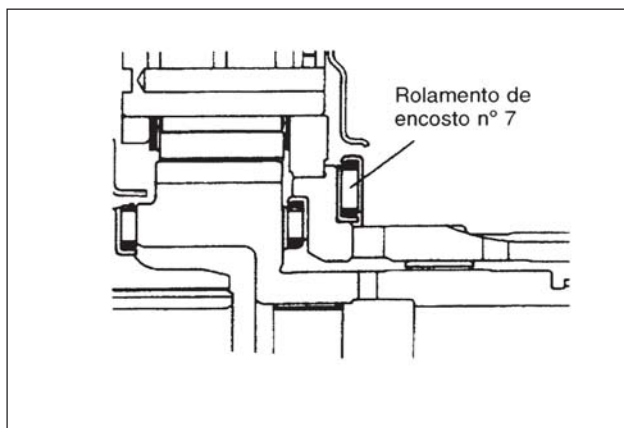
**1,65 - 2,11 mm**

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

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

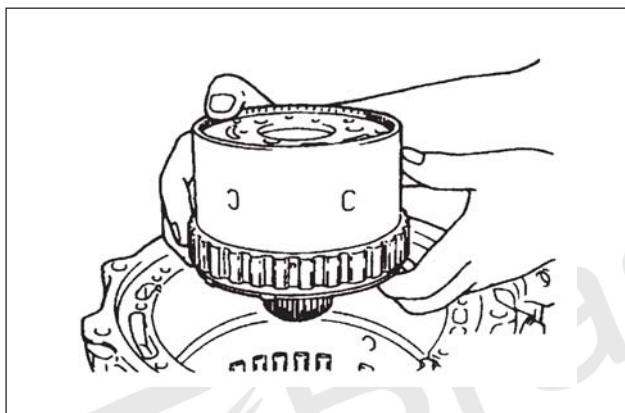


33. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 7 e então instale no lado traseiro da engrenagem anular da baixa/ré.



**CUIDADO**

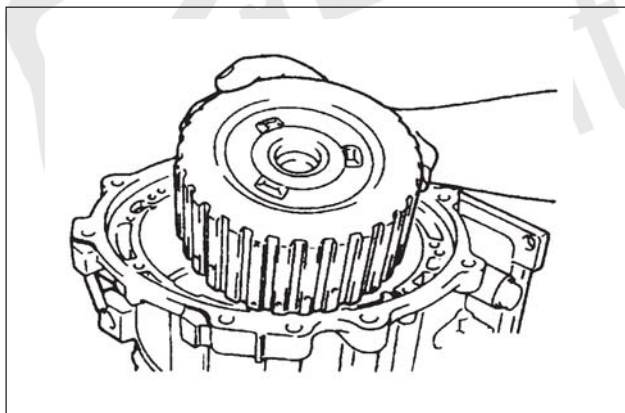
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem do rolamento de encosto nº 7.



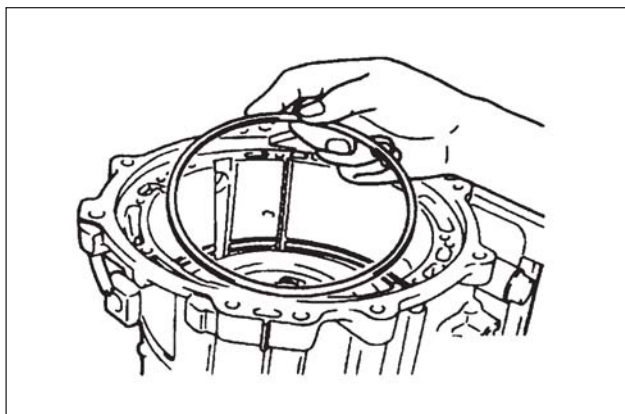
34. Instale a engrenagem anular da baixa/ré.

**CUIDADO**

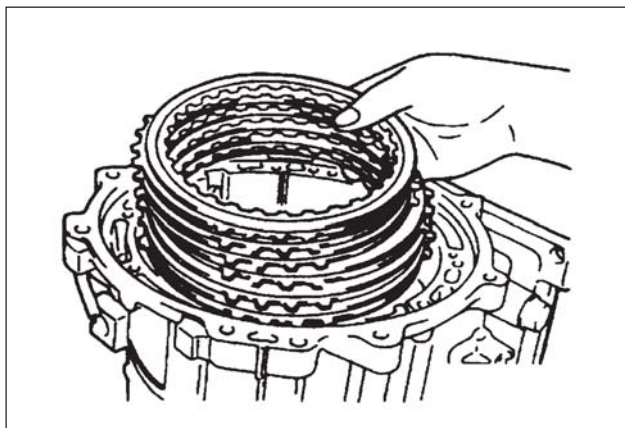
- Certifique-se que o rolamento de encosto nº 7 anexado no lado traseiro da engrenagem anular da baixa/ré não caia.



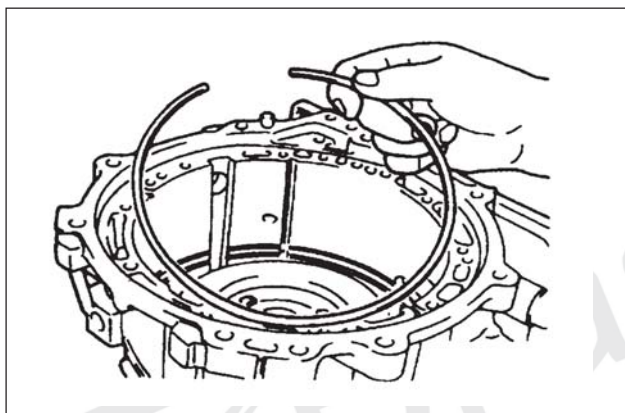
35. Instale a engrenagem solar da ré.



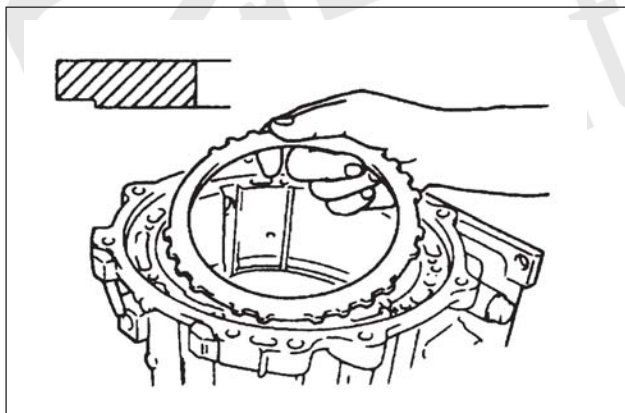
36. Instale a mola de onda no pistão do freio da baixa/ré.



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



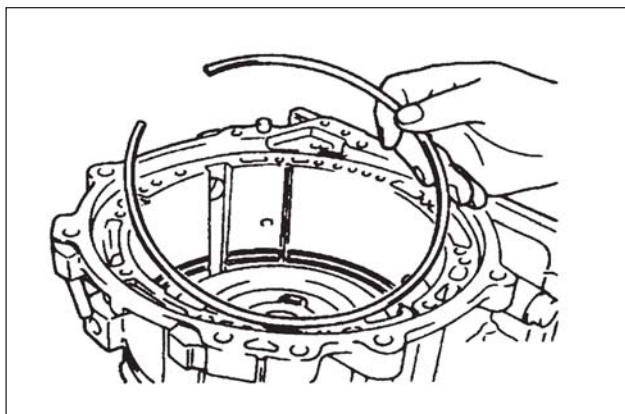
38. Instale o anel-trava.



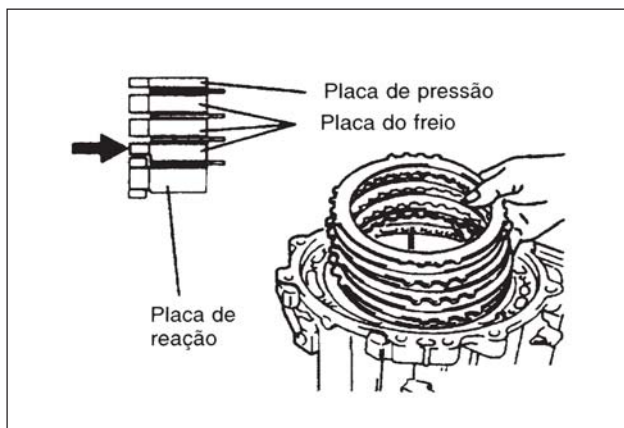
39. Instale a placa de reação.

**CUIDADO**

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



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



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

**CUIDADO**

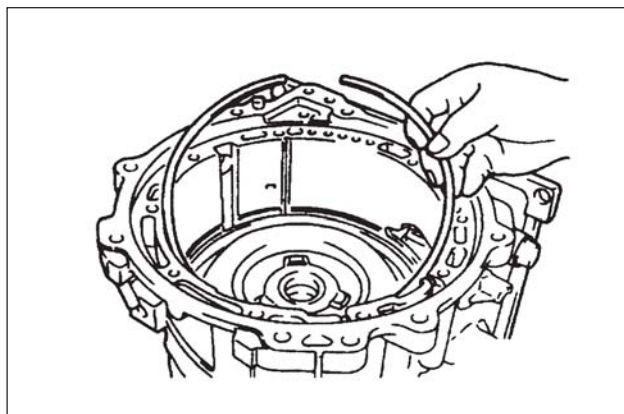
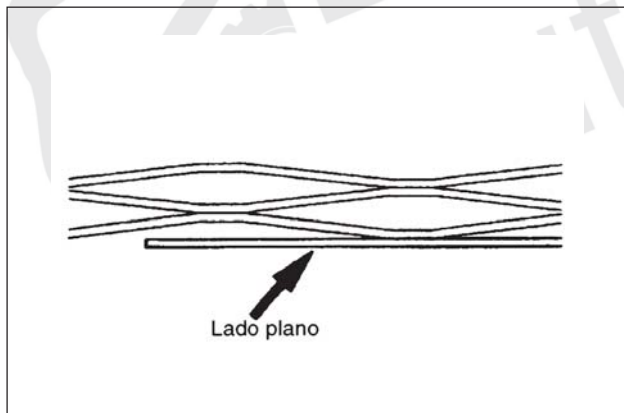
- Tome cuidado para não misturar a direção de montagem da placa do freio (lado da placa de reação).



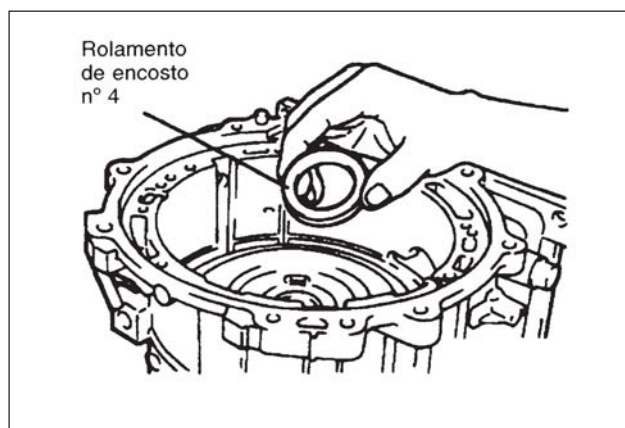
42. Instale a mola de pressão e freio da segunda.

**CUIDADO**

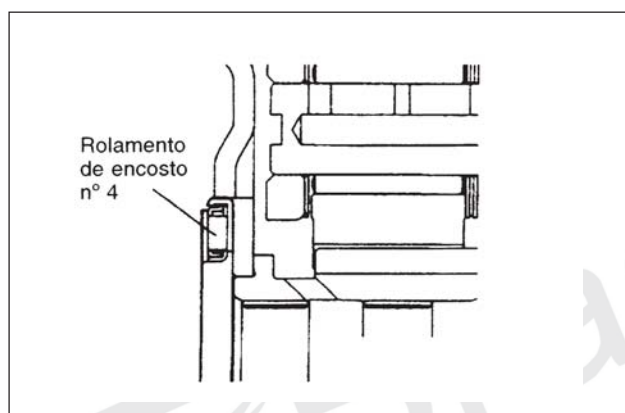
- Instale a mola de retorno de modo que o lado plano fique na parte de trás da transmissão.



43. Instale o anel-trava.

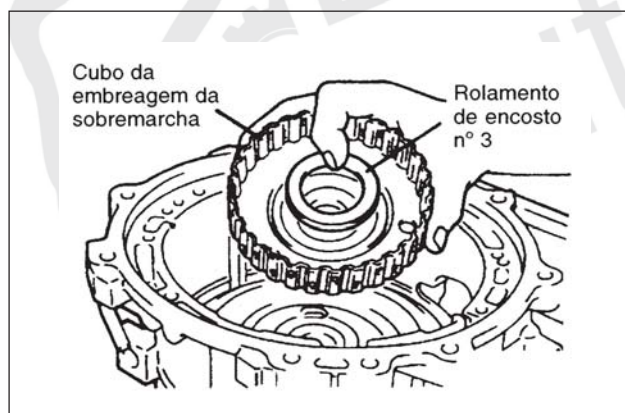


44. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 4 e então instale-o na engrenagem solar da ré.



#### CUIDADO

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

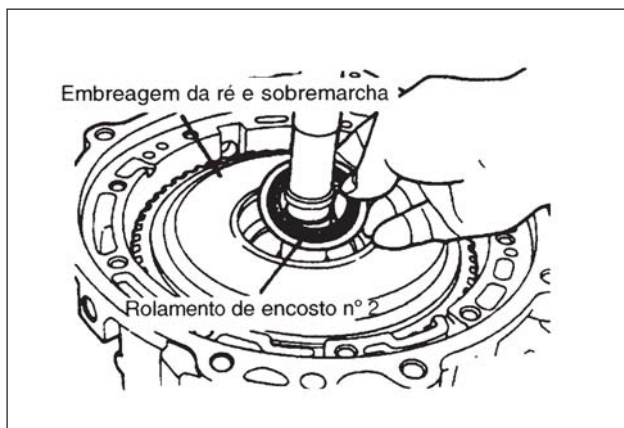


45. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 3 e então instale-o no cubo da embreagem da sobremarcha.
46. Instale o cubo da embreagem da sobremarcha.

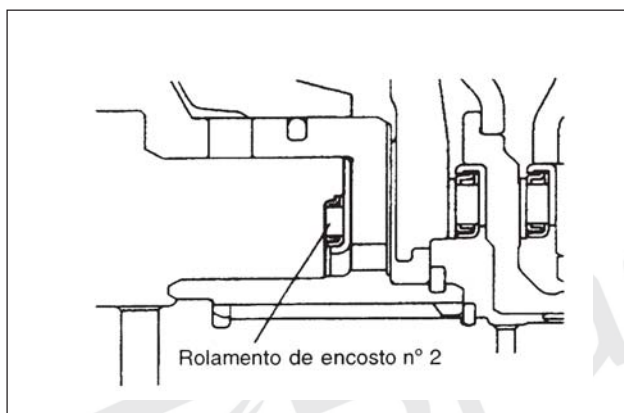


#### CUIDADO

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

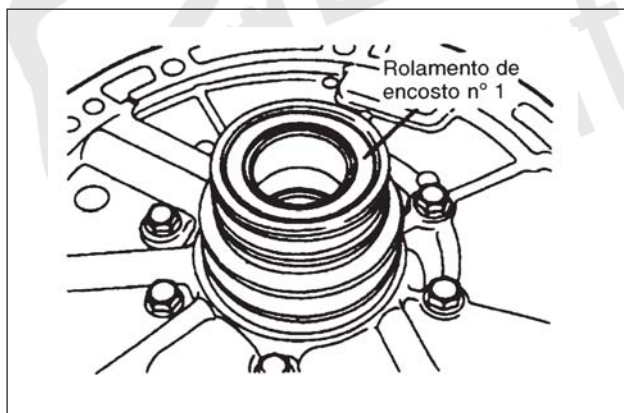


47. Instale a embreagem da ré e sobremarcha.
48. Aplique vaselina no rolamento de encosto nº 2 e então instale-o na embreagem da ré e sobremarcha.

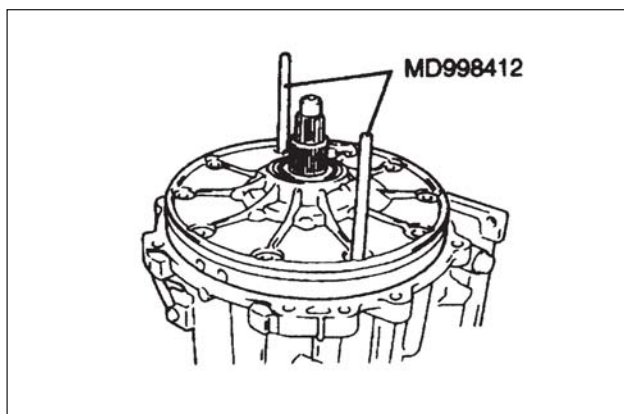


#### CUIDADO

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



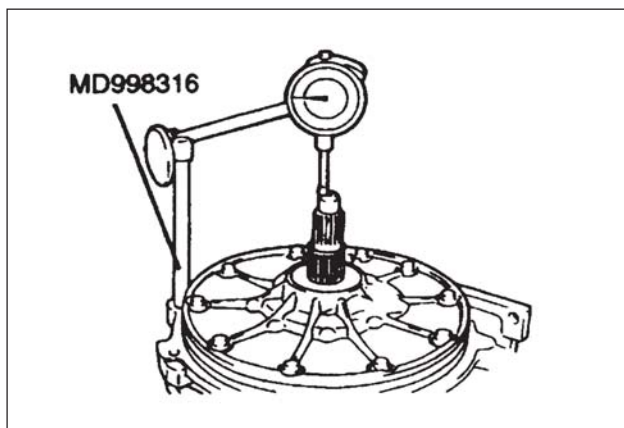
49. Aplique vaselina no rolamento de correr nº 1 e então instale-o na bomba de óleo.



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

#### CUIDADO

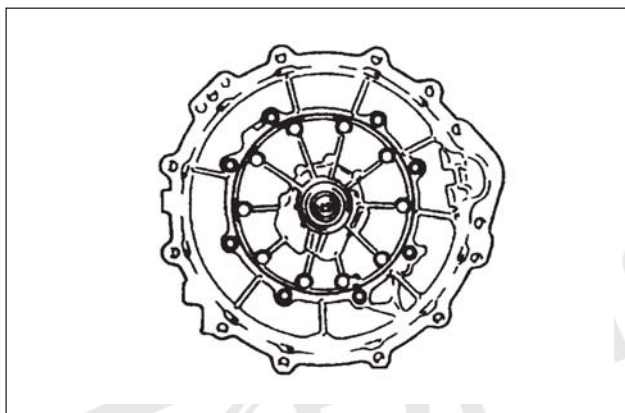
- Nunca reutilize a junta.
51. Aperte os dez parafusos do coxim da bomba de óleo no torque especificado.



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

**Valor padrão: 0,25 - 0,81 mm**

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

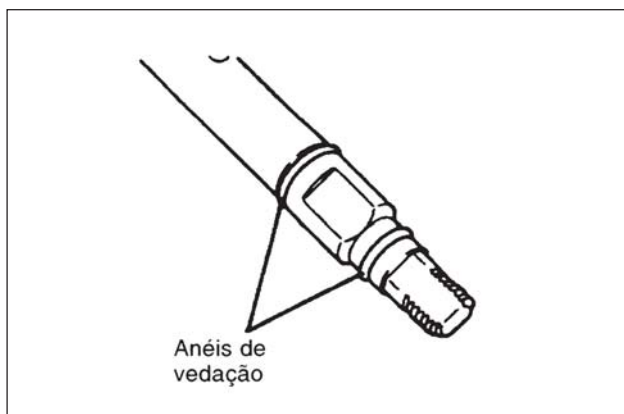


54. Instale o alojamento do conversor.

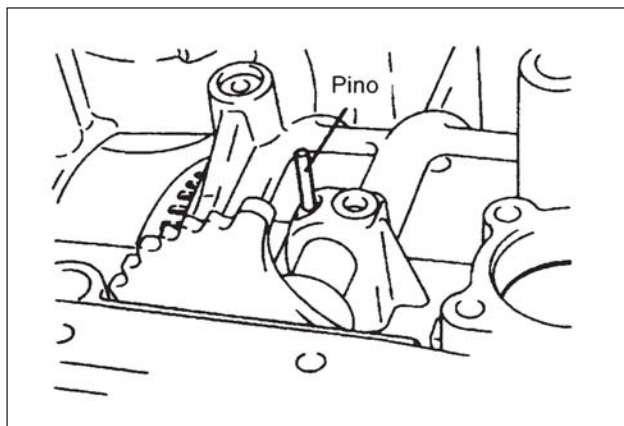
55. Aperte os oito parafusos do coxim do alojamento do conversor no torque especificado.



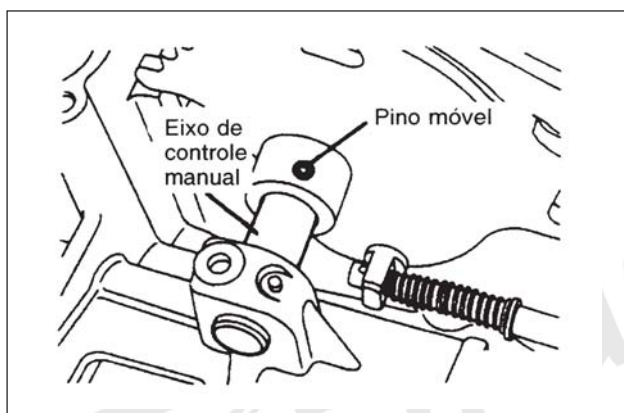
56. Instale a haste do rolamento do estacionamento na alavanca detentora.



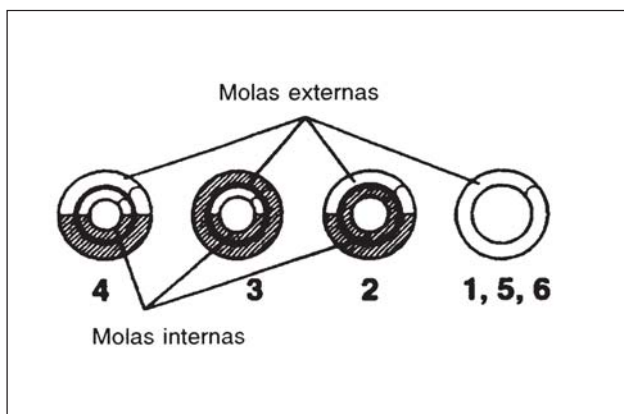
57. Instale os dois novos anéis de vedação no eixo de controle manual e monte-o na caixa da transmissão junto com a alavanca detentora e a haste do rolamento do estacionamento.



58. Instale o pino.

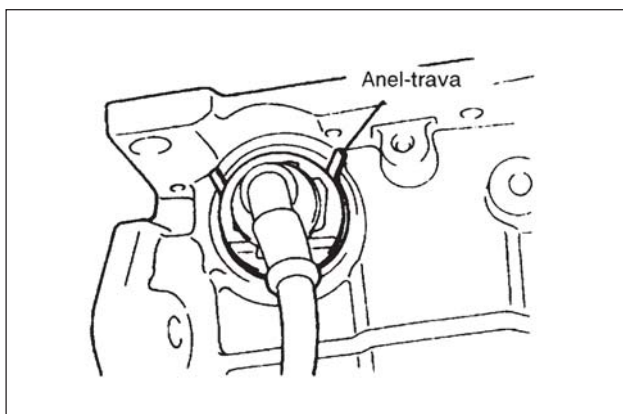
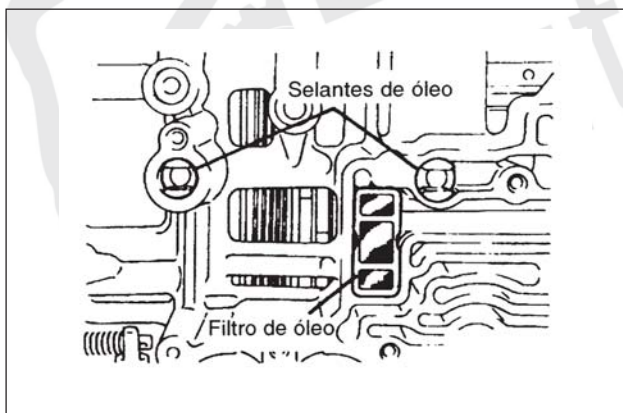
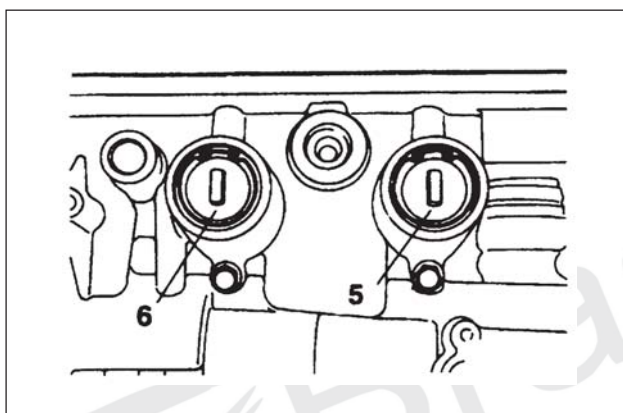
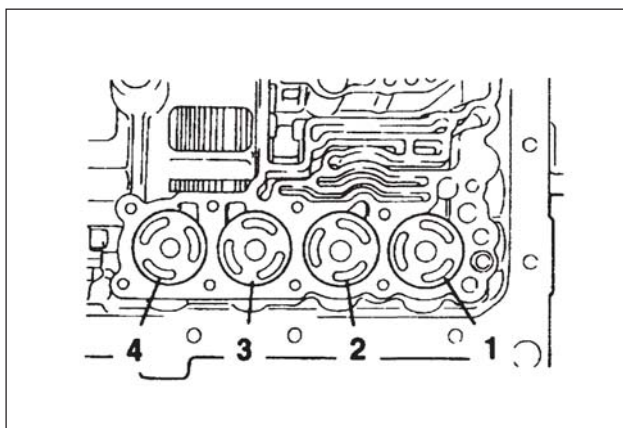


59. Martele o pino da mola de forma que sua fenda fique perpendicular à direção axial do eixo de controle manual.



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

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



#### NOTA

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

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

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

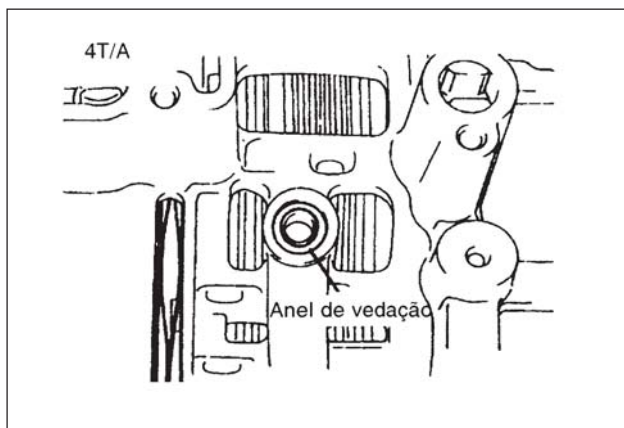
#### CUIDADO

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

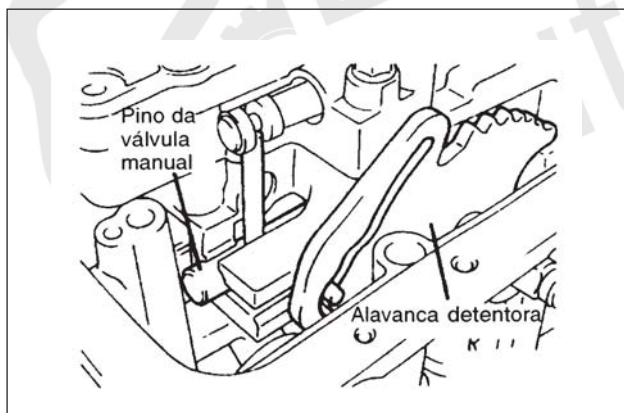
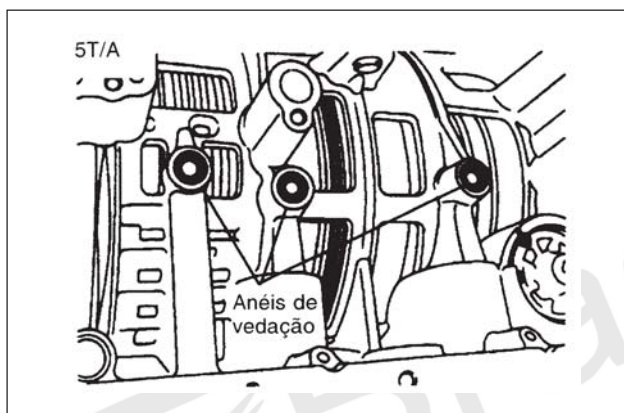
- Instale a fiação da válvula solenóide e então segure o anel-trava na ranhura do conector.

#### NOTA

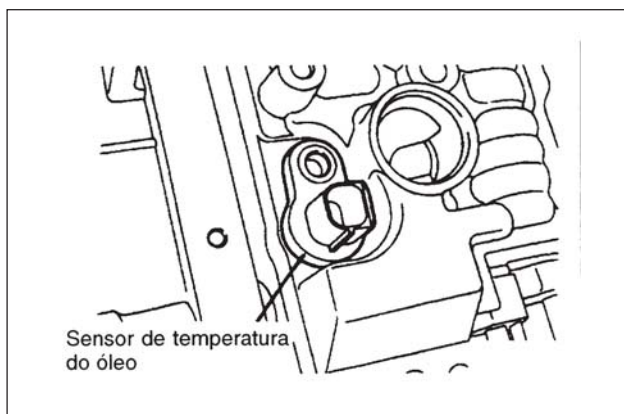
Instale o chicote de modo que seja orientada conforme mostrado na ilustração.



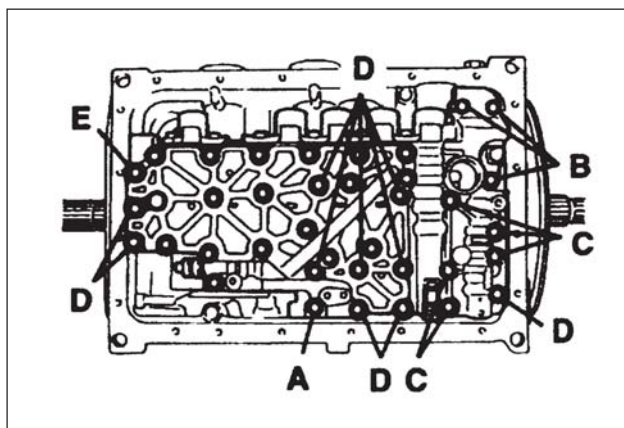
64. Instale novos anéis de vedação (um anel 4T/A, três anéis 5T/A) na caixa da transmissão nas posições mostradas na ilustração.



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

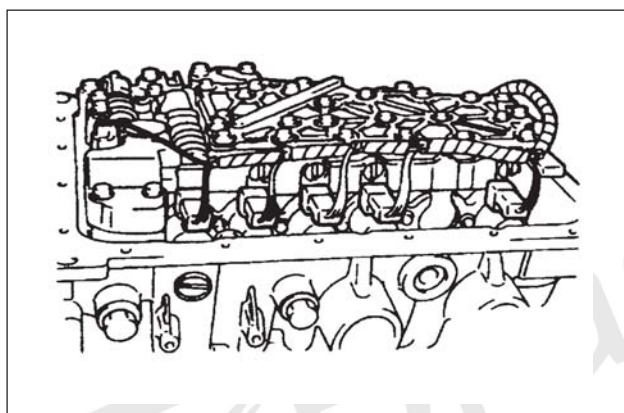


66. Instale o sensor de temperatura do óleo.

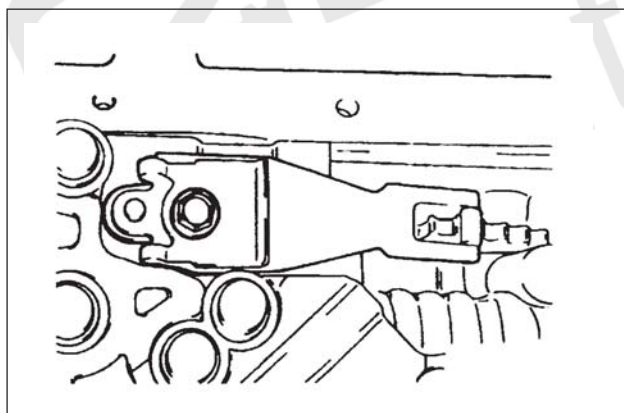


67. Aperte os vinte parafusos do coxim do corpo da válvula no torque especificado.

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

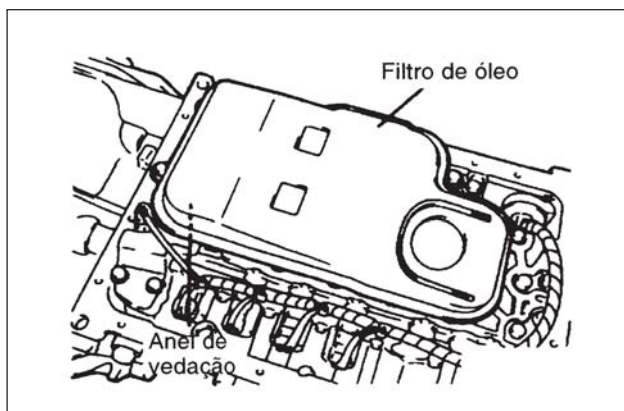


68. Conecte o conector ao corpo da válvula.

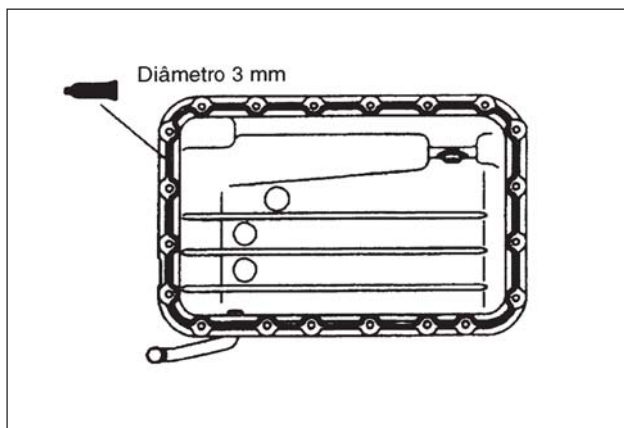


69. Instale a mola detentora.

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



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



72. Aplique selante no cárter do óleo.

**Selante especificado:**

**Selante genuíno Mitsubishi peça nº MR166584 ou equivalente**

**CUIDADO**

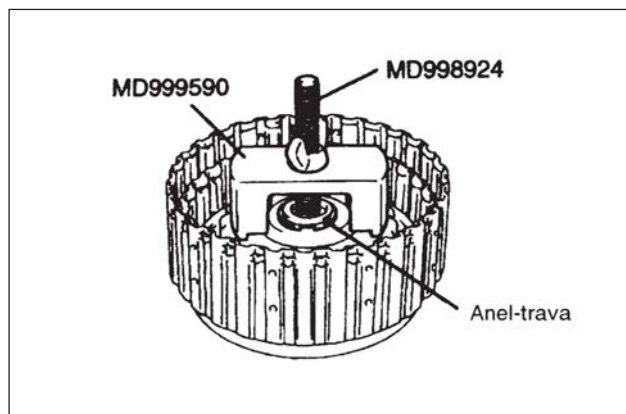
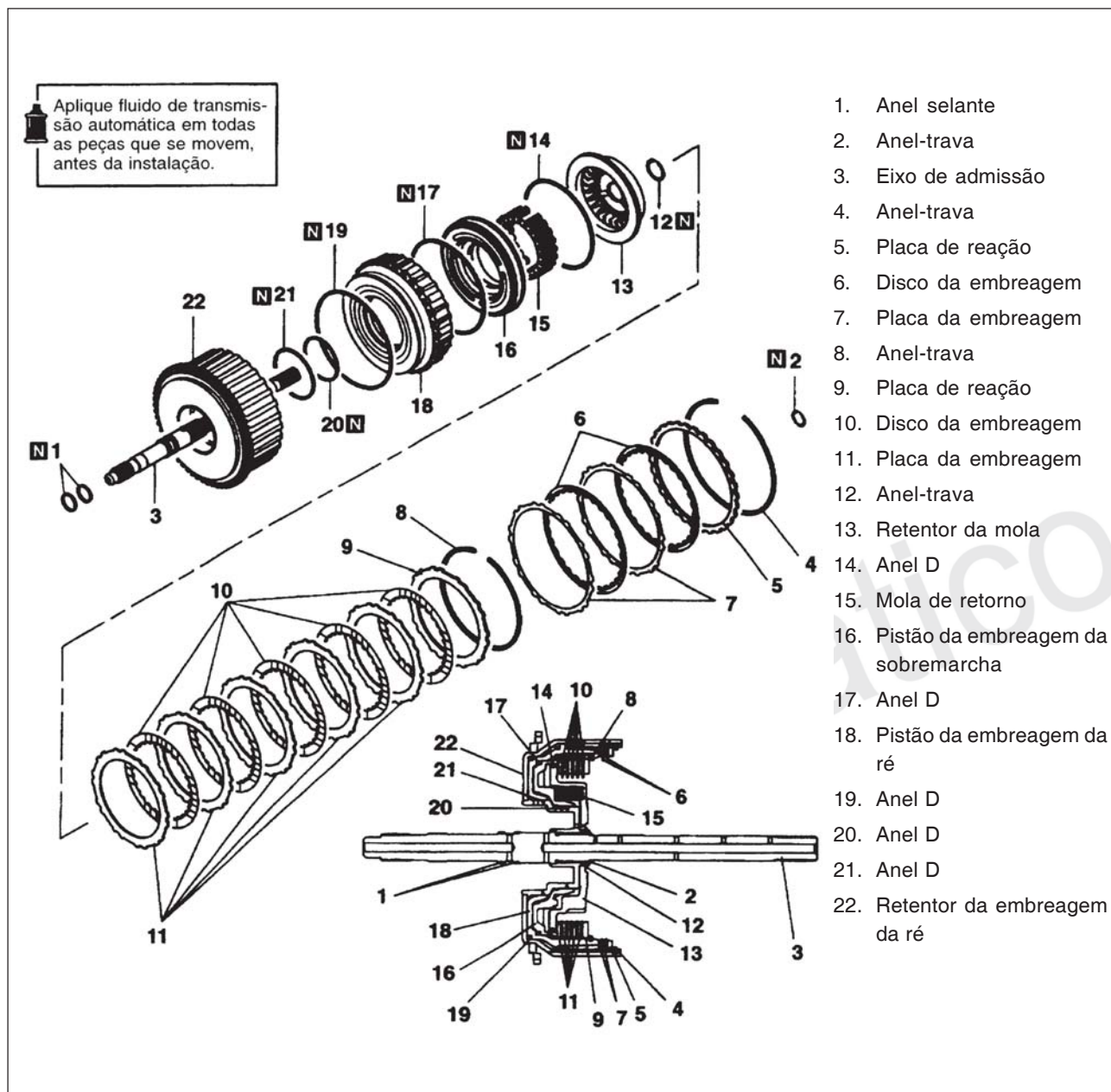
- **Aperte o selante por igual de maneira nem insuficiente nem excessiva.**

73. Instale o filtro de óleo.

74. Aperte os parafusos do coxim no torque especificado.



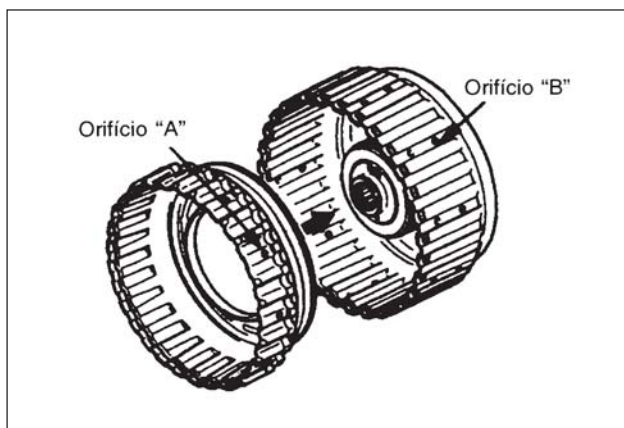
### 3. Embreagem da Marcha-à-ré e Sobremarcha



#### 3.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

##### Remoção do anel-trava

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



### 3.2. Pontos de Reparo na Remontagem

#### a. Instalação do anel D

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

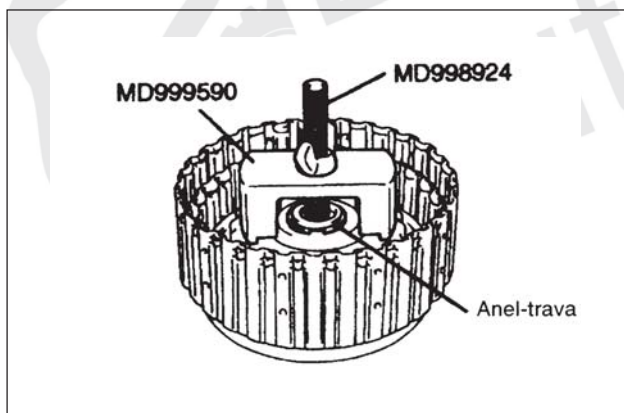
#### b. Instalação do pistão da embreagem da ré

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



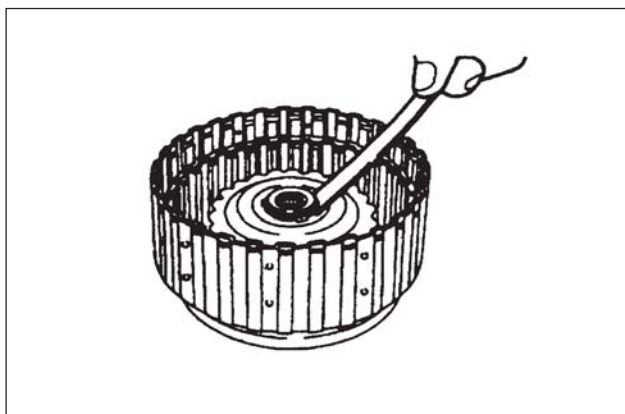
#### c. Instalação da mola de retorno

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



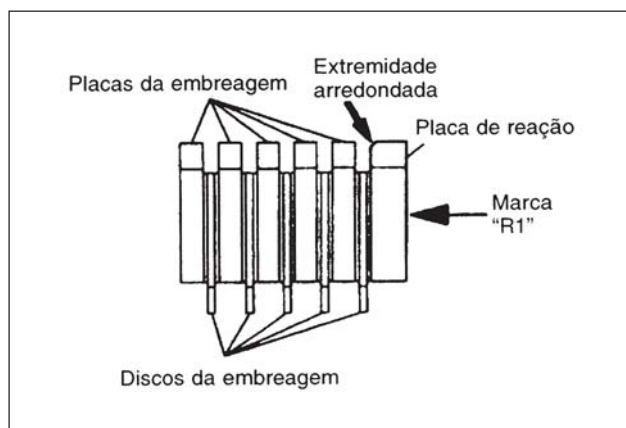
#### d. Instalação do anel-trava

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



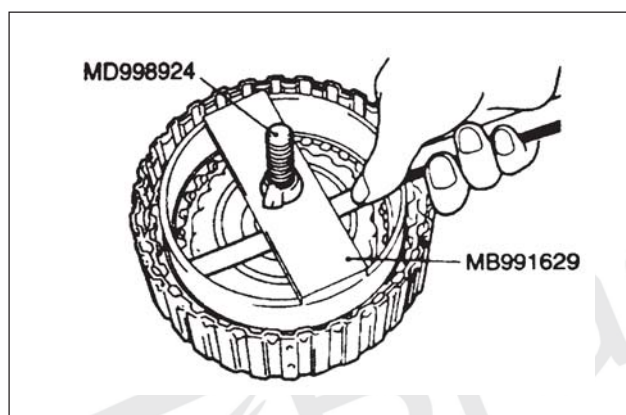
4. Confirme se a folga entre o anel-trava e o retentor da mola está no valor padrão.

**Valor padrão: 0 - 0,09 mm**



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

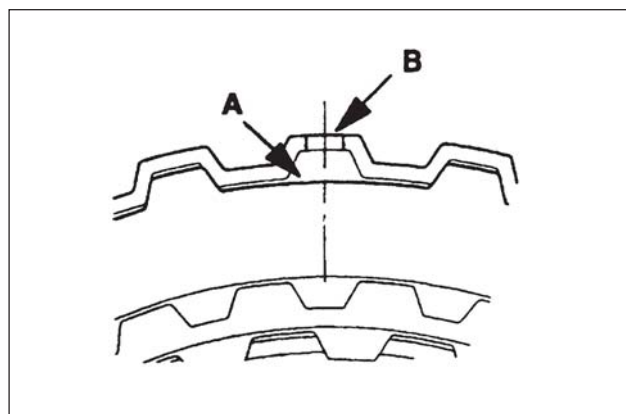
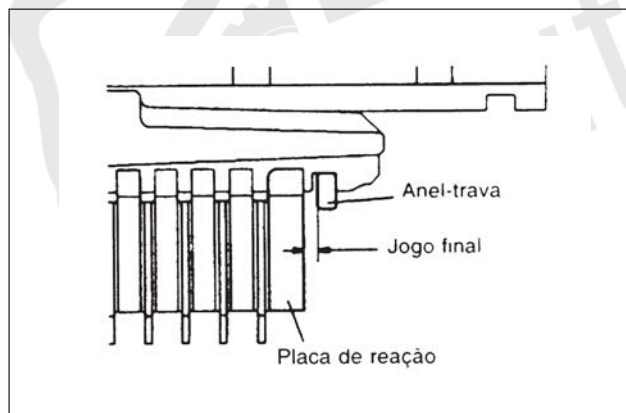
1. Monte alternadamente os discos da embreagem e as placas da embreagem no pistão da embreagem da ré.
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.



#### f. Instalação do anel-trava

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

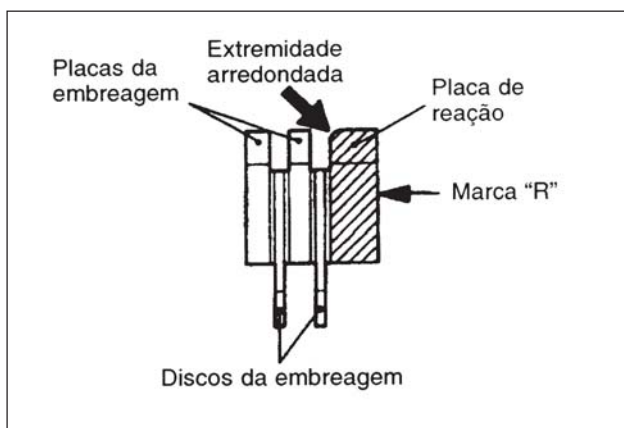
**Valor padrão: 2,0 - 2,2 mm**



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

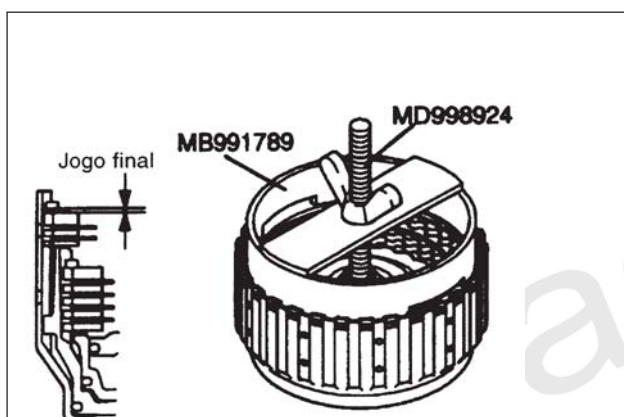
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e os discos da embreagem no retentor da embreagem da ré.

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



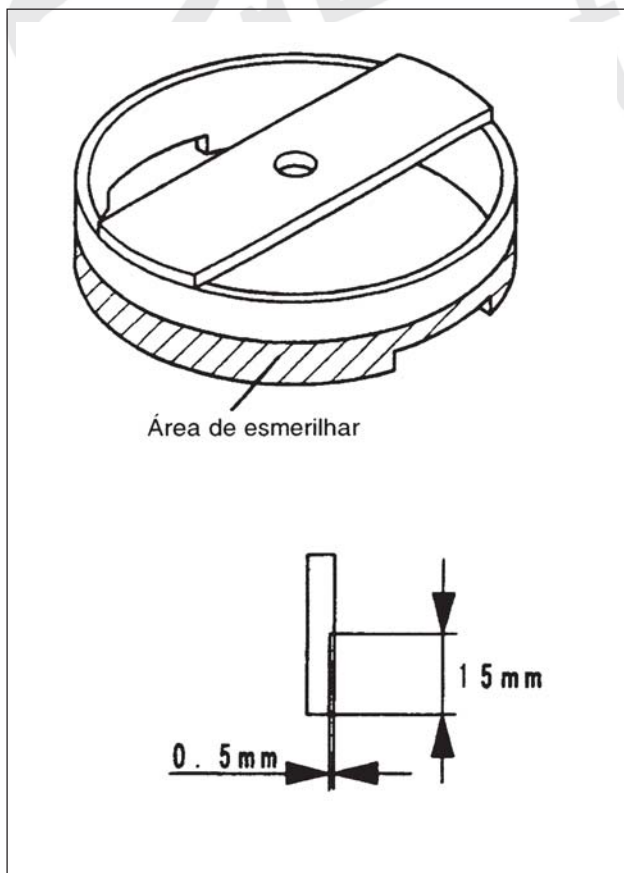
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.

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



#### h. Instalação do anel-trava

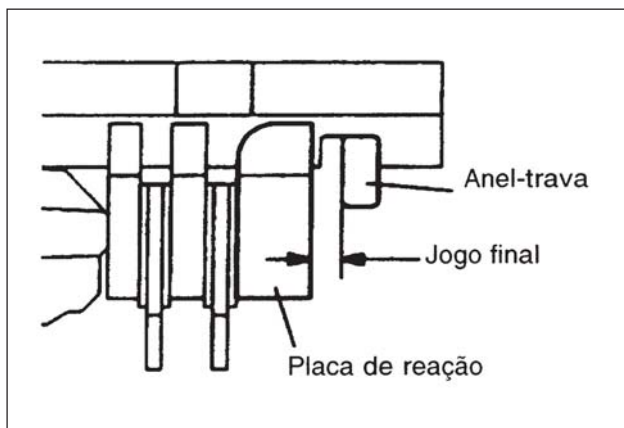
1. Instale o anel-trava na ranhura do retentor da embreagem da ré.
2. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração e comprima o elemento da embreagem.



#### NOTA

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

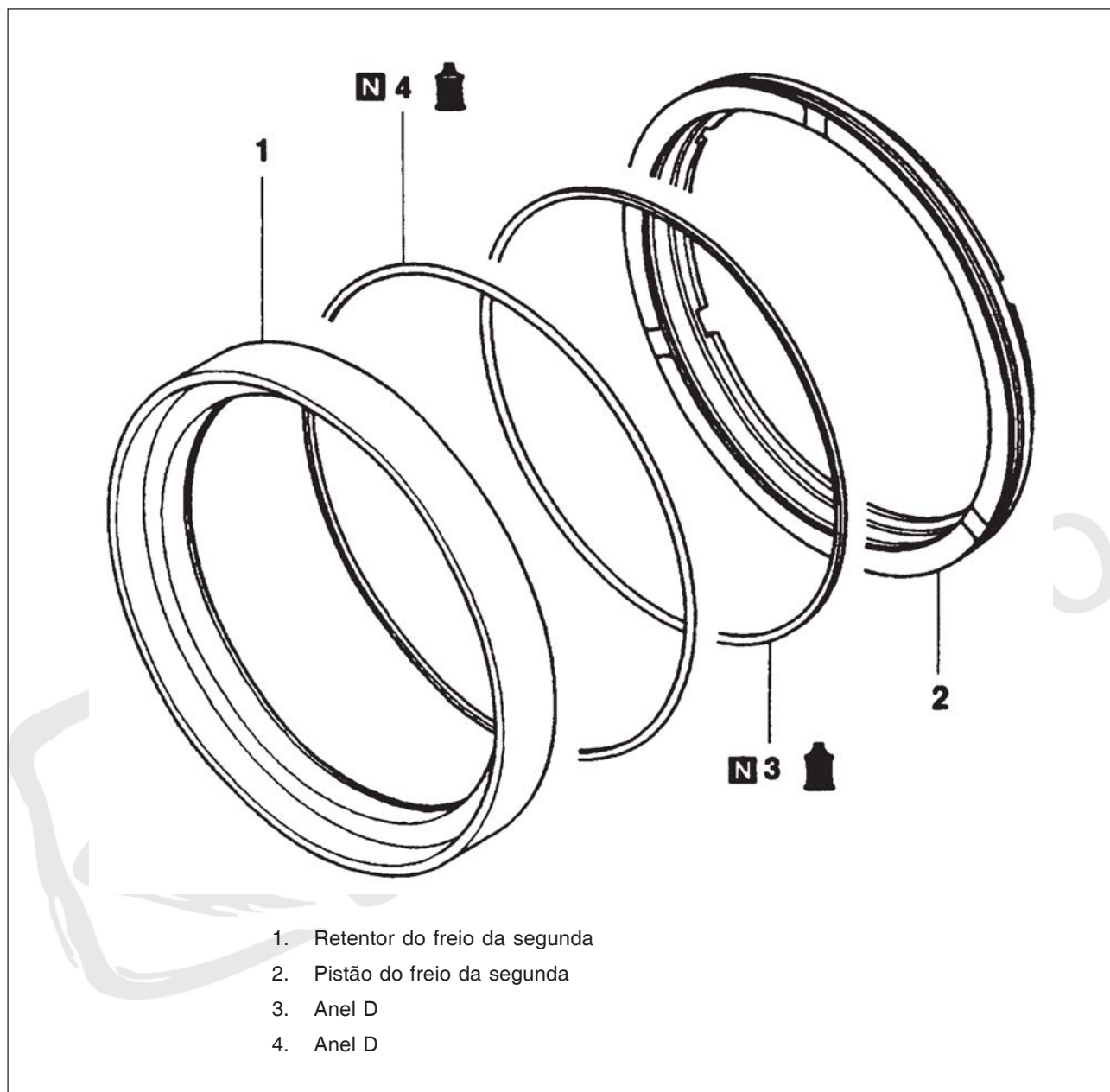
Esmerilhe cerca de 0,5 mm da circunferência da ferramenta especial (veja a ilustração), com o esmeril.



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

**Valor padrão: 1,5 - 1,7 mm**

## 4. Freio da Segunda

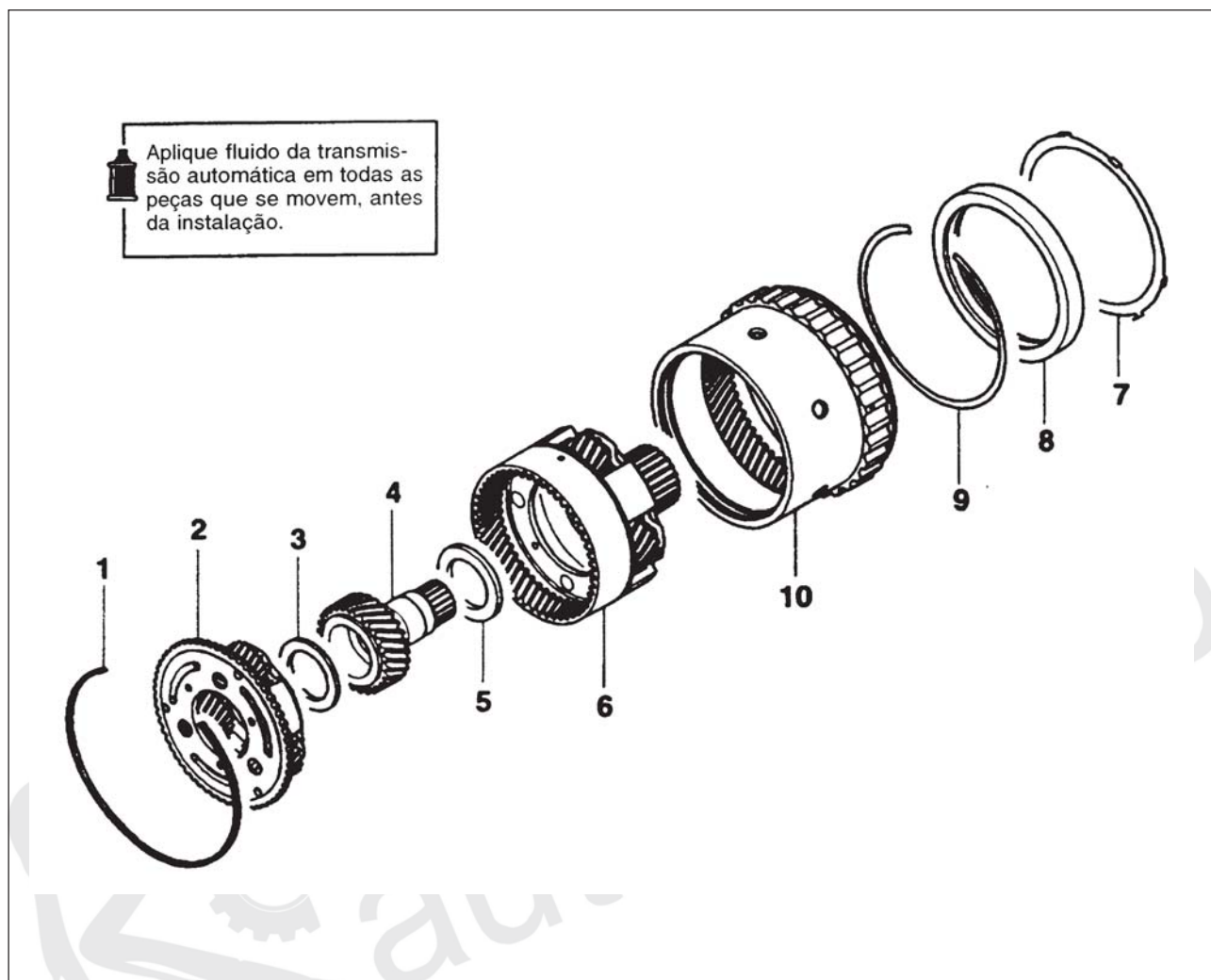


### 4.1. Ponto de Reparo na Montagem

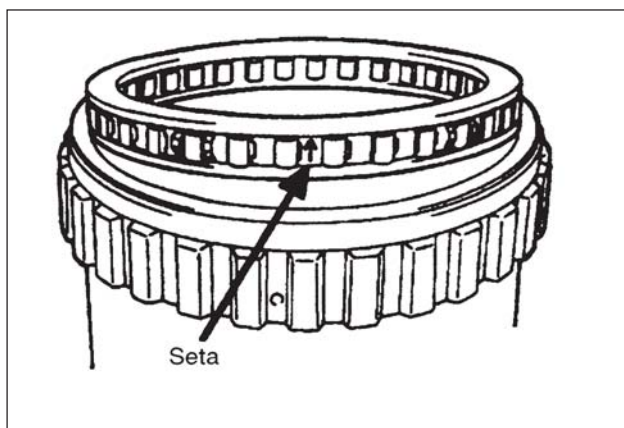
#### Instalação do anel D

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

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



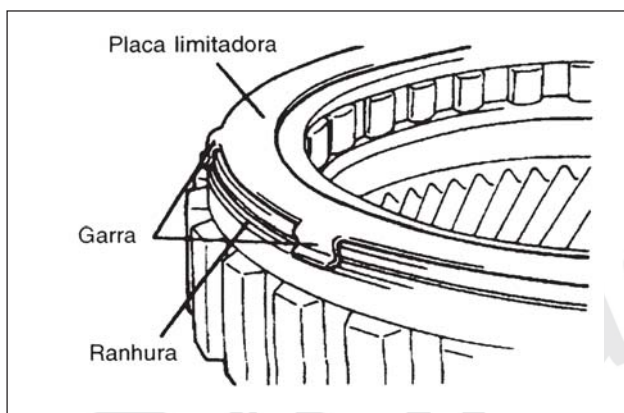
1. Anel-trava
2. Carregador planetário da sobremarcha
3. Rolamento de encosto nº 5
4. Engrenagem solar reduzida
5. Rolamento de encosto nº 6
6. Carregador planetário da saída
7. Placa limitadora
8. Embreagem de uma via
9. Anel-trava
10. Engrenagem anular da baixa/ré



## 5.1. Pontos de Reparo na Montagem

### a. Instalação da embreagem de uma via

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



### b. Instalação da placa limitadora

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

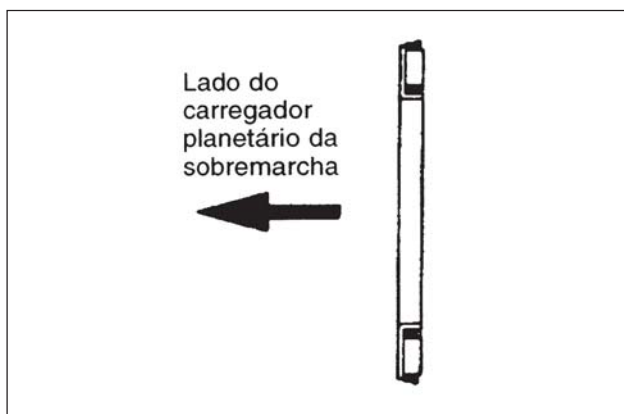


### c. Instalação do rolamento de encosto nº 6

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

#### CUIDADO

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



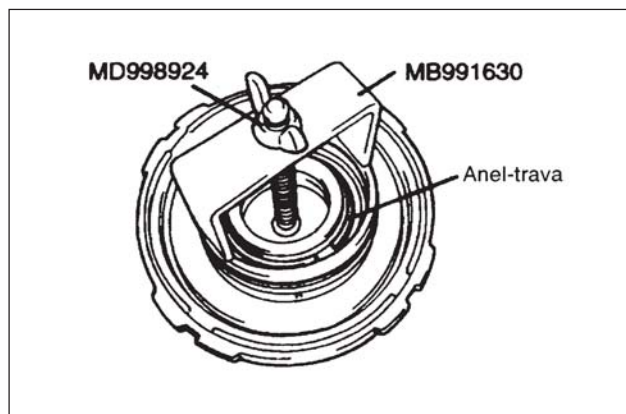
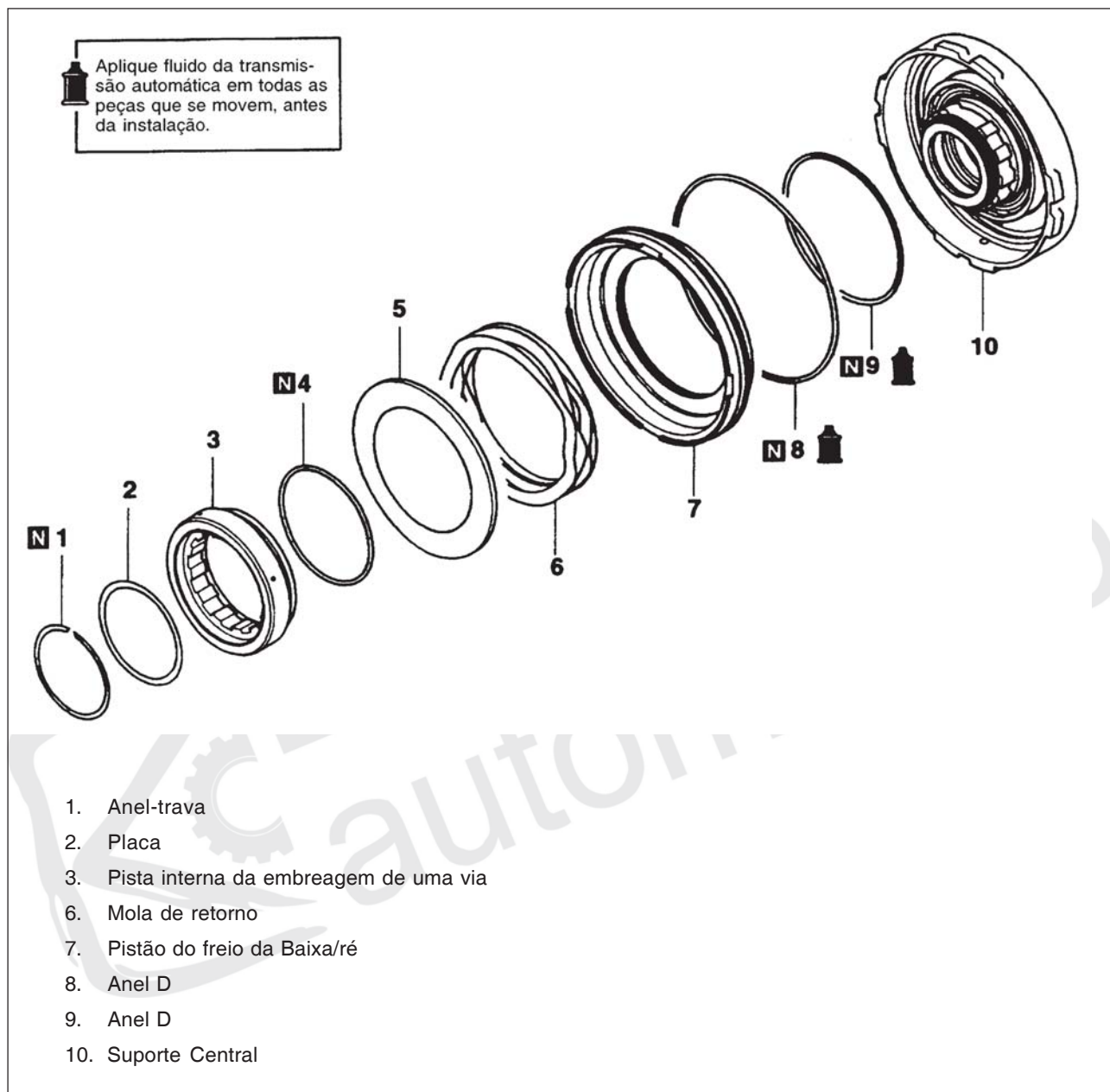
### d. Instalação do rolamento de encosto nº 5

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

#### CUIDADO

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

## 6. Suporte Central



### 6.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

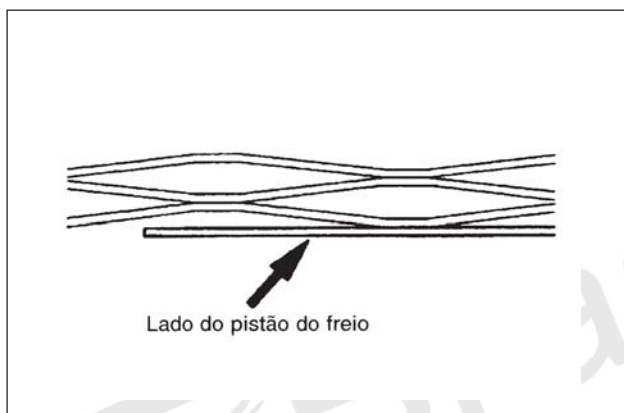
#### Remoção do anel-trava

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

## 6.2. Pontos de Reparo na Montagem

### a. Instalação do anel D

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

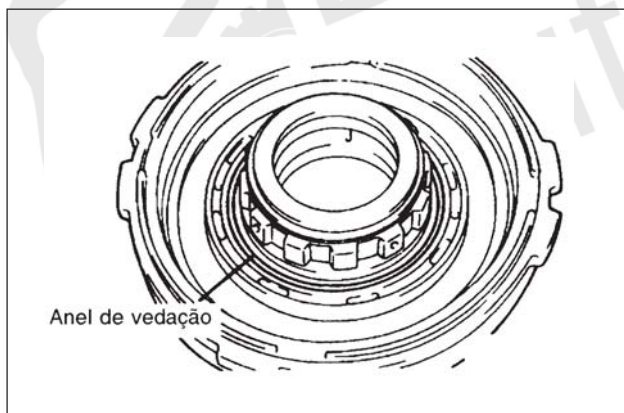


### b. Instalação da mola de retorno

Instale a mola de retorno.

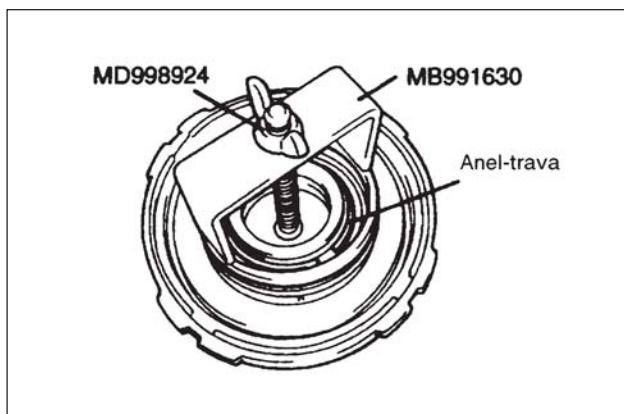
#### CUIDADO

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



### c. Instalação do anel de vedação

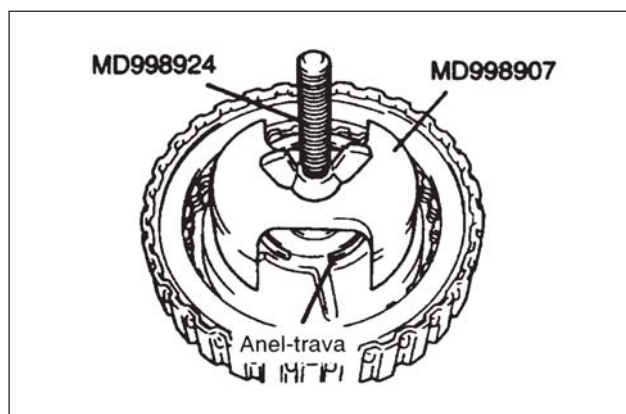
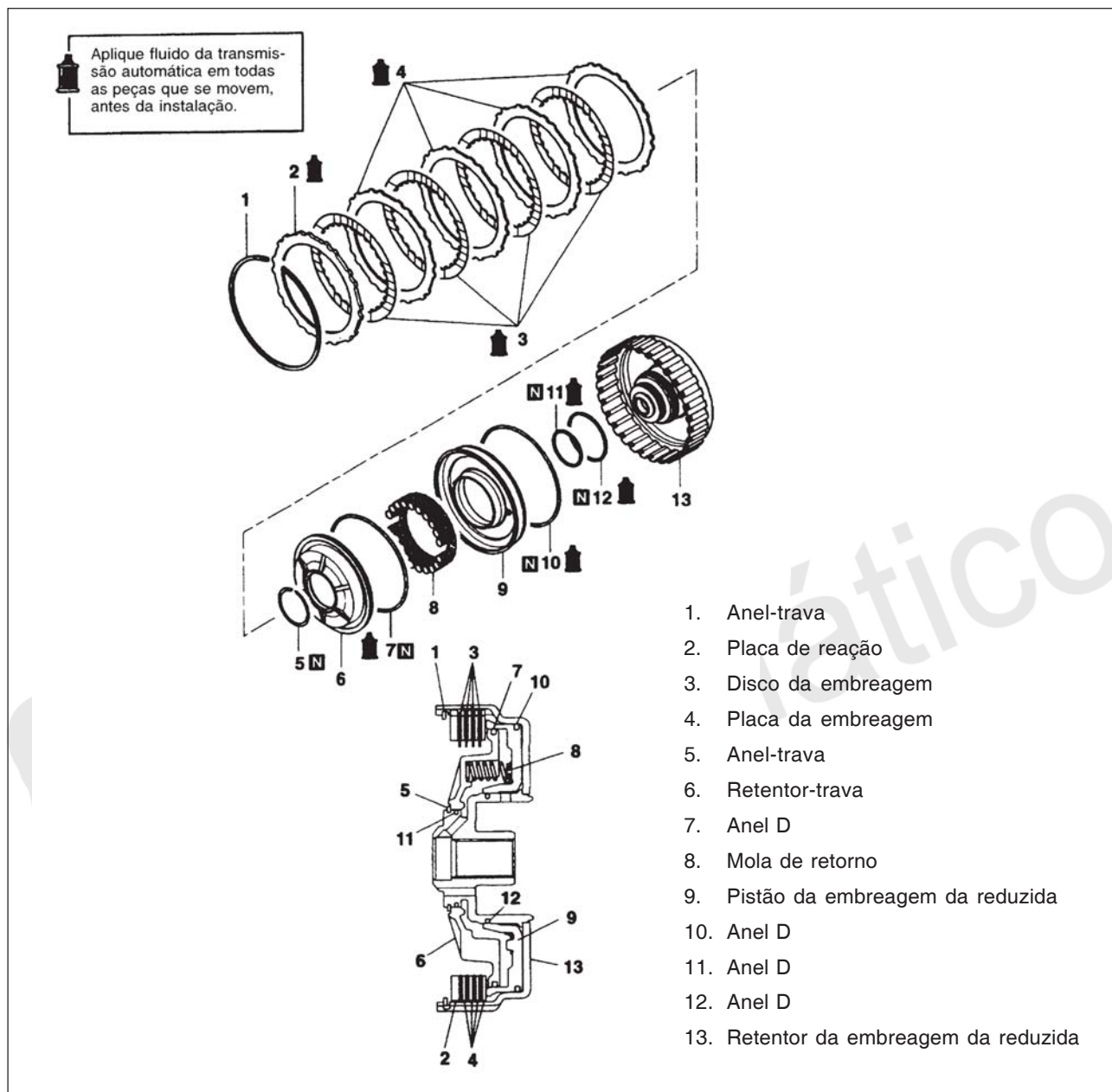
Instale o anel de vedação no suporte central conforme mostrado na ilustração.



### d. Instalação do anel-trava conforme mostrado na ilustração

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

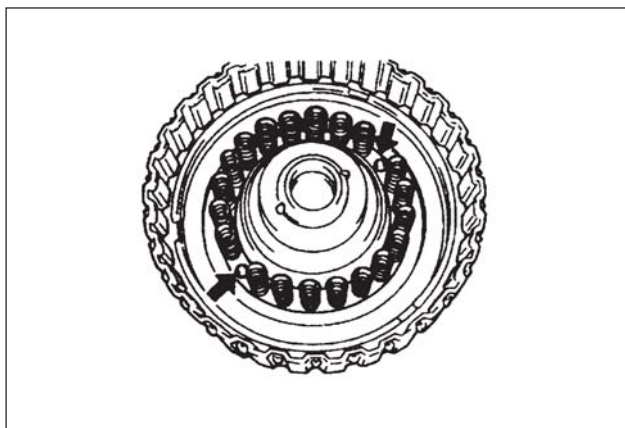
## 7. Embreagem da Reduzida



### 7.1. Ponto de Reparo na Desmontagem

#### Remoção do anel-trava

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



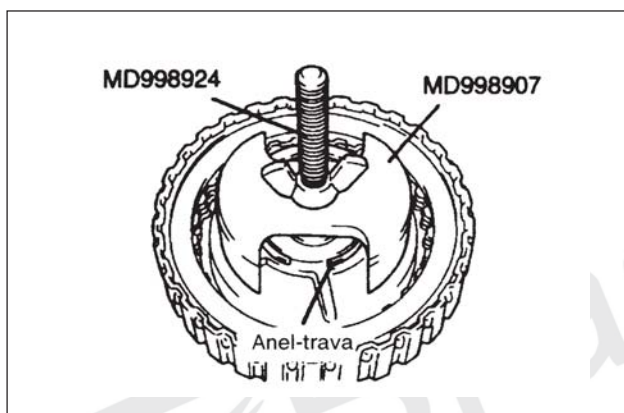
## 7.2. Pontos de Reparo na Remontagem

### a. Instalação do anel D

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

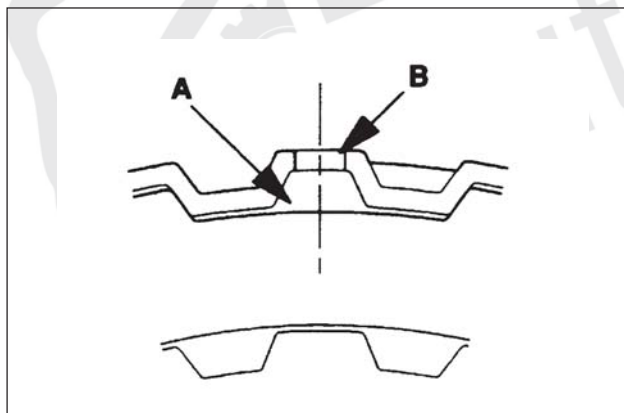
### b. Instalação da mola de retorno

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



### c. Instalação do anel-trava

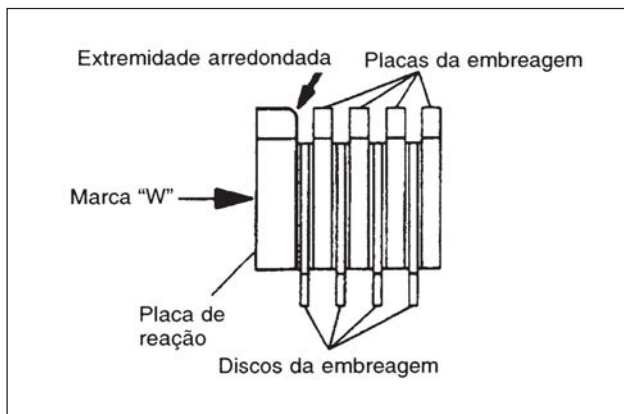
1. Coloque as ferramentas especiais conforme mostrado na ilustração.
2. Comprima a mola de retorno e instale o anel-trava.



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

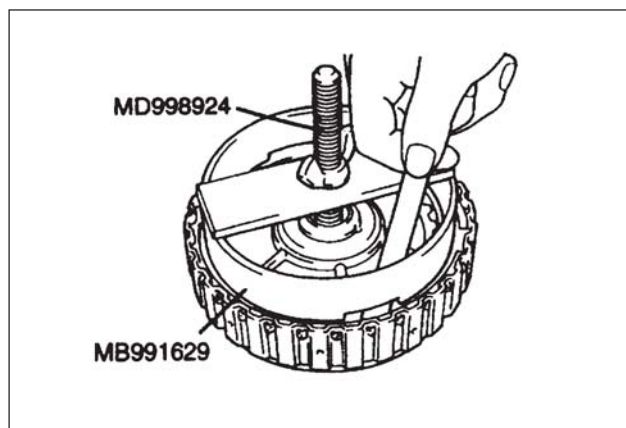
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e discos da embreagem no retentor da embreagem da reduzida.

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



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

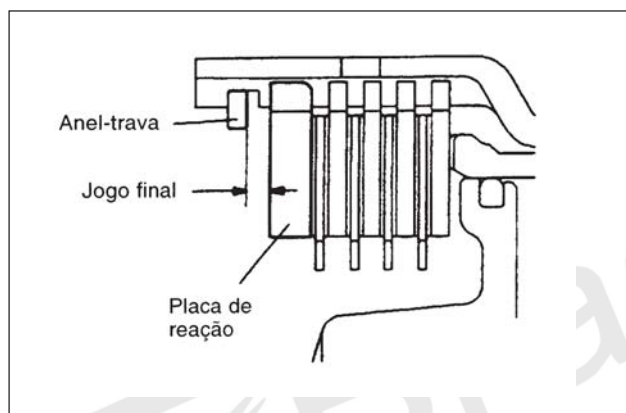
Monte da mesma maneira que a placa da embreagem de forma que a seção sem dentes ("A" na ilustração) encoste no orifício do retentor ("B" na ilustração).



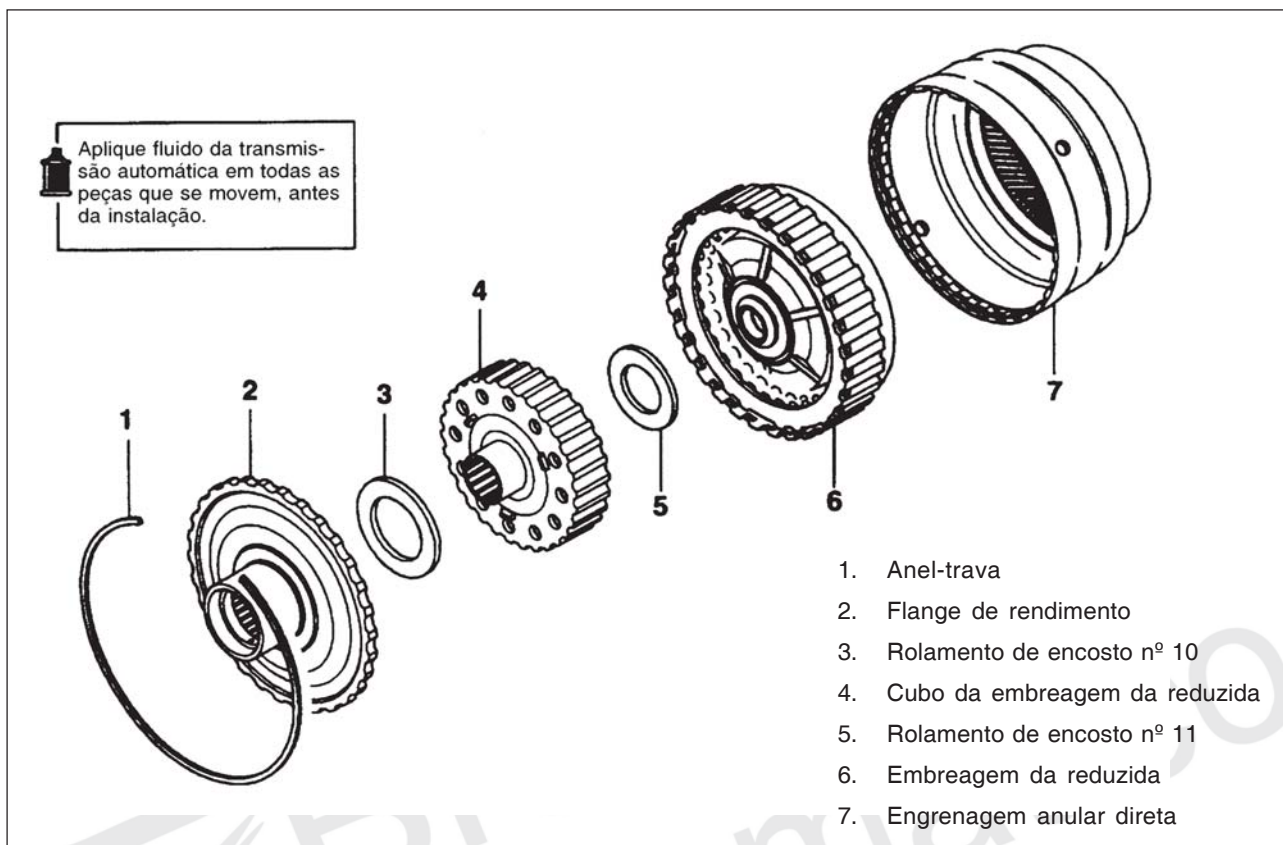
#### e. Instalação do anel-trava

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

**Valor padrão: 1,6 - 1,8 mm**



## 8. Engrenagem Anular Direta 5T/A



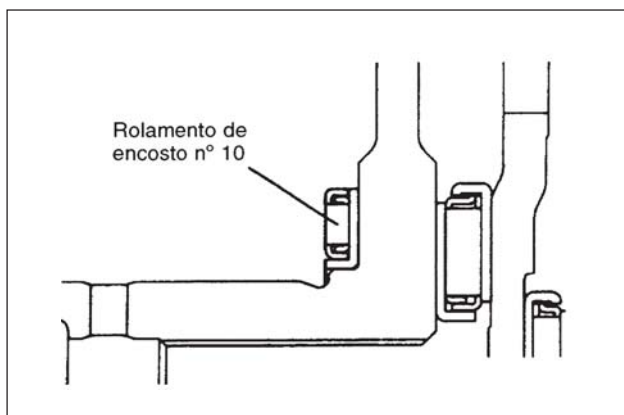
### 8.1. Pontos de Reparo na Montagem

#### a. Instalação do rolamento de encosto nº 11

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

#### CUIDADO

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



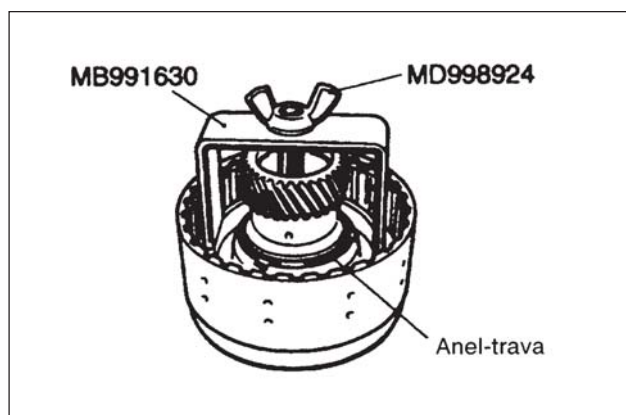
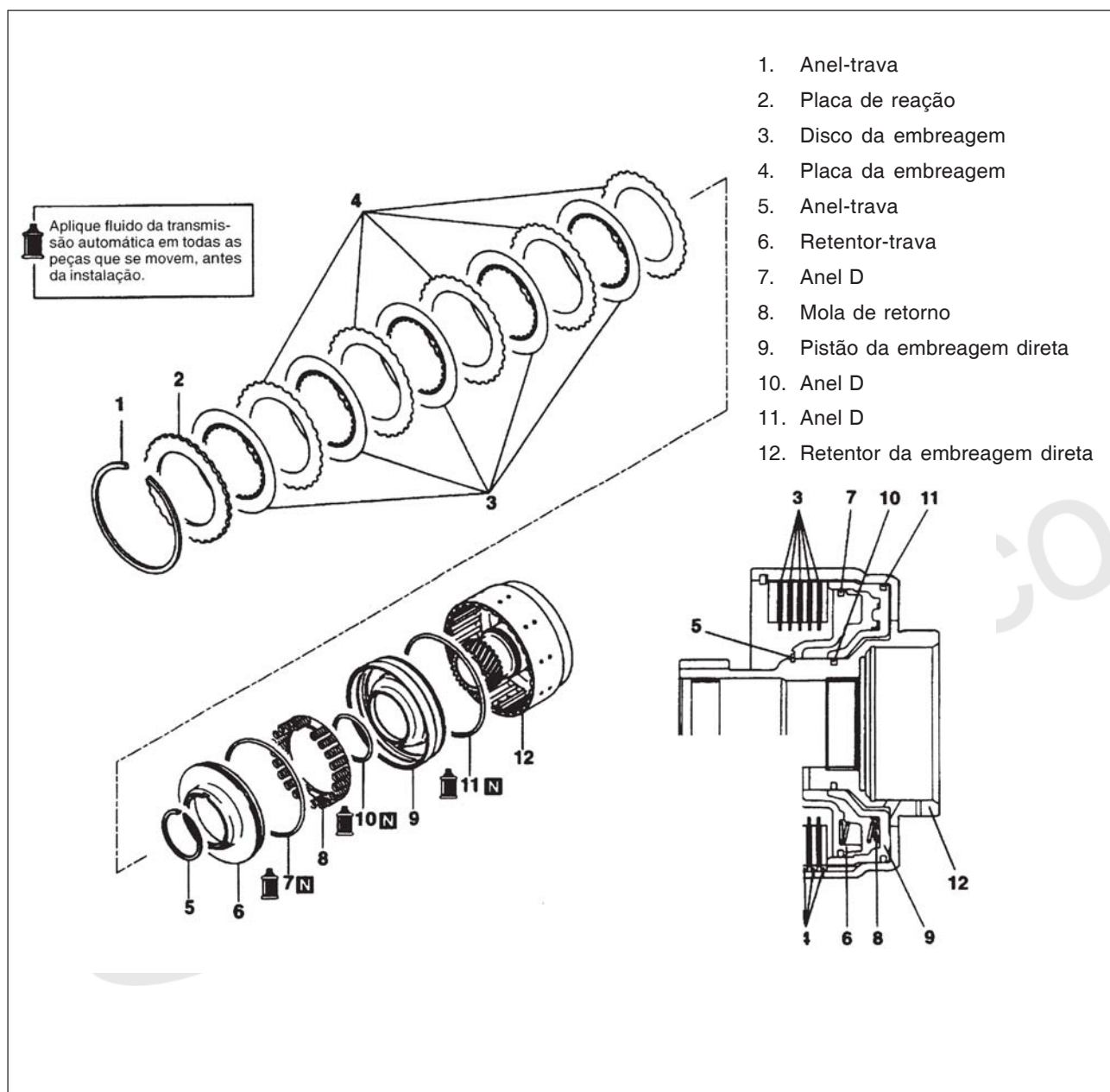
#### b. Instalação do rolamento de encosto nº 10

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

#### CUIDADO

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

## 9. Embreagem Direta 5T/A



### 9.1. Pontos de Reparo na Desmontagem

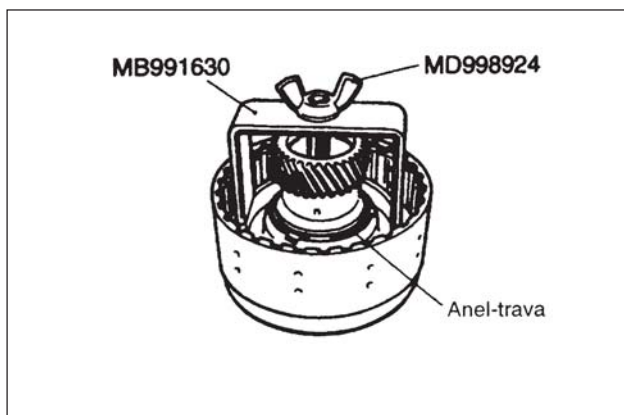
#### Remoção do anel-trava

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

### 9.2. Pontos de Reparo na Montagem

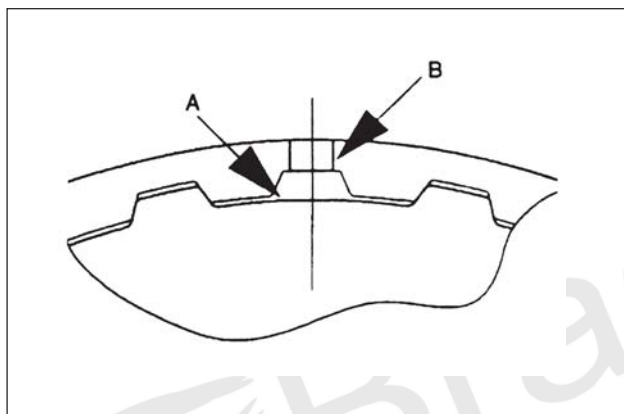
#### a. Instalação do anel D

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



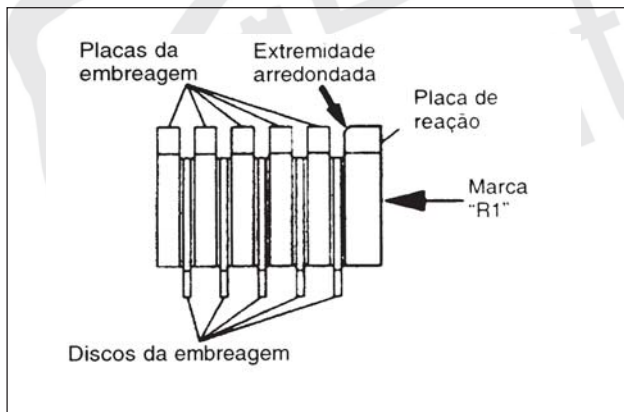
#### b. Instalação do anel-trava

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



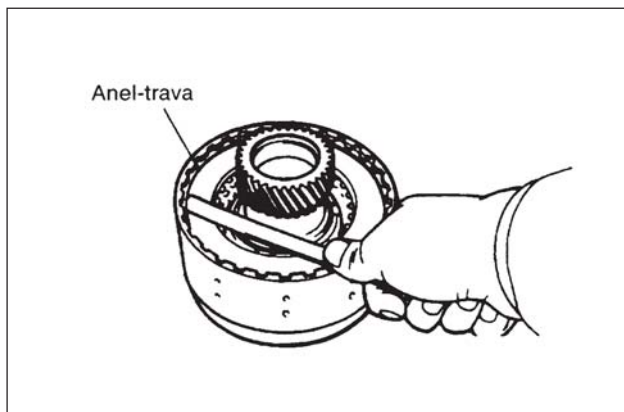
#### c. Instalação da placa da embreagem/disco da embreagem/placa de reação

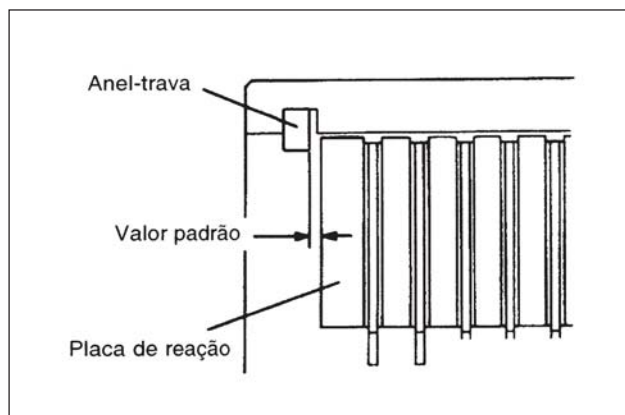
1. Monte alternadamente as placas da embreagem e discos da embreagem no retentor da embreagem da ré. Alinhe a seção sem dentes das placas da embreagem (A na ilustração) com o orifício do retentor da embreagem da ré (B na ilustração).
2. Instale a placa de reação orientada conforme mostrado na ilustração.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



#### d. Instalação do anel-trava

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



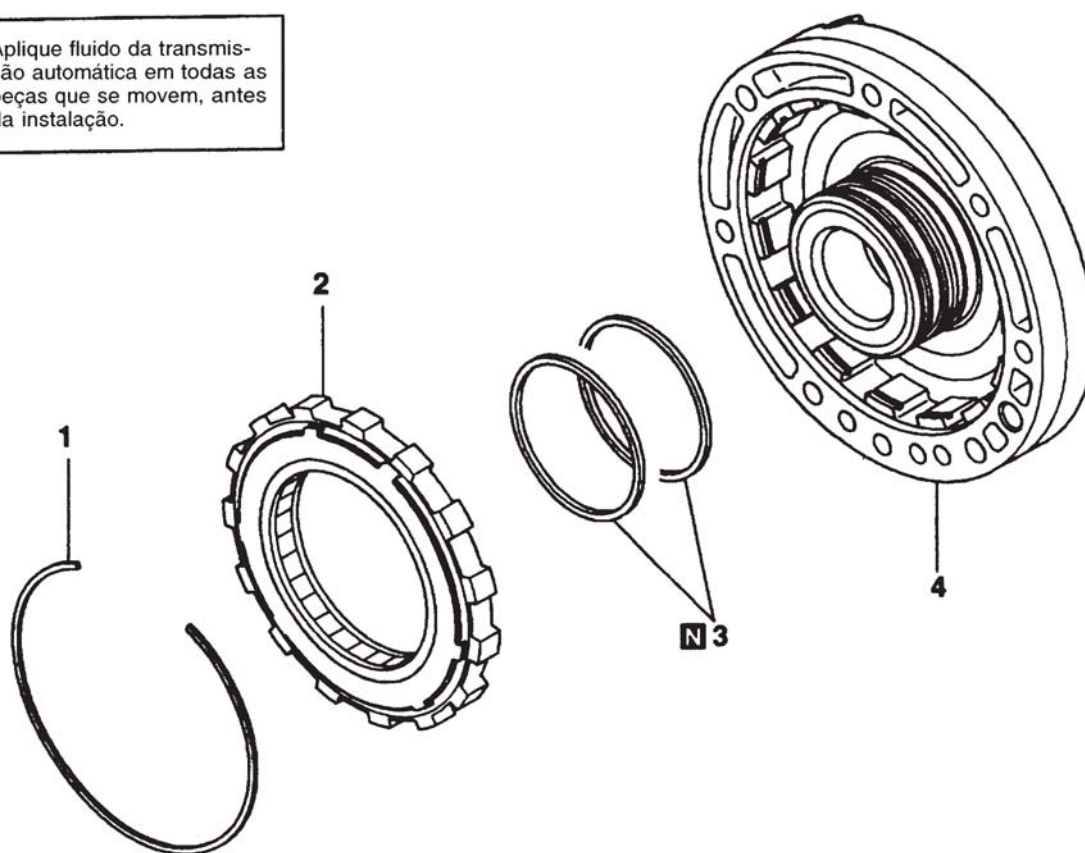


2. Pressione toda a periferia da placa de reação com uma força de 49 N e confirme se a folga entre o anel-trava e a placa de reação (jogo final da embreagem direta) está no valor padrão. Se a folga não está no valor padrão, selecione um anel-trava adequado e ajuste até a folga ficar no valor padrão.

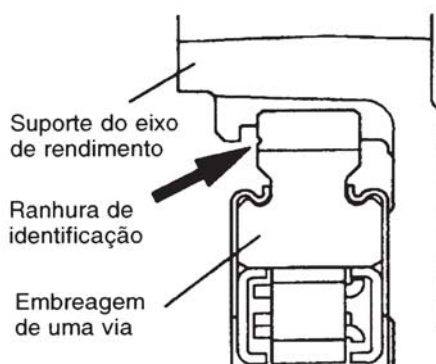
**Valor padrão: 1,0 - 1,2 mm**

## 10. Suporte do Eixo de Rendimento 5T/A

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



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



### 10.1. Ponto de Reparo na Montagem

#### Instalação da embreagem de uma via

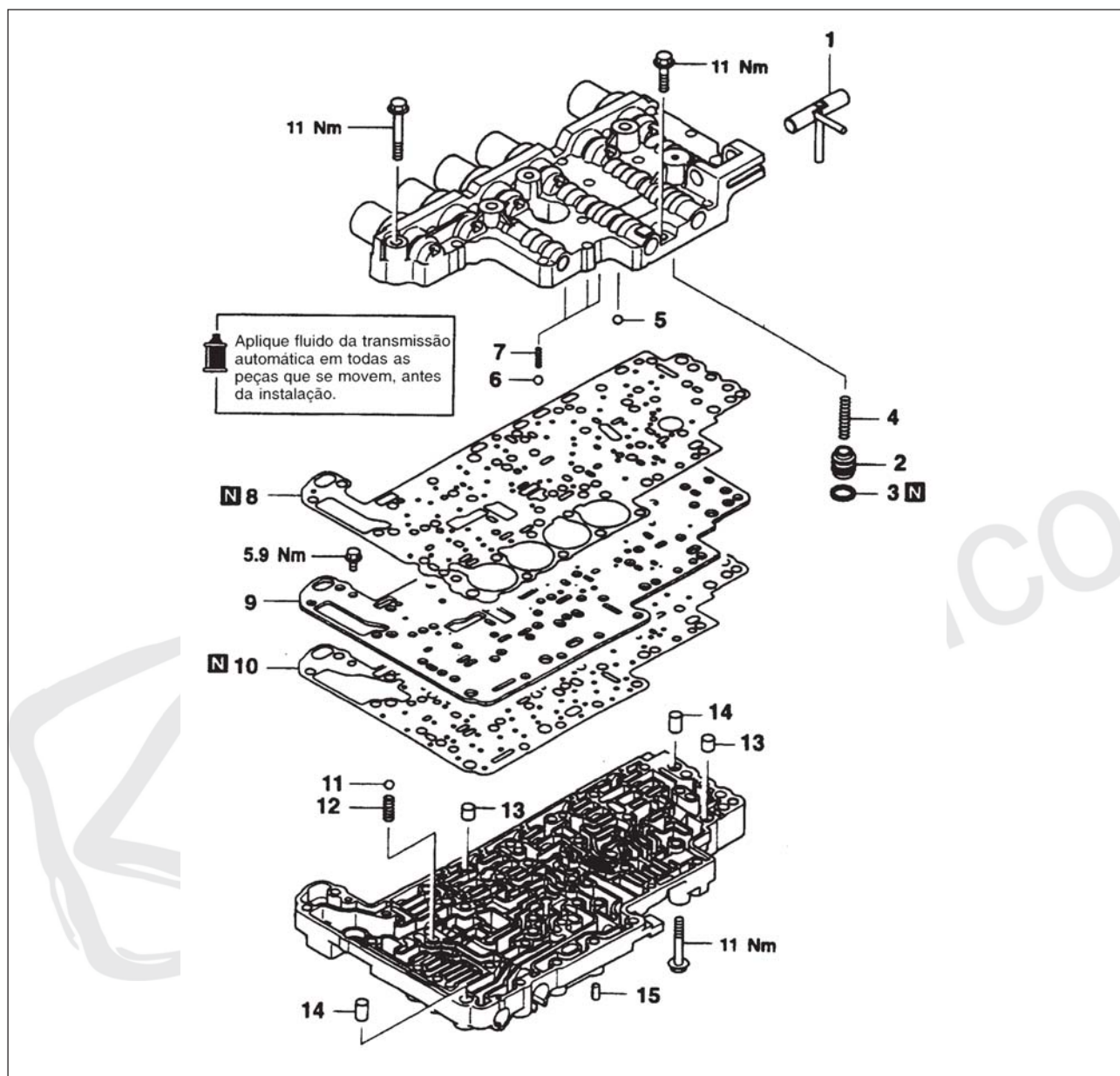
Instale a embreagem de uma via de maneira que ela seja orientada para a direção mostrada.

#### NOTA:

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

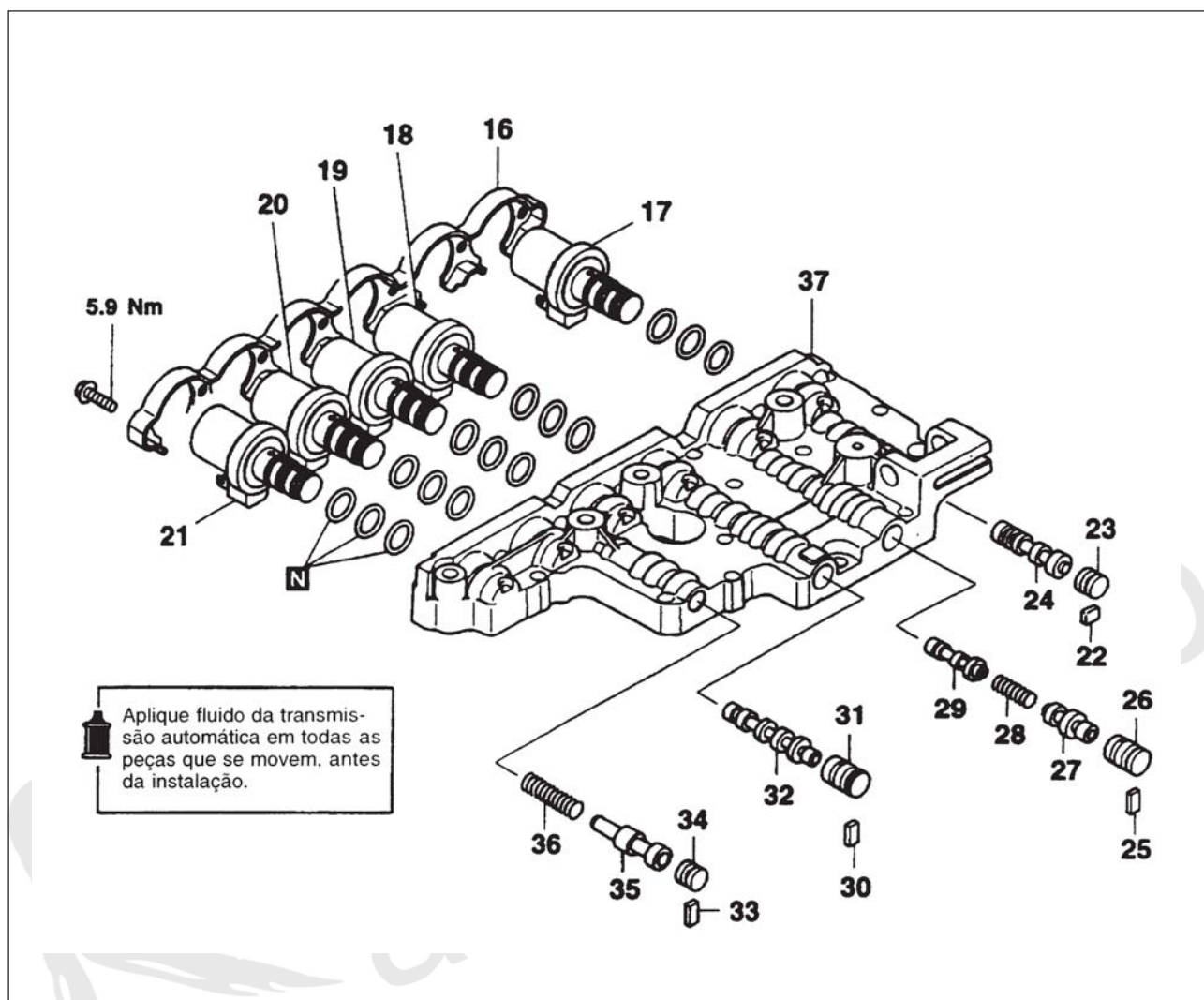
## 11. Corpo de Válvulas

4T/A



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

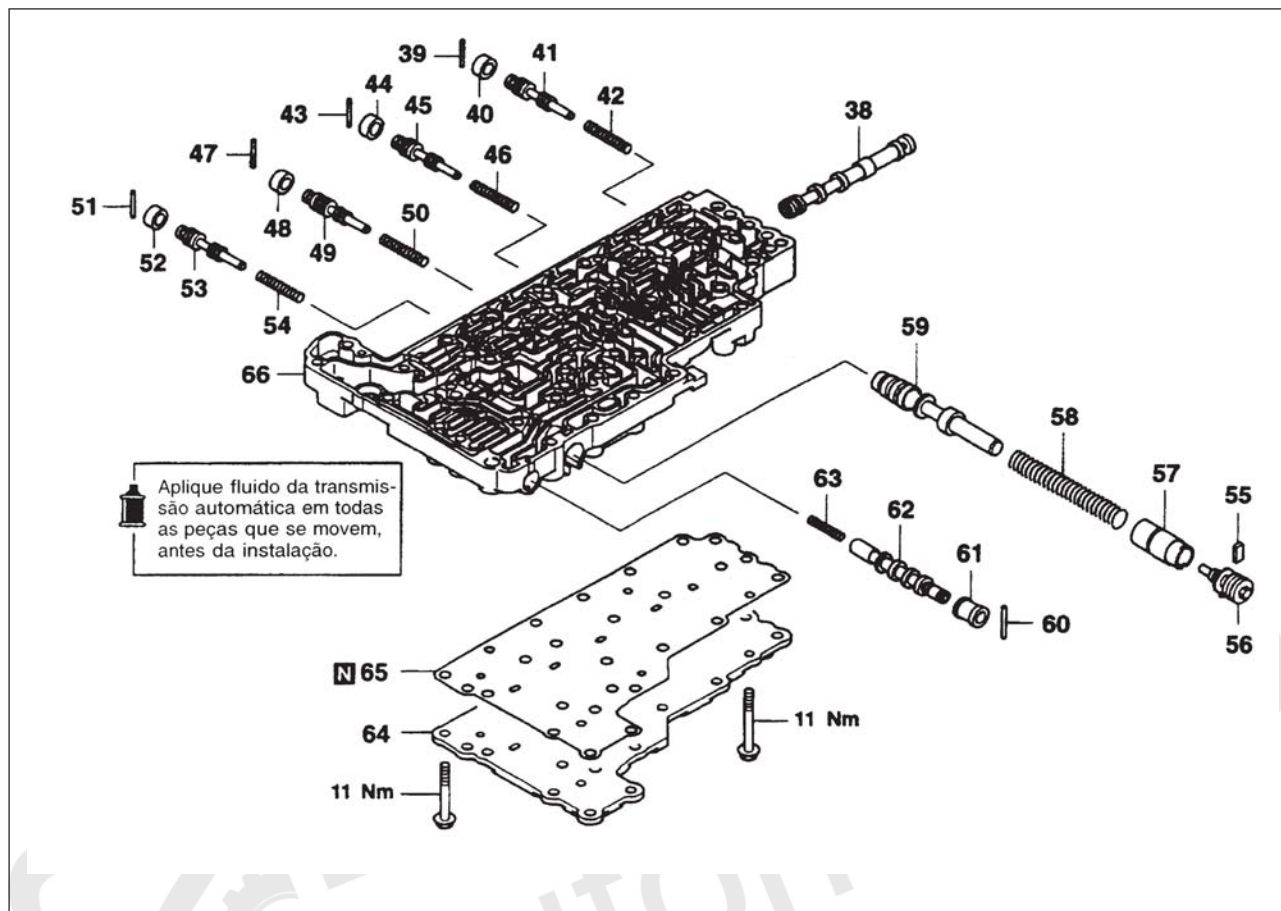
4T/A



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

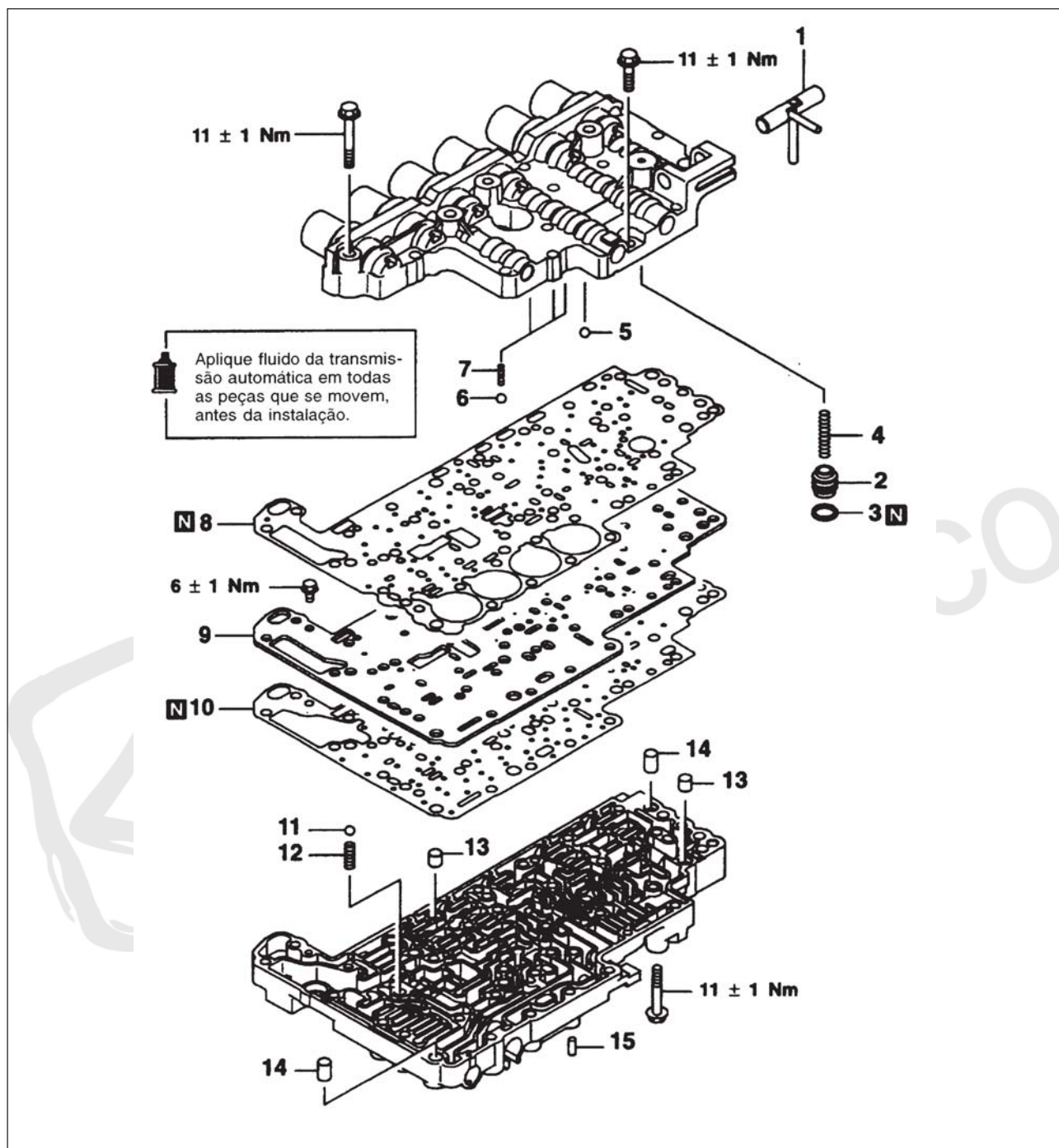
- 27. Válvula A2 à prova de falha
- 28. Mola da válvula A à prova de falha
- 29. Válvula A1 à prova de falha
- 30. Placa limitadora
- 31. Luva da válvula B à prova de falha
- 32. Válvula B à prova de falha
- 33. Placa limitadora
- 34. Bujão limitador
- 35. Válvula de controle da pressão do conversor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

# 4T/A



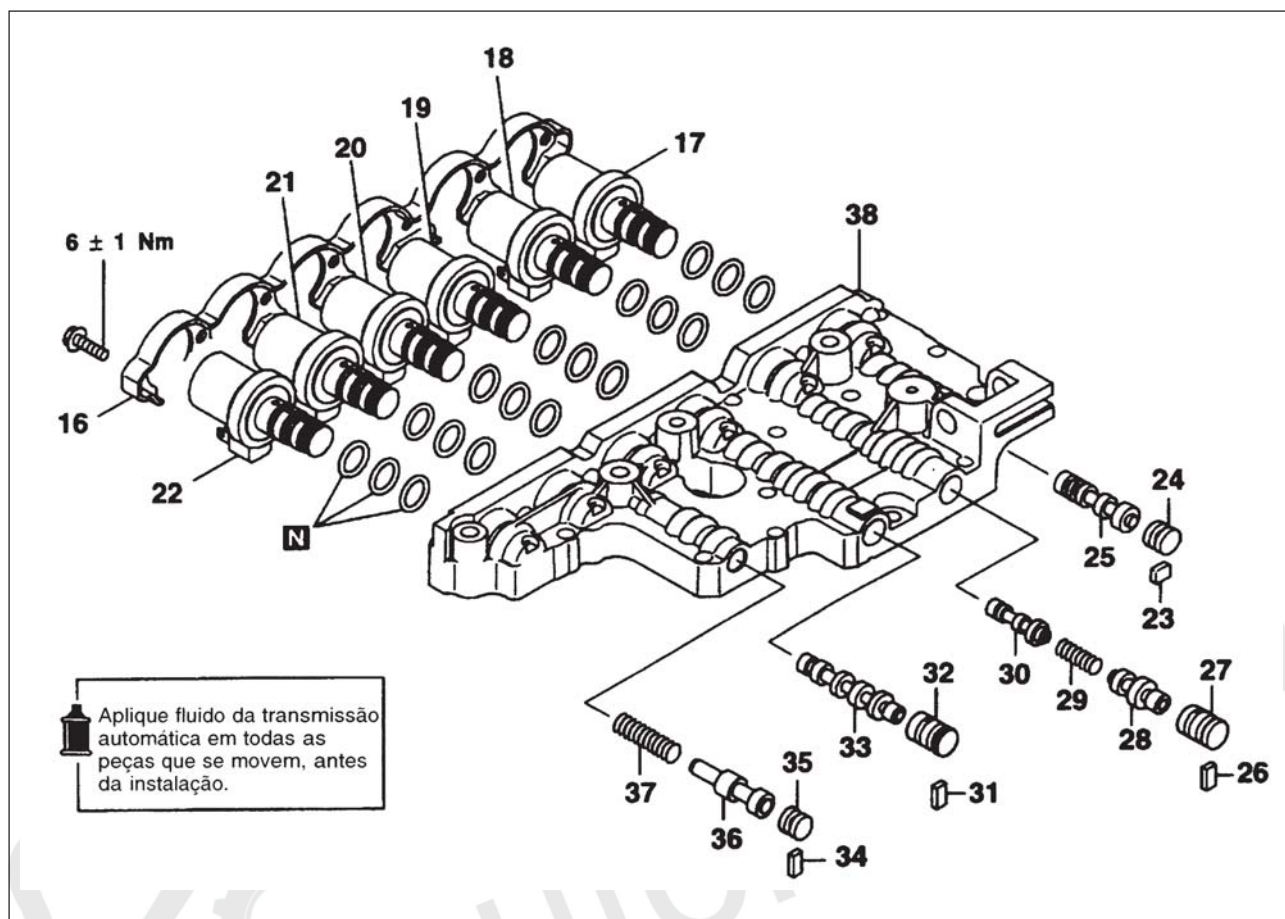
- |                                                                     |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 38. Válvula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

5T/A



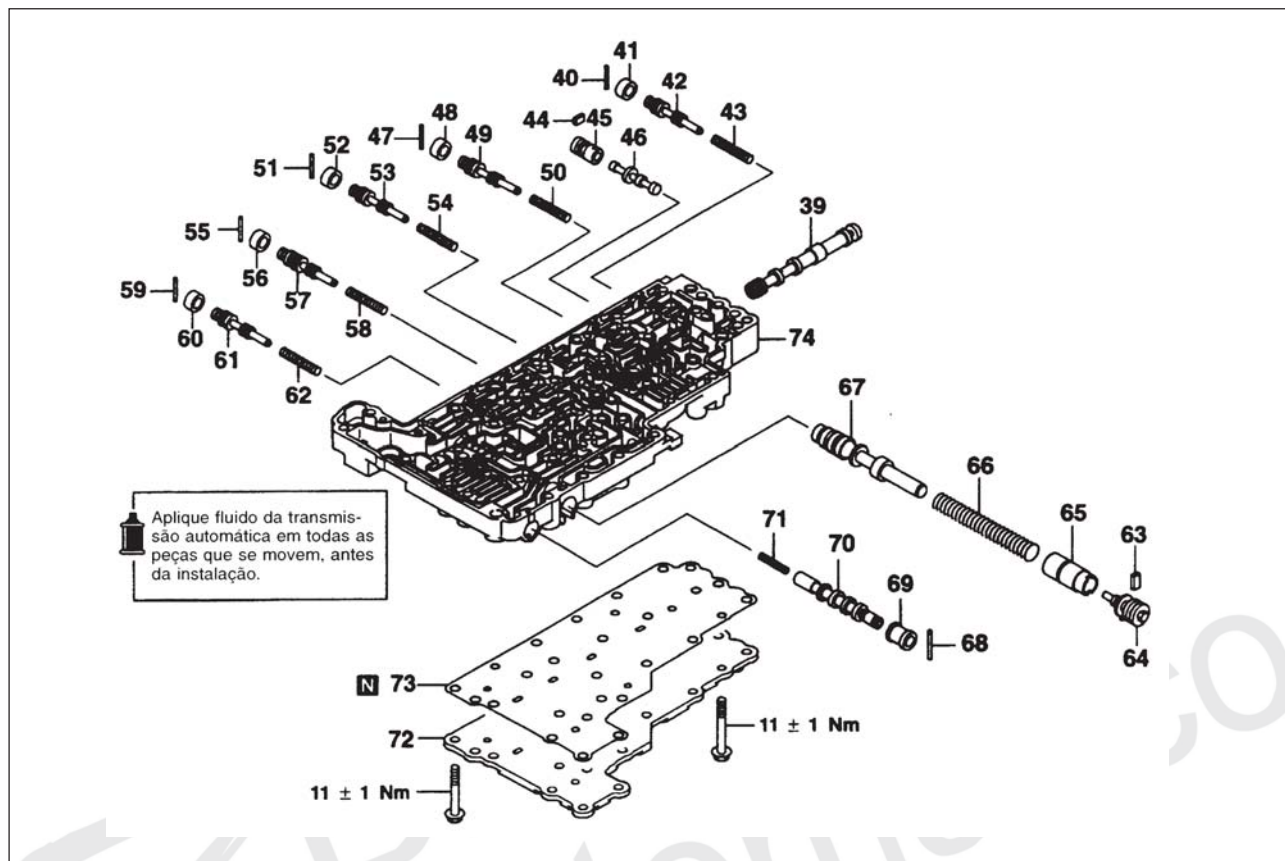
- |                                                      |                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Pino da válvula manual                            | 9. Placa separadora                      |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

5T/A



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

## 5T/A



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

## 11.1. Pontos de Reparo na Desmontagem

### Remoção da válvula solenóide

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

## 11.2. Pontos de Reparo na Montagem

### Quadro de identificação da mola do corpo da válvula

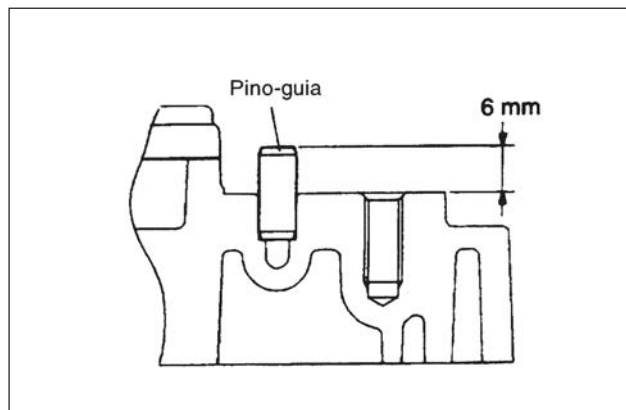
| Item                                                            | Diâmetro do fio<br>mm | Diâmetro externo<br>mm | Altura livre<br>mm | Número de<br>circuitos |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|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

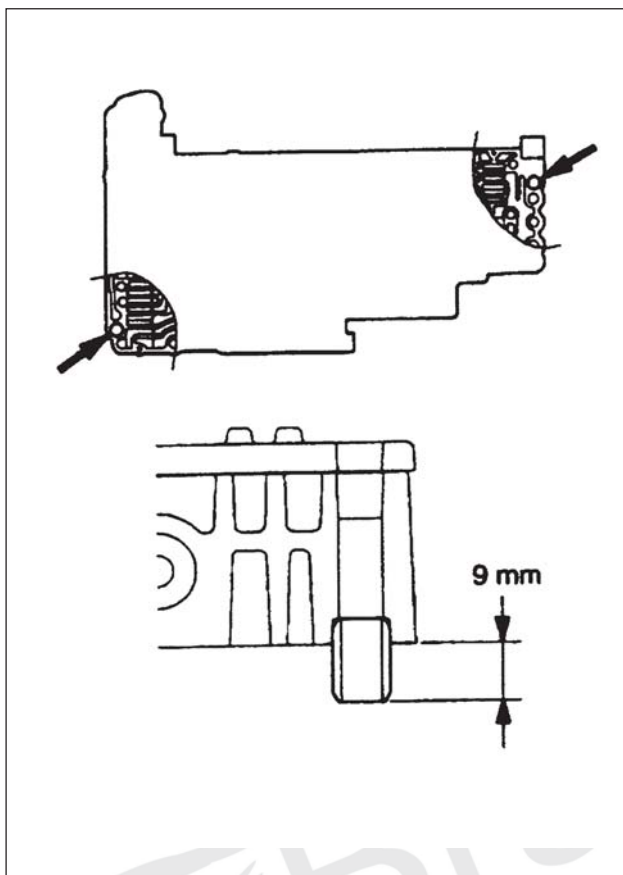
### a. Instalação da válvula solenóide

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

### b. Instalação do pino-guia

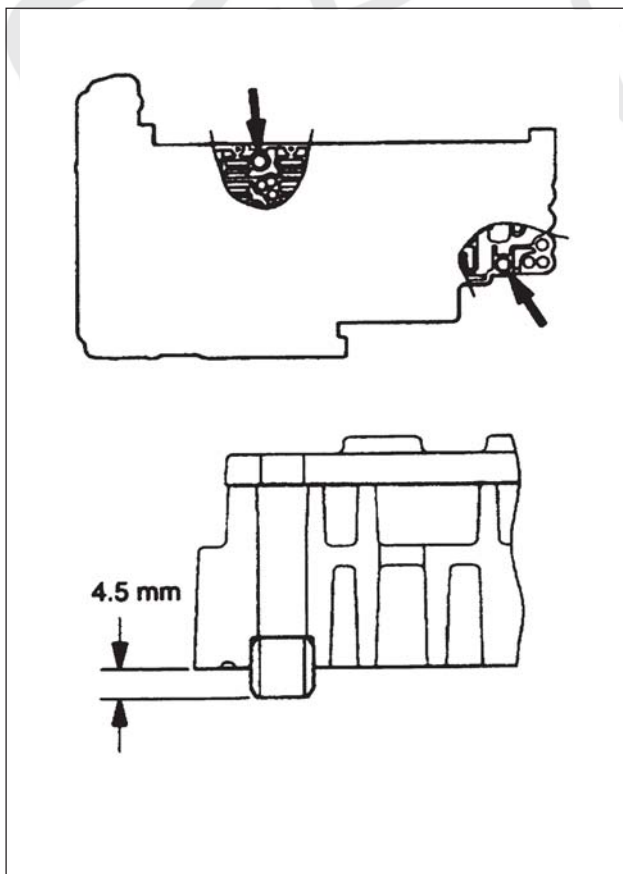
Instale o pino-guia na posição especificada no corpo da válvula inferior.





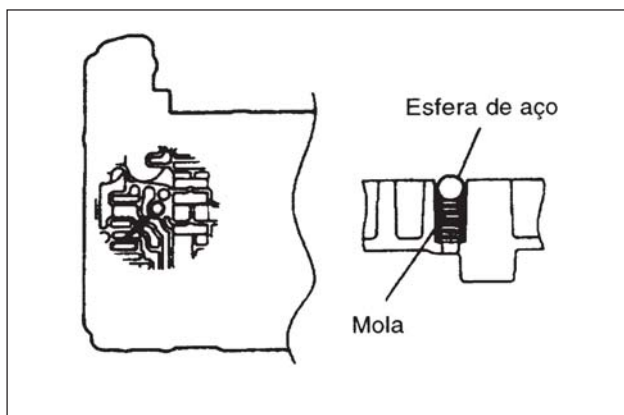
### c. Instalação da bucha de detonação

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



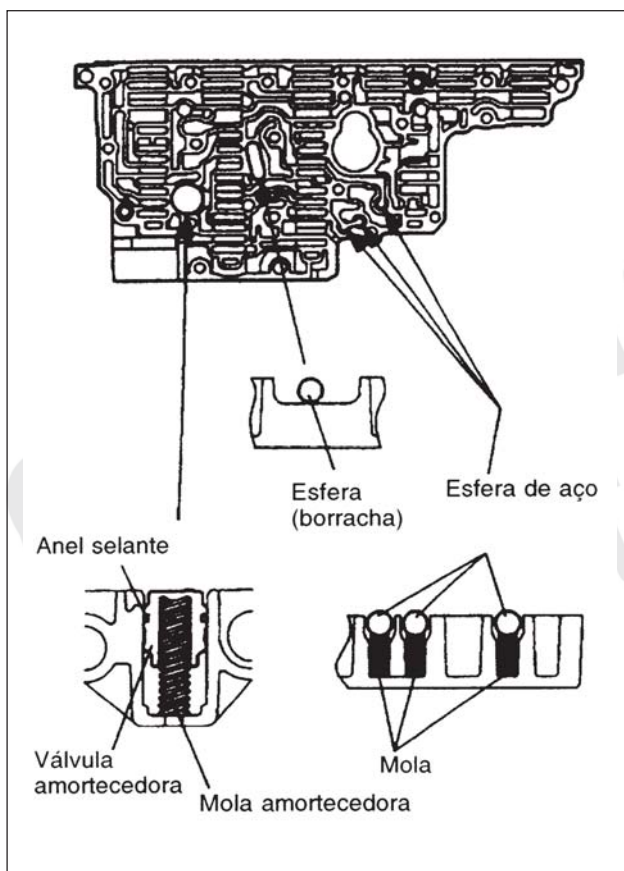
### d. Instalação da bucha de detonação

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



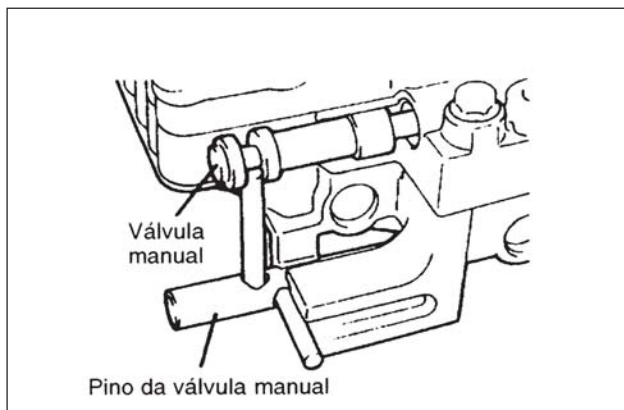
**e. Instalação da mola/esfera de aço (alívio da tubulação)**

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



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

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



**g. Instalação da válvula manual**

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

## ANOTAÇÕES



A series of horizontal lines for taking notes, with a large, faint watermark logo in the center. The logo features a stylized gear and the text 'Brasil automático'.

## ANOTAÇÕES



A series of horizontal lines for taking notes, with a large, light gray watermark logo in the center. The logo features a stylized gear and the text 'Brasil automático'.

## ANOTAÇÕES



A series of horizontal lines for taking notes, with a large, faint watermark logo in the center. The logo features a stylized gear and the text 'Brasil automático'.

## ANOTAÇÕES



A series of horizontal lines for taking notes, with a large, faint watermark logo in the center. The logo features a stylized gear and the text 'Brasil automático'.

## ANOTAÇÕES



A series of horizontal lines for taking notes, with a large, light gray watermark logo in the center. The logo features a stylized gear and the text "Brasil automático".

**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.**



*Sua Referência em Câmbio Automático*

**[www.brasilautomatico.com.br](http://www.brasilautomatico.com.br)**

**e-mail:** [atendimento@brasilautomatico.com.br](mailto:atendimento@brasilautomatico.com.br)

**telefax:** (11) 4227-6742 / 4229-1268