

## Serviço

**Identificação do  
chassi**

**Caminho**

4311/Reparo//Caixa de mudanças, desmontagem, inspeção e montagem. Caixa de mudanças removida

**Modelo**  
FH (4)


**Identidade**  
174708072


**Data de publicação**  
13/10/2023


**ID/Funcionamento**  
43187-4

# 43187-4 Caixa de mudanças, desmontagem, inspeção e montagem

## Caixa de mudanças removida

 As ilustrações podem ser um pouco diferentes do veículo real que está passando pela manutenção. Porém, os principais componentes abordados nestas informações são representados da forma mais precisa possível.


 As cores usadas nas ilustrações são apenas para fins de destaque e não correspondem às cores reais do veículo.

 Todos os prendedores rosqueados que não tem uma especificação de torque de aperto nas informações são apertados com um torque padrão. Os torques-padrão estão disponíveis nas especificações a seguir. ➤ [Torques de aperto padrão](#)

## Ferramentas especiais

<a href="#">885812</a>	<a href="#">88800015</a>	<a href="#">88800033</a>	<a href="#">88800035</a>	<a href="#">88800070</a>
<a href="#">88800211</a>	<a href="#">88800233</a>	<a href="#">88800246</a>	<a href="#">88800325</a>	<a href="#">88800371</a>
<a href="#">88800372</a>	<a href="#">88800373</a>	<a href="#">88800492</a>	<a href="#">88800493</a>	<a href="#">88800508</a>
<a href="#">88800526</a>	<a href="#">88800642</a>	<a href="#">88800643</a>	<a href="#">88800809</a>	<a href="#">88800836</a>
<a href="#">88840014</a>	<a href="#">9809726</a>	<a href="#">9986172</a>	<a href="#">9986485</a>	<a href="#">9989876</a>
<a href="#">9990027</a>	<a href="#">9990029</a>	<a href="#">9990031</a>	<a href="#">9990120</a>	<a href="#">9990830</a>
<a href="#">9992000</a>	<a href="#">9992216</a>	<a href="#">9992267</a>	<a href="#">9992413</a>	<a href="#">9992555</a>
<a href="#">9992613</a>	<a href="#">9992619</a>	<a href="#">9992631</a>	<a href="#">9992633</a>	<a href="#">9992647</a>
<a href="#">9992658</a>	<a href="#">9992671</a>	<a href="#">9992929</a>	<a href="#">9992976</a>	<a href="#">9996081</a>
<a href="#">9996176</a>	<a href="#">9996191</a>	<a href="#">9996315</a>	<a href="#">9996366</a>	<a href="#">9996454</a>
<a href="#">9996471</a>	<a href="#">9996479</a>	<a href="#">9996486</a>	<a href="#">9996599</a>	<a href="#">9996876</a>
<a href="#">9996889</a>	<a href="#">9996900</a>	<a href="#">9996901</a>	<a href="#">9996905</a>	<a href="#">9996917</a>
<a href="#">9996925</a>	<a href="#">9998051</a>	<a href="#">9998185</a>	<a href="#">9998511</a>	<a href="#">9998542</a>
<a href="#">9998547</a>	<a href="#">9998632</a>	<a href="#">9999696</a>	<a href="#">9999737</a>	<a href="#">9999954</a>

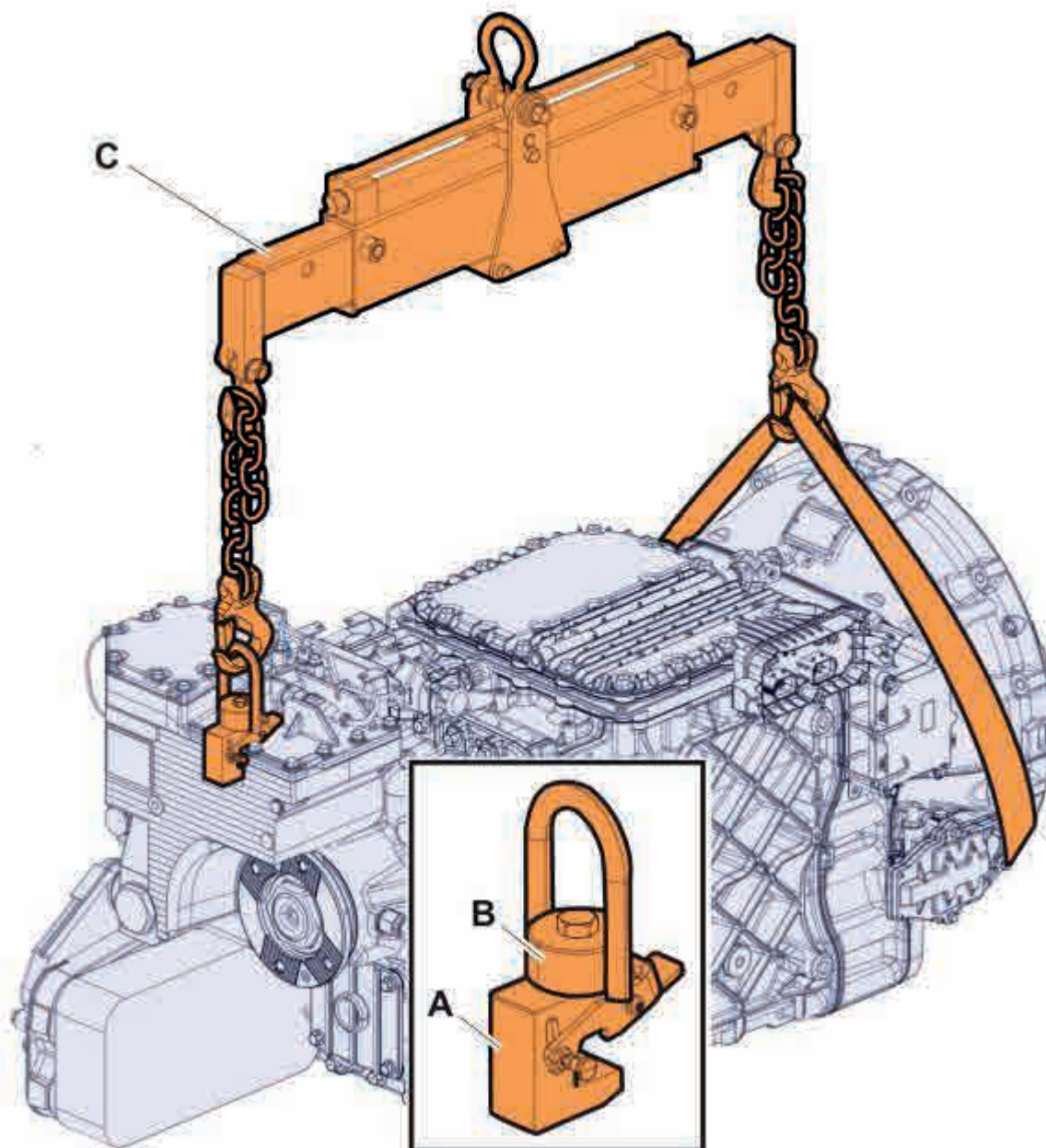
1 Limpe a superfície externa da caixa de mudanças.

 **Nota**  
Obstruir quaisquer niples ou furos abertos durante a lavagem de pressão alta.  
Proteja o CCA (Atuador de embreagem concêntrica) e a CVU (Unidade da válvula da embreagem) durante a lavagem de alta pressão.

2 Instale as ferramentas.

**Material necessário**

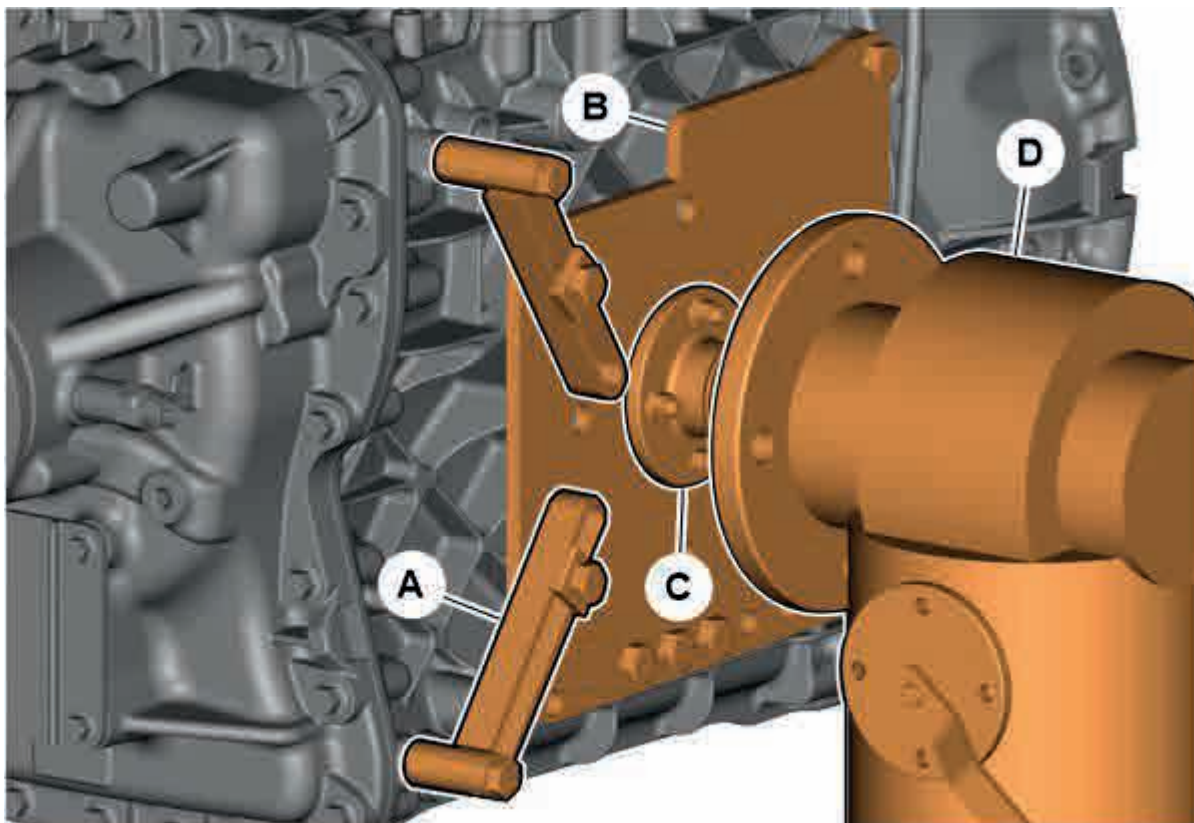
FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO	<a href="#">88800508</a>
ABOCALHADA DE ELEVAÇÃO	<a href="#">88840014</a>



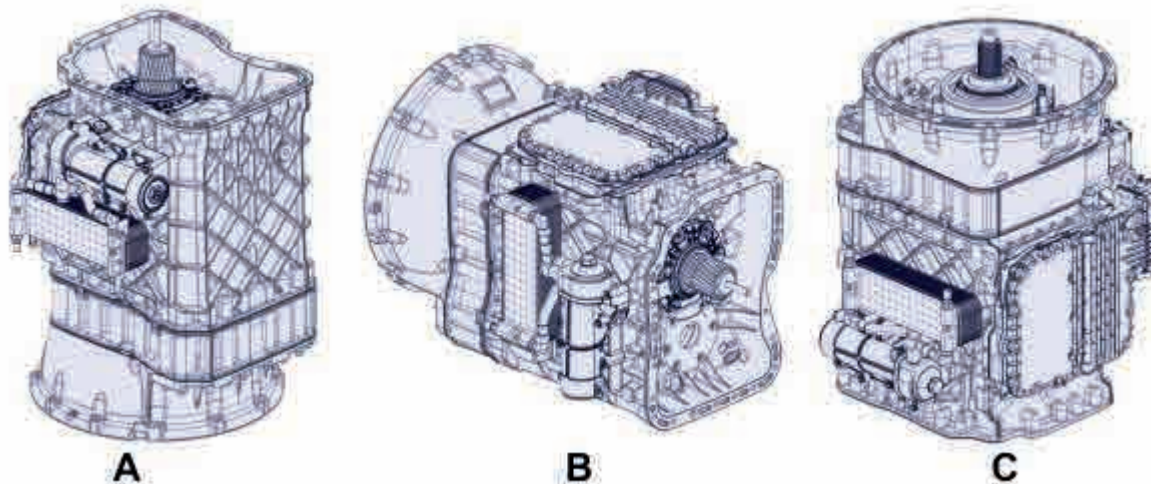
A	FERRAMENTA DE ELEVACÃO <a href="#">88800508</a>
B	ARGOLA DE ELEVACÃO <a href="#">88840014</a>
C	EIXO DE ELEVACÃO <a href="#">9998547</a>

3	Instale as ferramentas.	
	<b>Material necessário</b>	
	A	suporte <a href="#">9990031</a>
	B	dispositivo <a href="#">9996905</a>
	C	FLANGE ESPAÇADOR <a href="#">9999737</a>
D	BANCADA DE RECONDICIONAMENTO <a href="#">9986485</a>	

4 Instalar a caixa de mudanças na estante de acondicionamento.



5 Ajustar a caixa de mudanças na posição (B).



6 Posicionar um recipiente de drenagem.

7 Remova o bujão.

8 Drenar a caixa de mudanças.

9 Substituir o anel-O.



**Nota**

Usar uma peça nova.

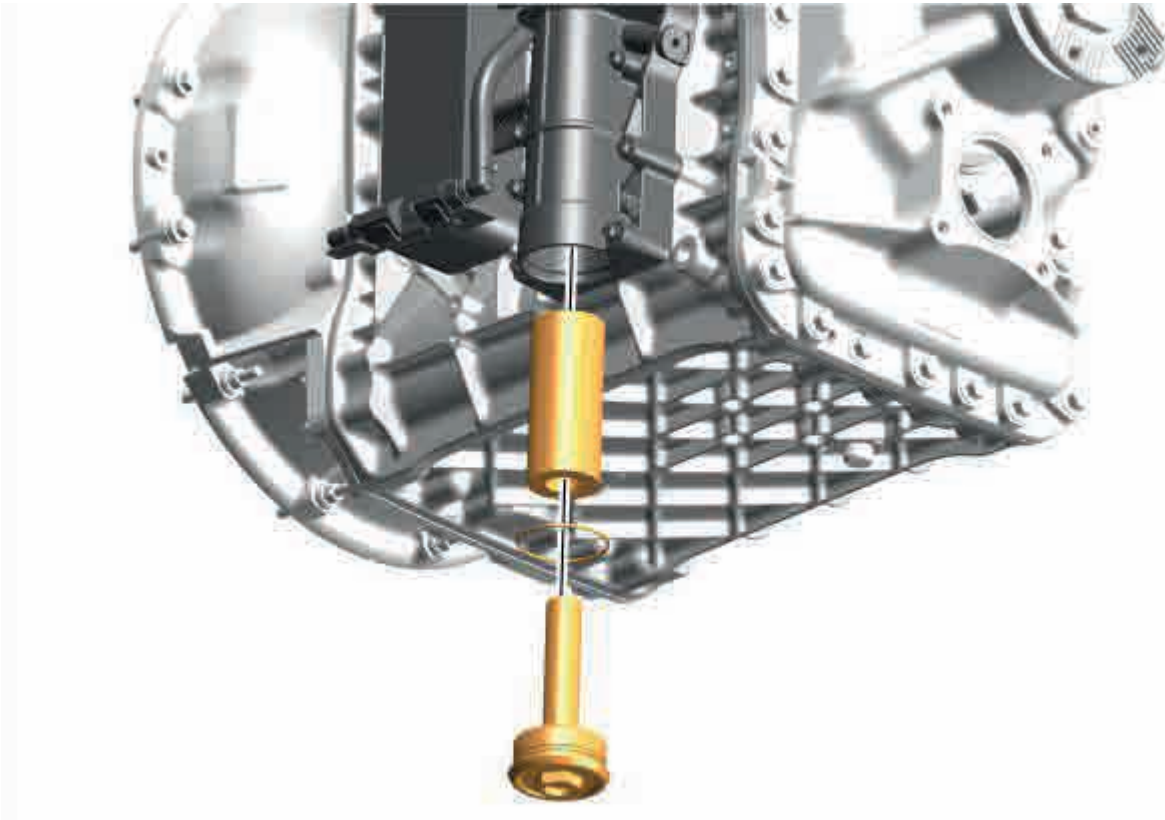
10	Instale o bujão.	
	<b>Torque</b>	
	Caixa de mudanças, bujão	Bujão, latão
		35 ±5 Nm



11	Remover a tampa.
----	------------------

12	Remover o anel-O.
----	-------------------

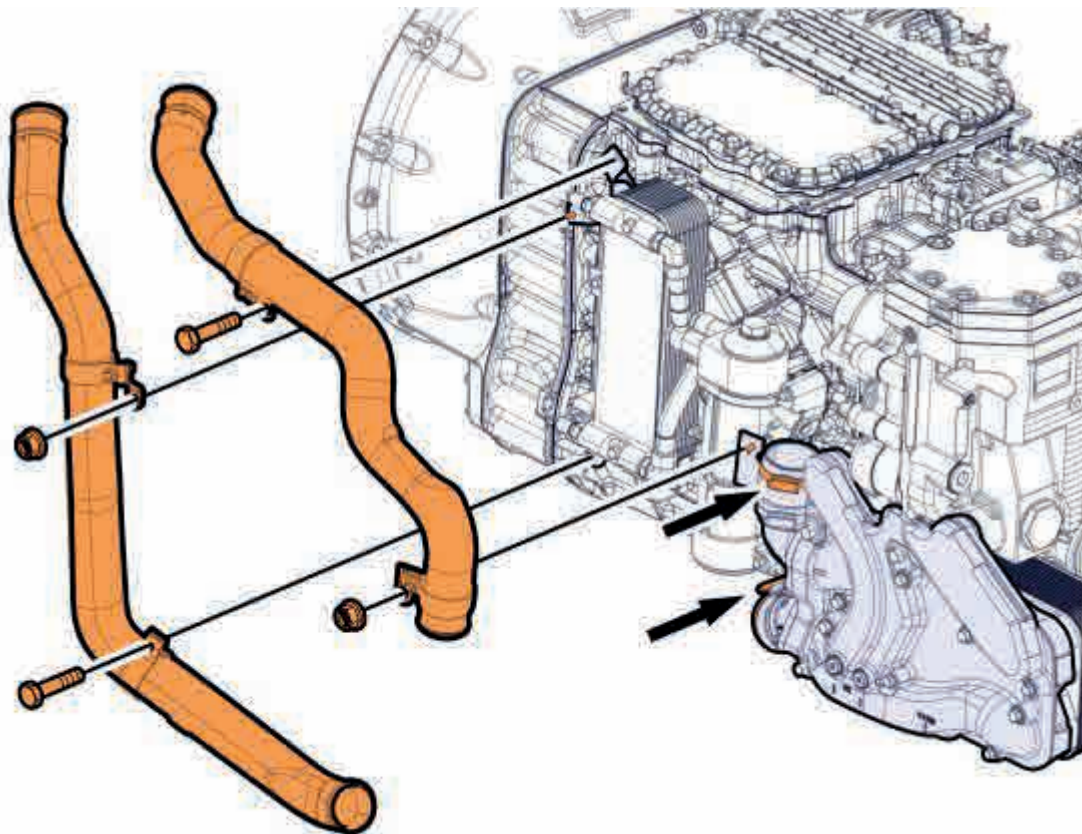
13	Remover o filtro.
----	-------------------



14 Remover os parafusos e as porcas.

15 Remova as braçadeiras da mangueira.

16 Remover os tubos.



17	Conecte a ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool).
----	--



18	Realizar a operação Ativação das marchas, caixa seletora (para remoção/instalação) conforme instruído na ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool).
----	---

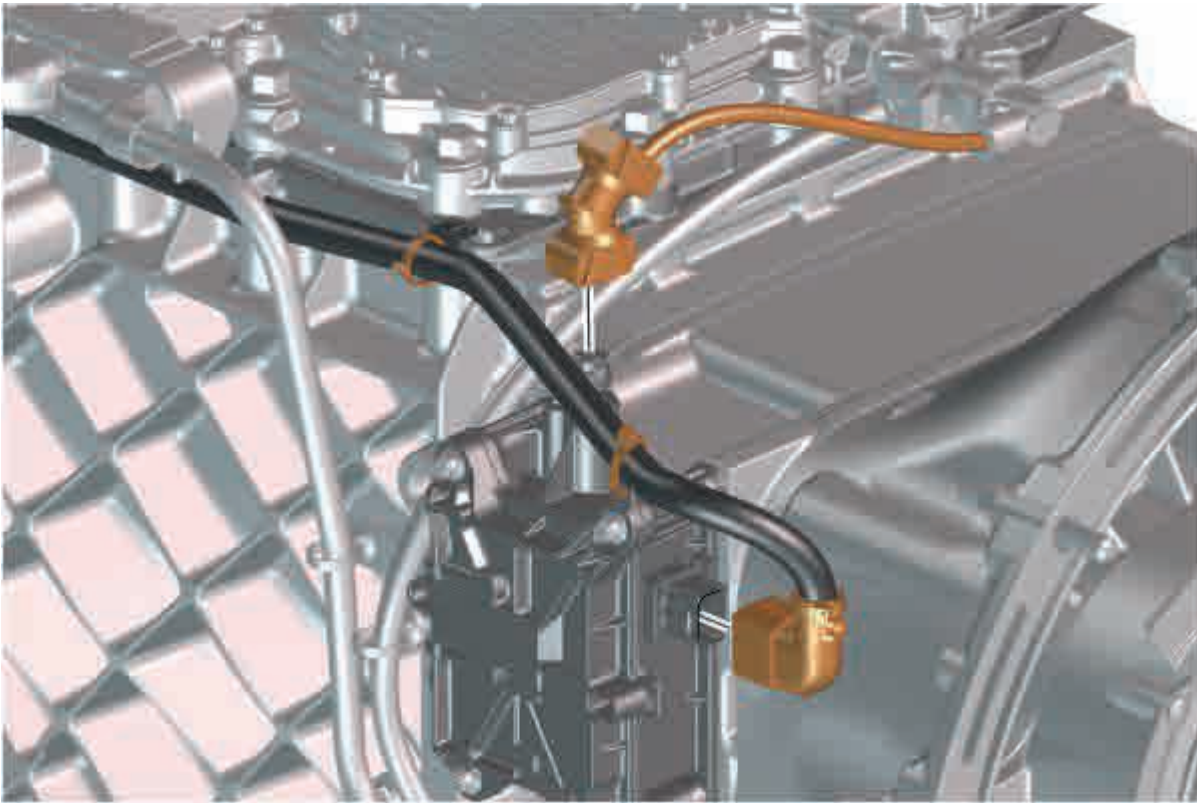
19	Desconecte a ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool).
----	---



20	Remover as braçadeiras de cabo.
----	---------------------------------

21	Desconectar o conector.
----	-------------------------

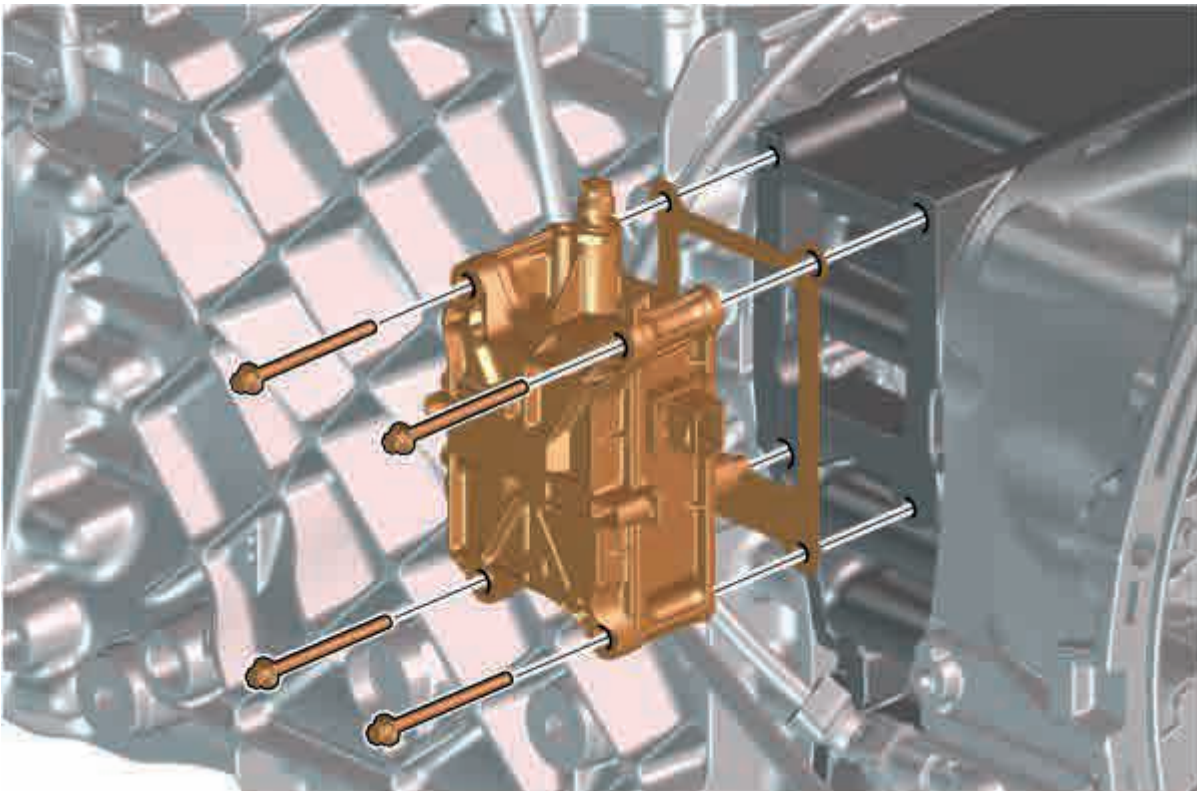
22	Remover o tubo.
----	-----------------



23	Remover os parafusos.
----	-----------------------

24	Remover a válvula.
----	--------------------

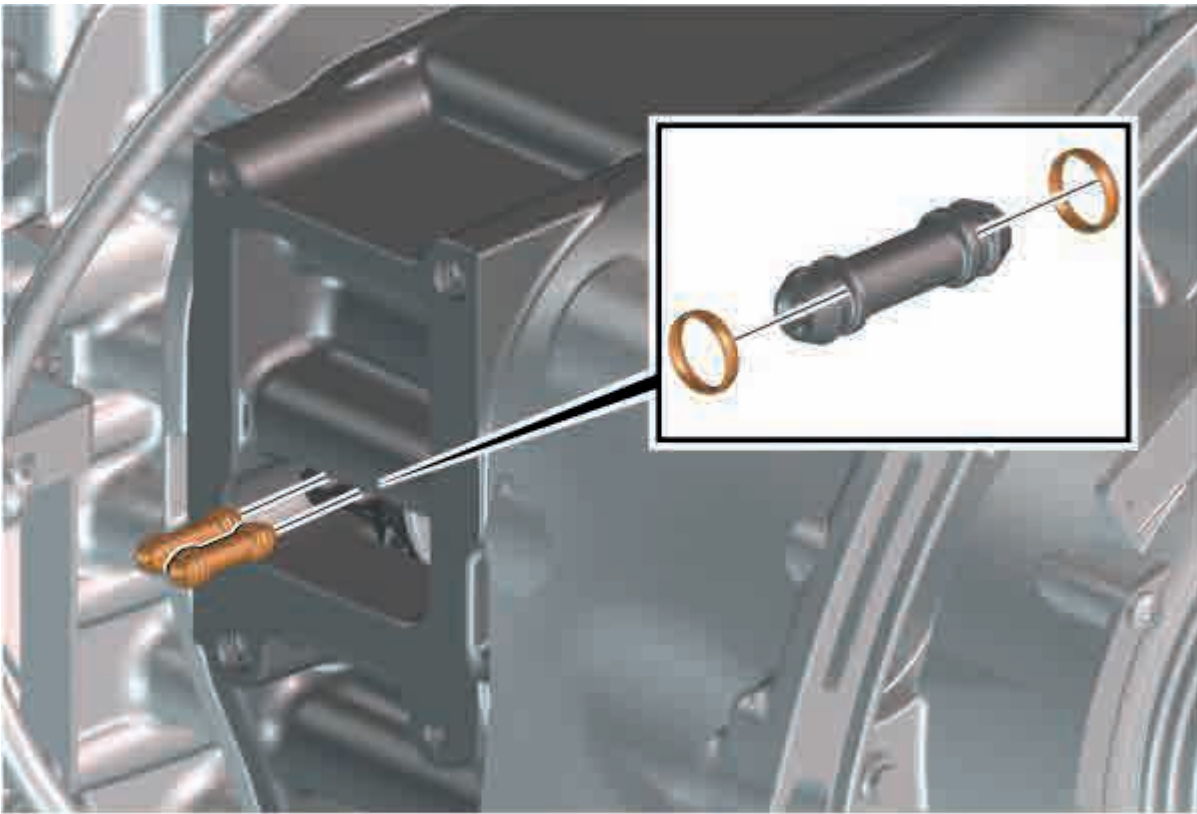
25	Remover a junta.
----	------------------



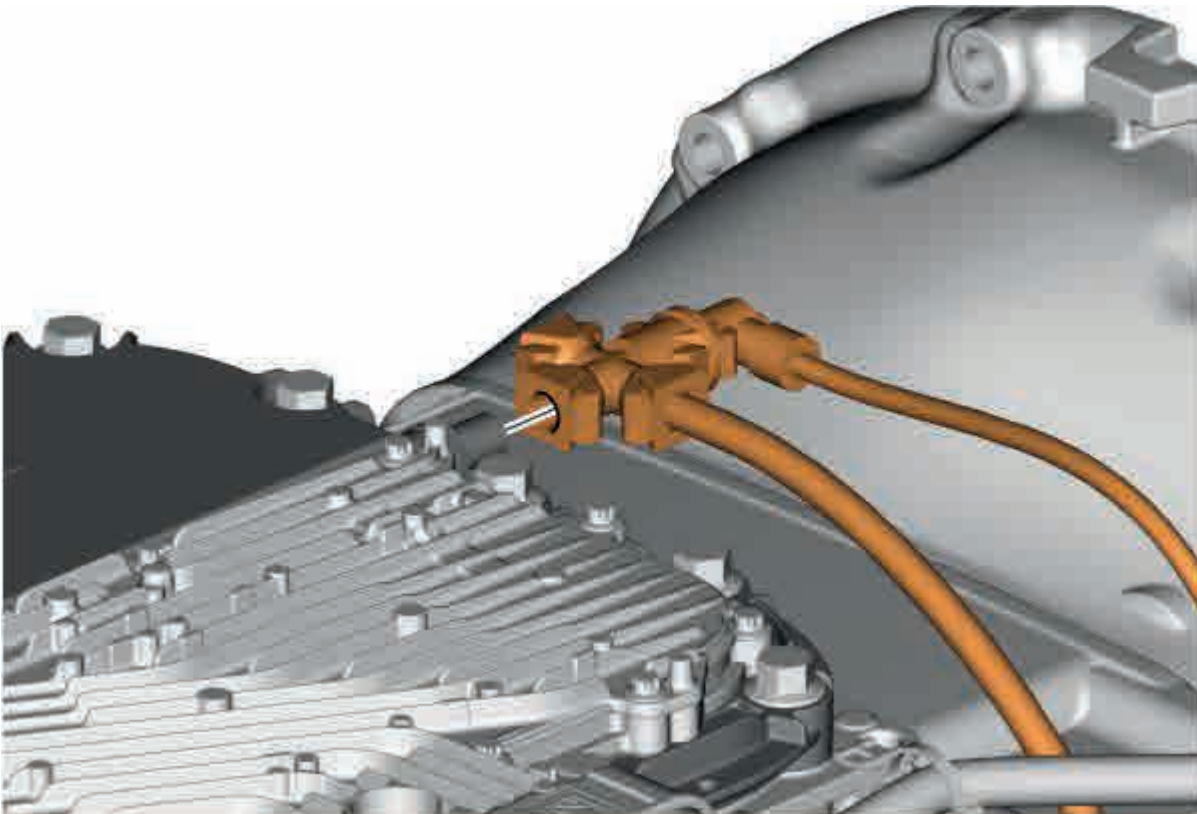
26	Remover os tubos.
----	-------------------

27	Remover os anéis O.
----	---------------------





28 Remova os tubos.



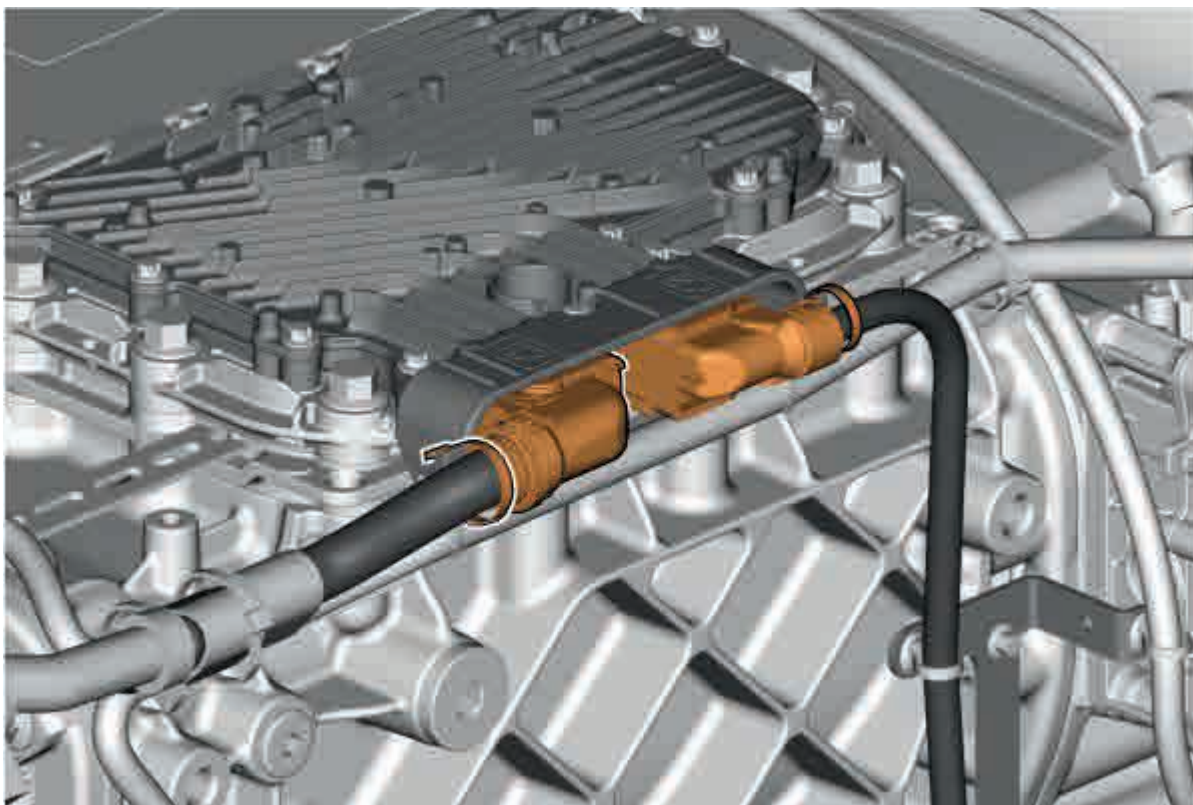
29 Remover as braçadeiras de cabos.



**Nota**

Anotar as posições.

30 Desconecte os conectores.

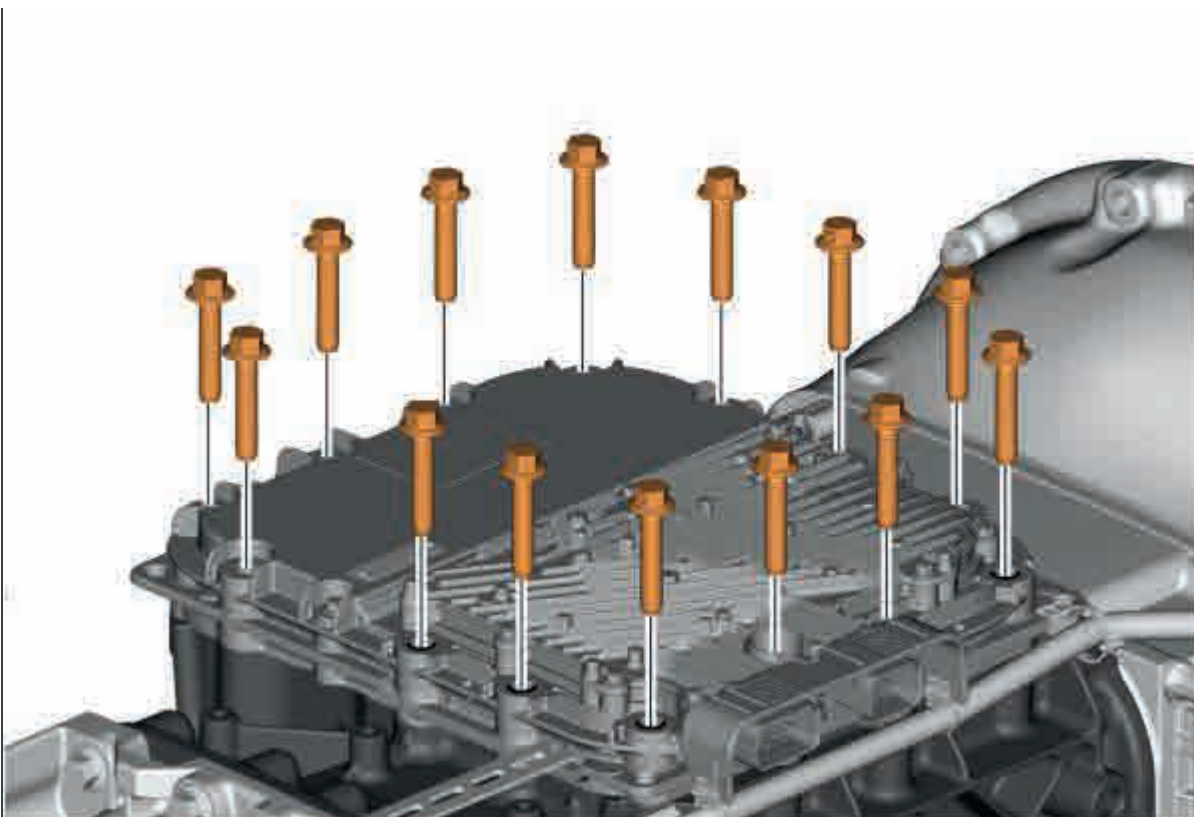


31 Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.

**Condições**

- Se a ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool) pode se conectar com a TCM (Módulo de controle da transmissão).

- ▶ Remova os parafusos.

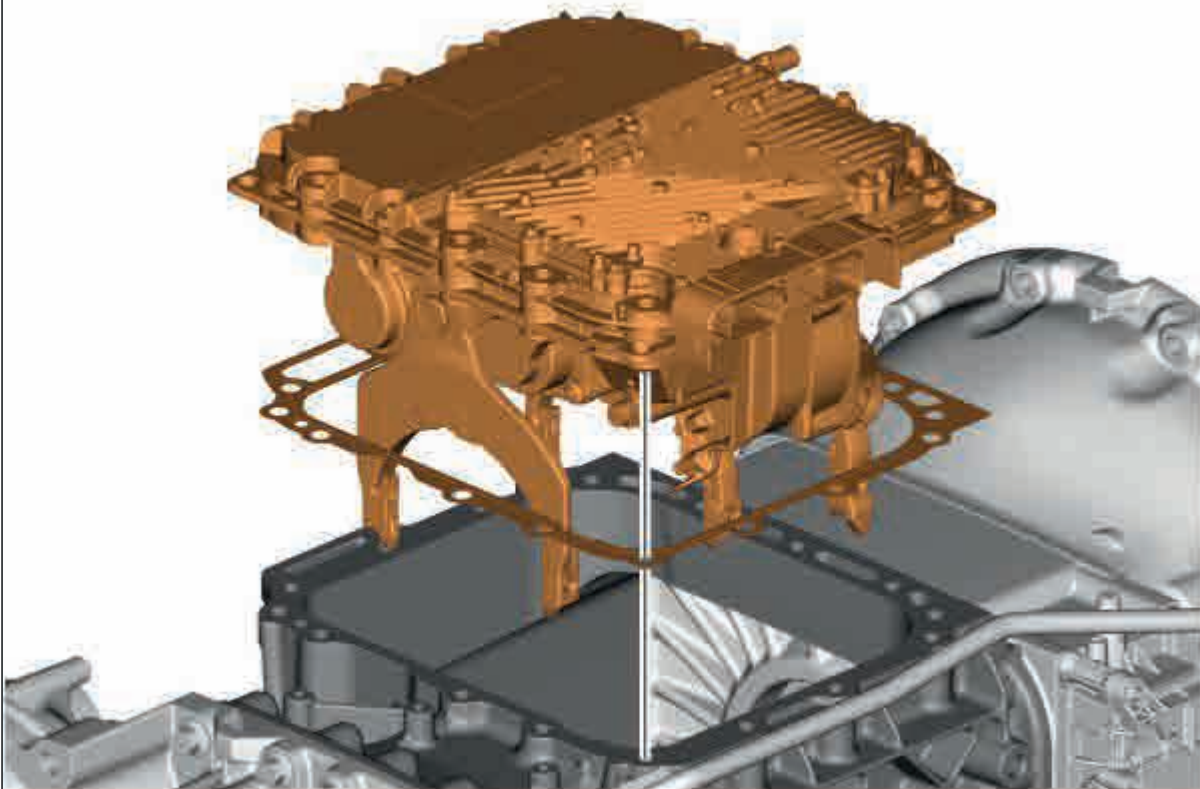


## ADVERTÊNCIA

**Risco de ferimentos graves.**

Componente pesado.

- ▶ Tomar cuidado ao mover o componente. Pode ser necessário solicitar ajuda.
- ▶ Remover a GCU (Unidade de controle da caixa de mudanças).
- ▶ Remova a junta.



**32** Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.

**Condições**

- Se a ferramenta de diagnóstico (Volvo Tech Tool) não pode se conectar com a TCM.

► Remover a GCU ► [Caixa seletora, remoção](#) .



**Nota**

Tempo padrão não incluído.

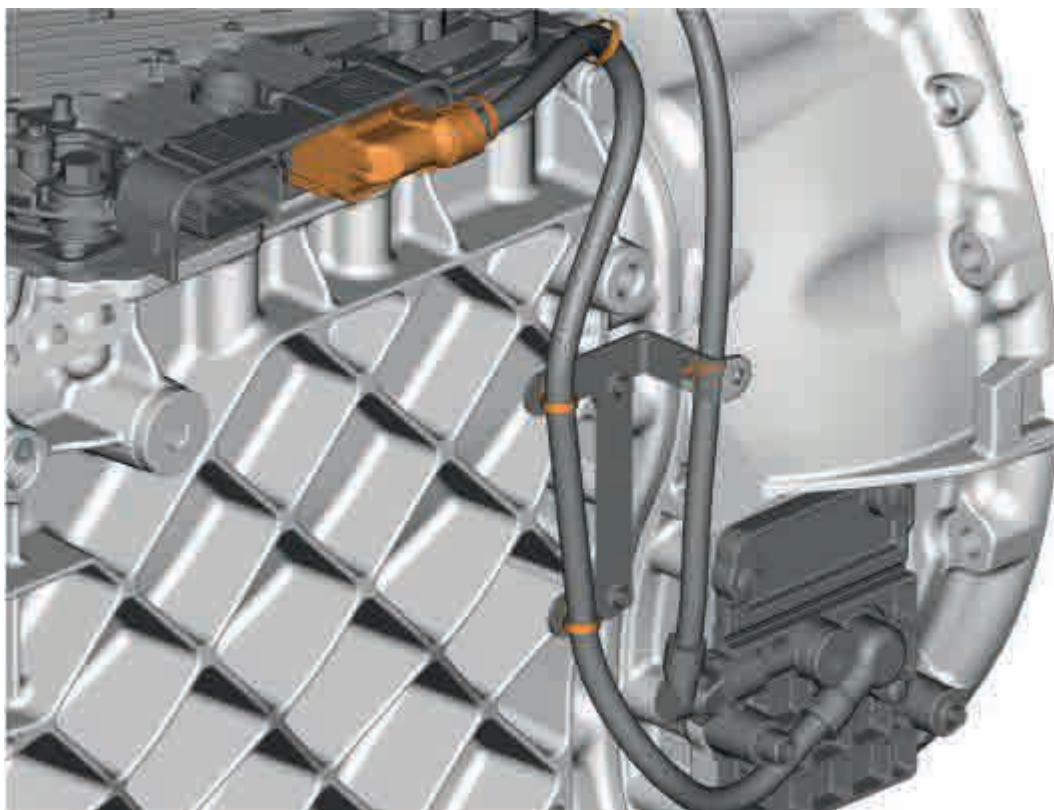
**33** Remover as braçadeiras de cabos.



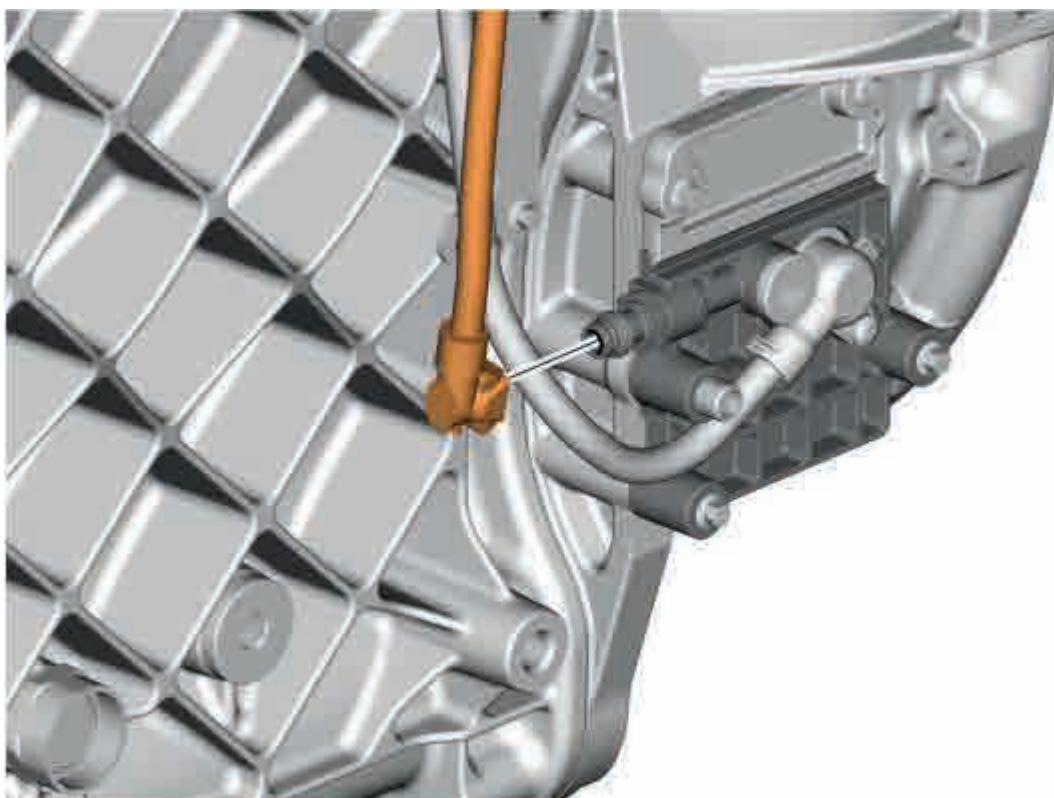
**Nota**

Anotar as posições.

**34** Desconecte o conector.



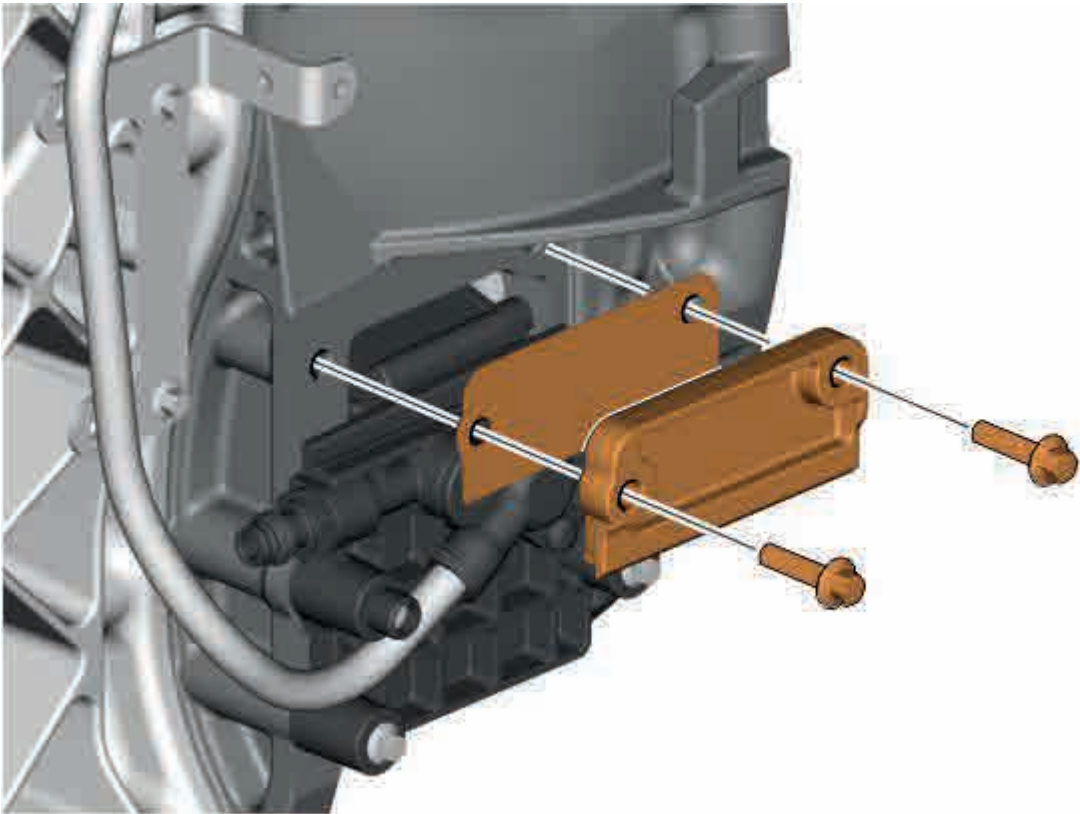
35	Remover o tubo.
----	-----------------



36	Remover os parafusos.
----	-----------------------

37	Remover a tampa.
----	------------------

38	Remover a junta.
----	------------------



**CUIDADO**

**Risco de ferimentos pessoais.**

Partículas soltas podem respingar e ferir os olhos. Trabalhar com ar comprimido pode causar prejuízos na audição.

- ▶ Sempre usar óculos de segurança e proteção auditiva quando trabalhar com ar comprimido.

**39** Remover os parafusos.

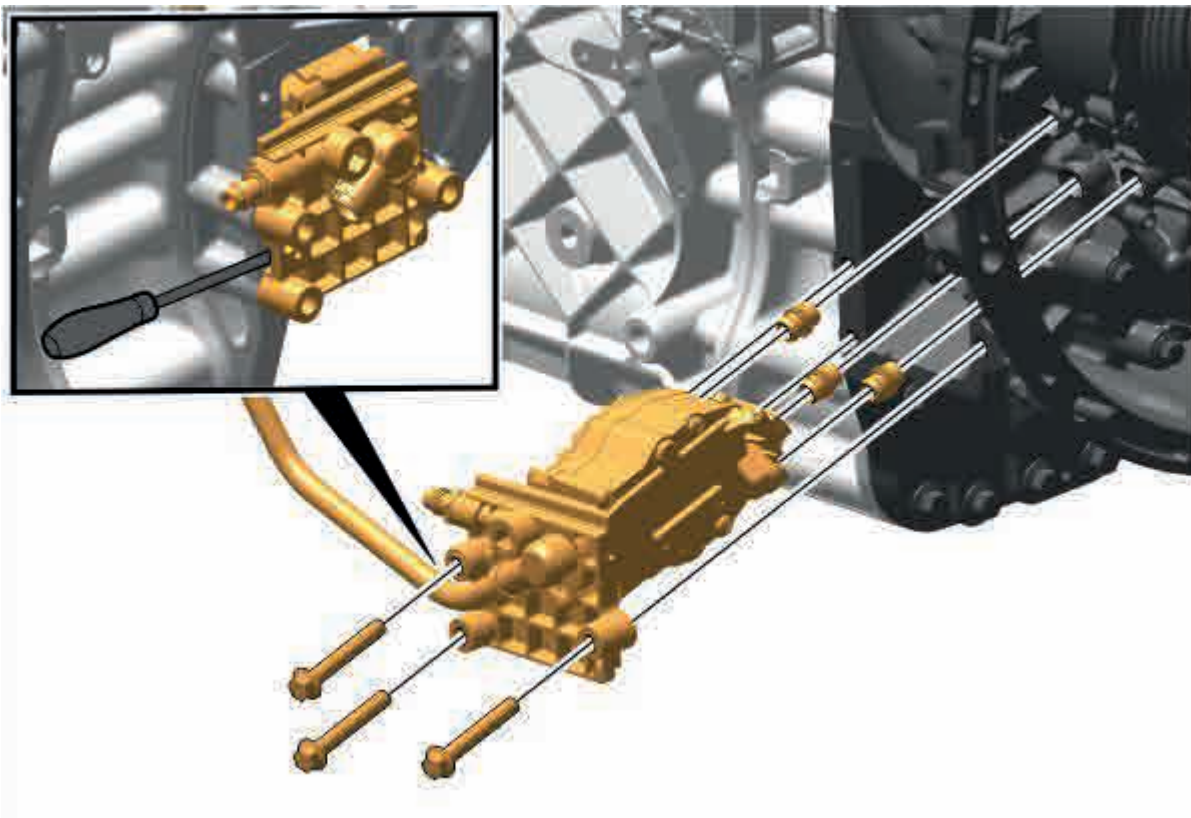


**Nota**

Tomar cuidado pois pode haver ar comprimido residual no sistema.

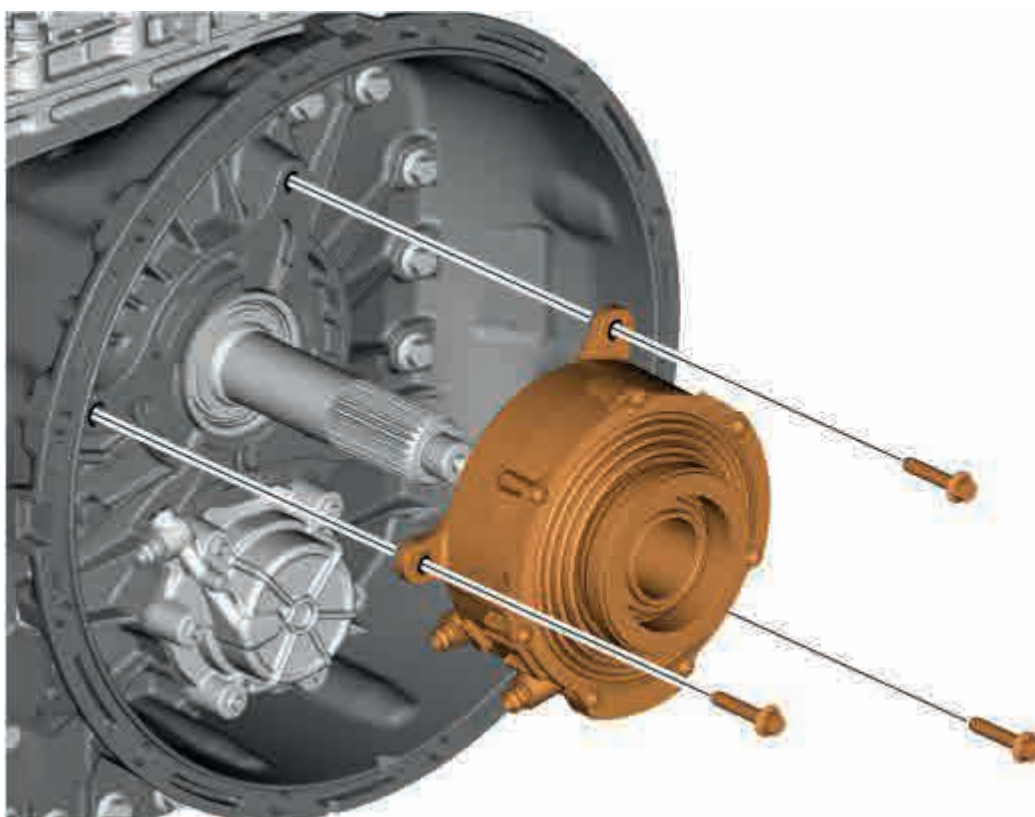
**40** Remover a CVU.

**41** Remova as vedações.



42	Remova os parafusos.
----	----------------------

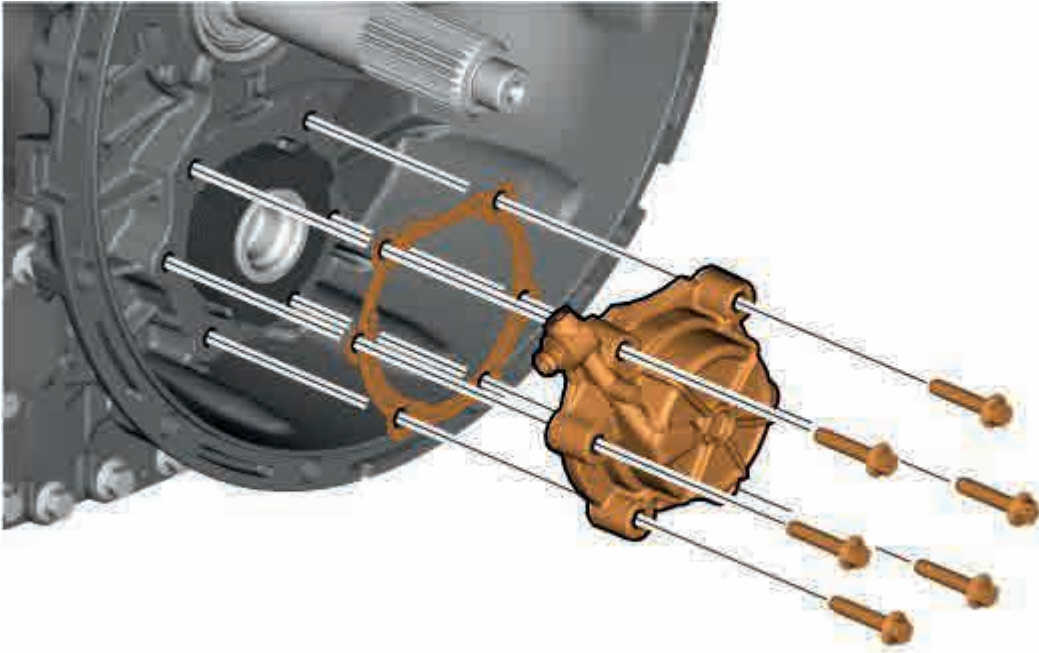
43	Remover o CCA.
----	----------------



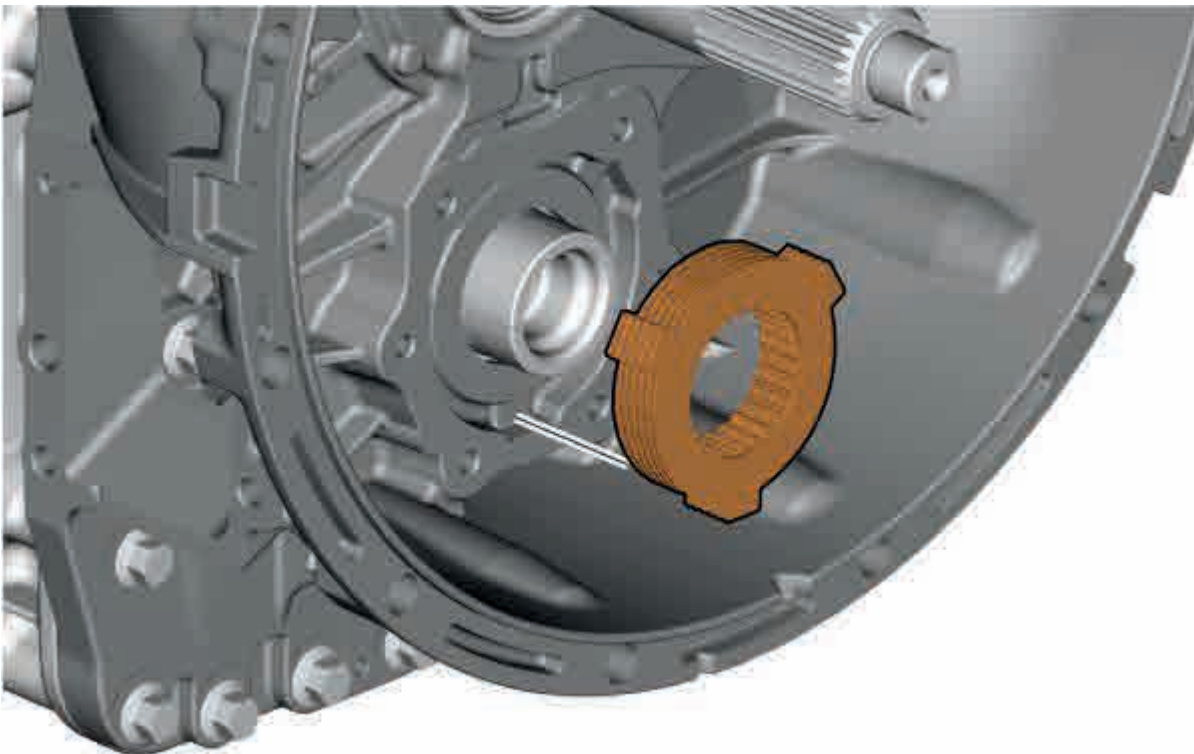
44	Remova os parafusos.
----	----------------------

45	Remover o cilindro.
----	---------------------

46 Remova a junta.



47 Remover os discos.



48 Posicionar o cilindro e a ferramenta em uma morsa.

**Material necessário**

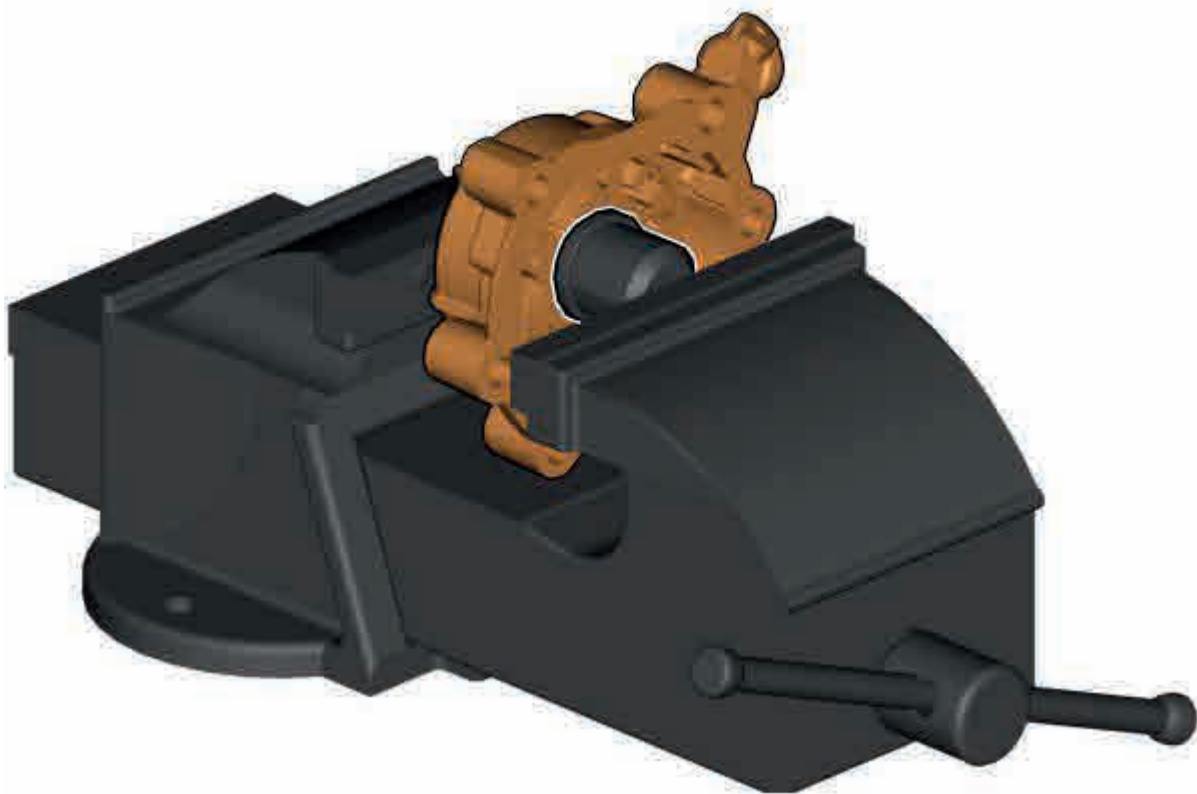
PUNÇÃO OCO [9990830](#)



**Nota**

Usar mandíbulas macias na morsa para evitar danos ao componente





49 Comprimir o cilindro.



**Nota**

Para liberar a tensão no anel de retenção.

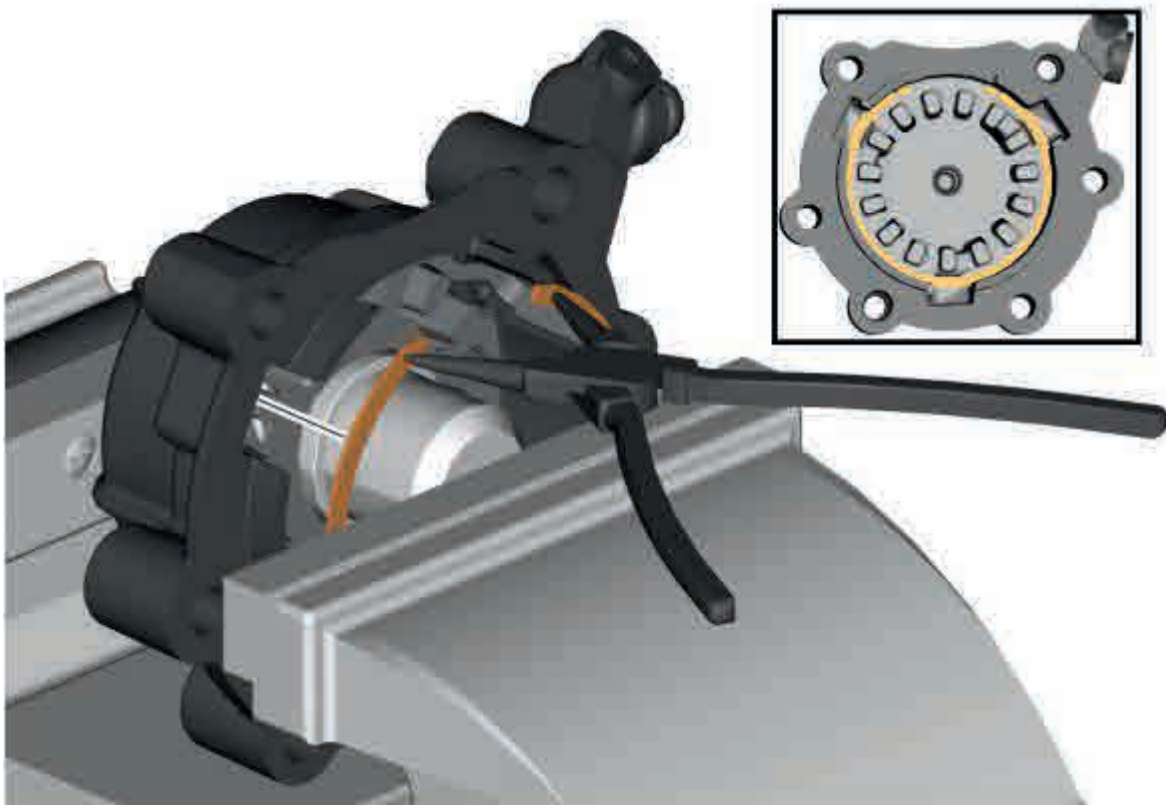


50 Remova o anel de fixação.



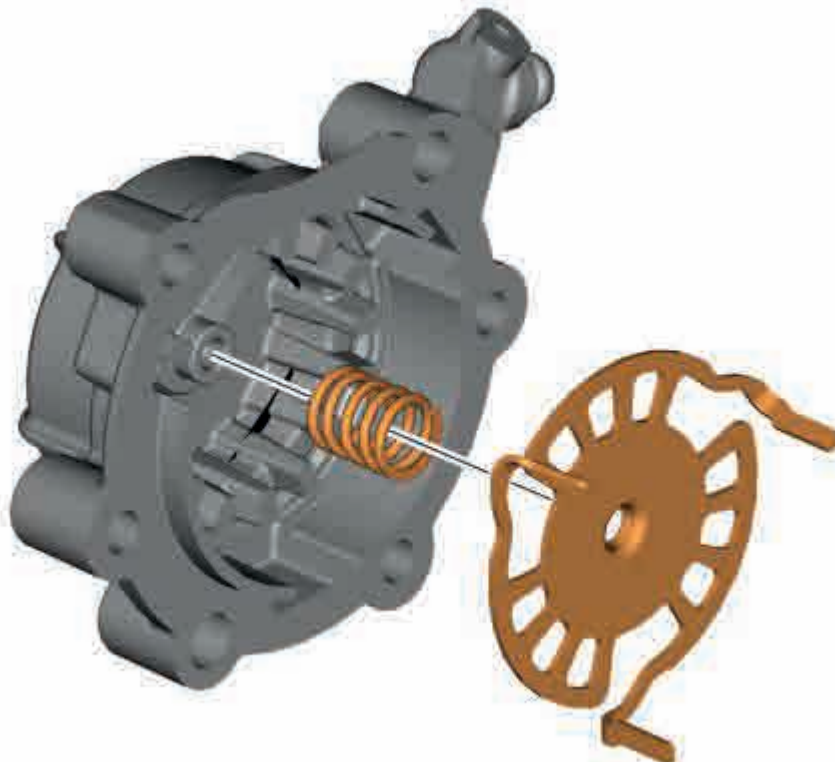
**Nota**

Anotar a posição e a orientação.



51 Remover o suporte.

52 Remover a mola.





**CUIDADO**

**Risco de ferimentos.**

Ferimentos nos olhos.

- ▶ Usar óculos de segurança.

**53** Injete ar comprimido.



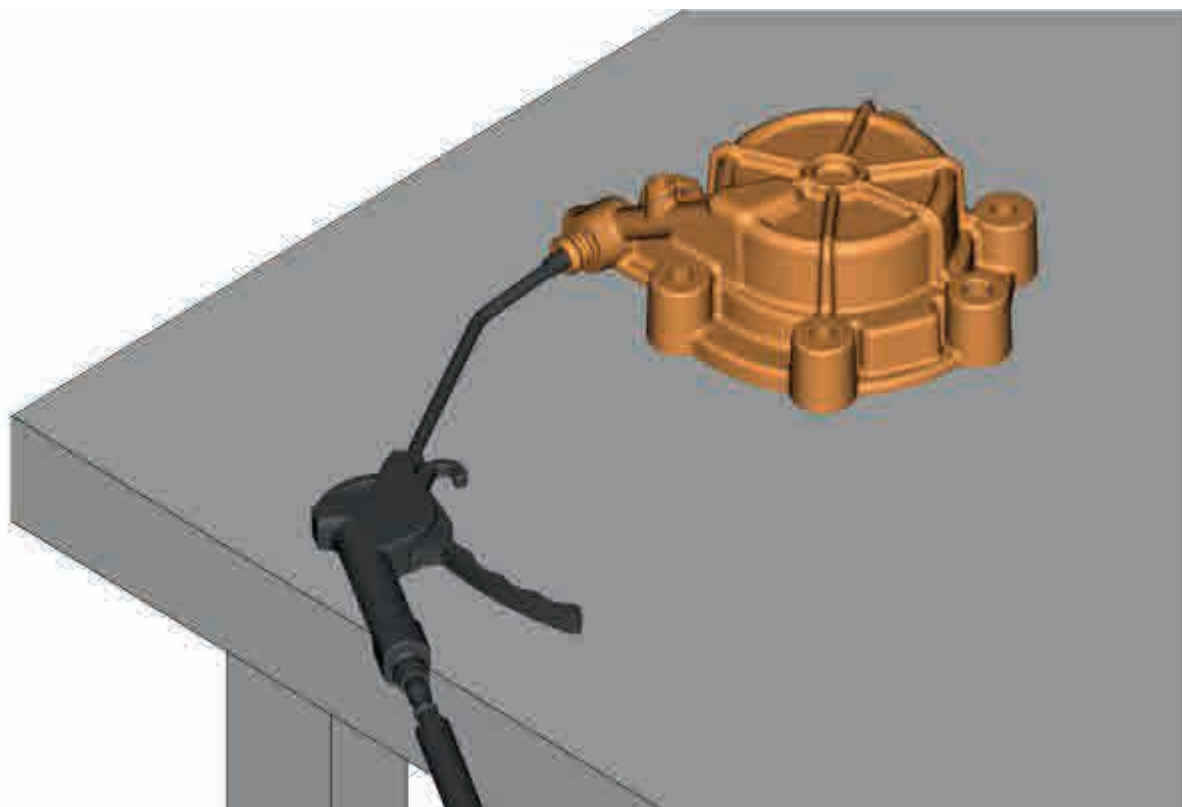
**Nota**

Certifique-se de que o pistão aponte para a bancada de trabalho.

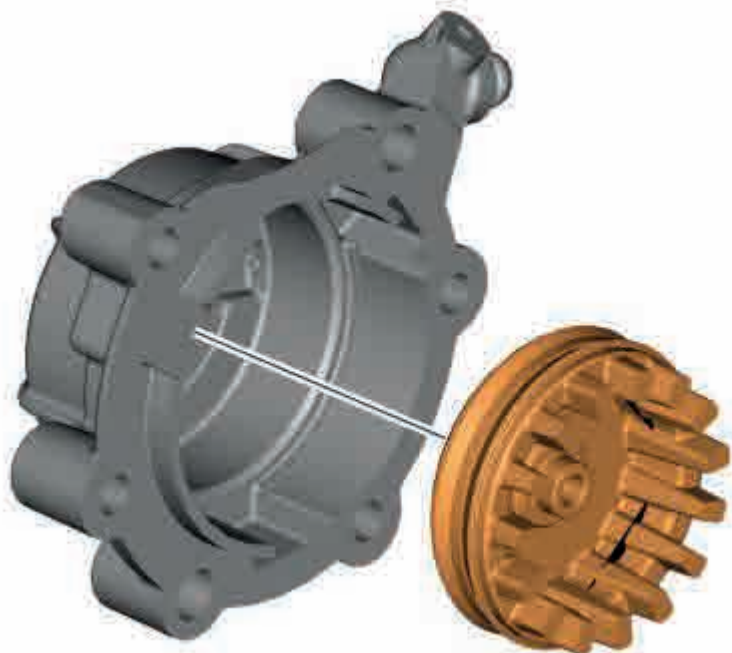


**Nota**

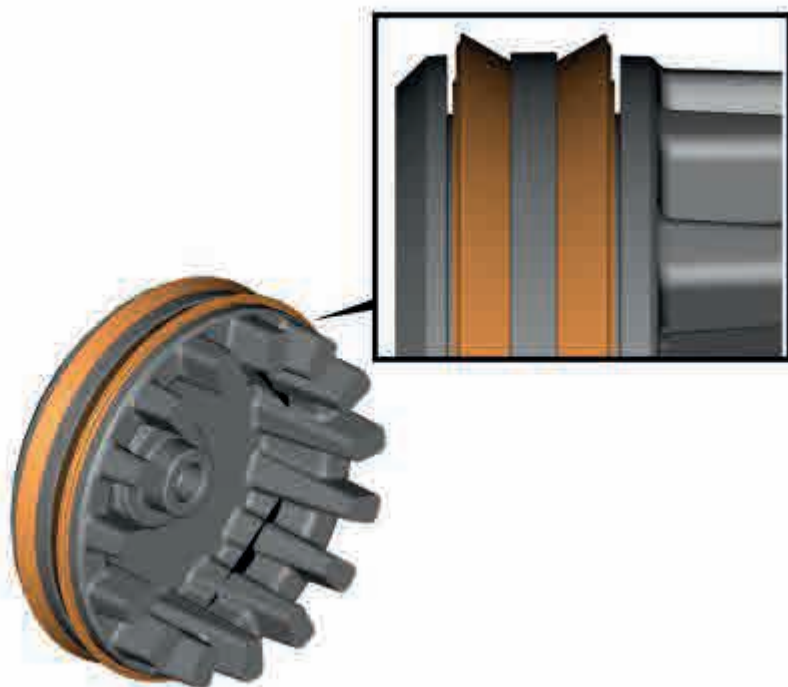
Posicionar o pistão sobre uma superfície de borracha para evitar danos.



**54** Remover o pistão.

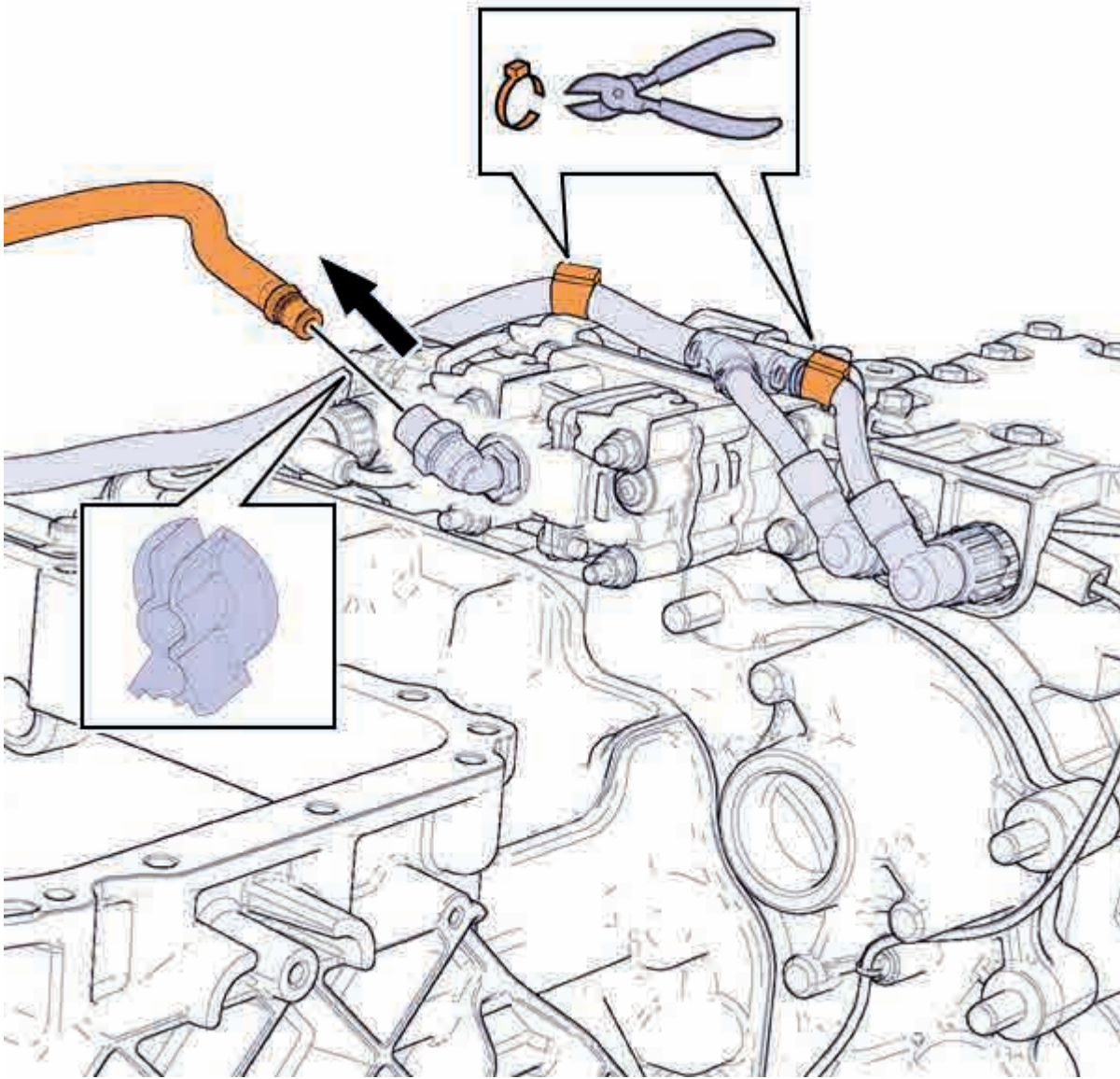


<b>55</b>	<p>Remova as vedações.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>i</b></td> <td> <p><b>Nota</b> Anotar a orientação.</p> </td> </tr> </table>	<b>i</b>	<p><b>Nota</b> Anotar a orientação.</p>
<b>i</b>	<p><b>Nota</b> Anotar a orientação.</p>		

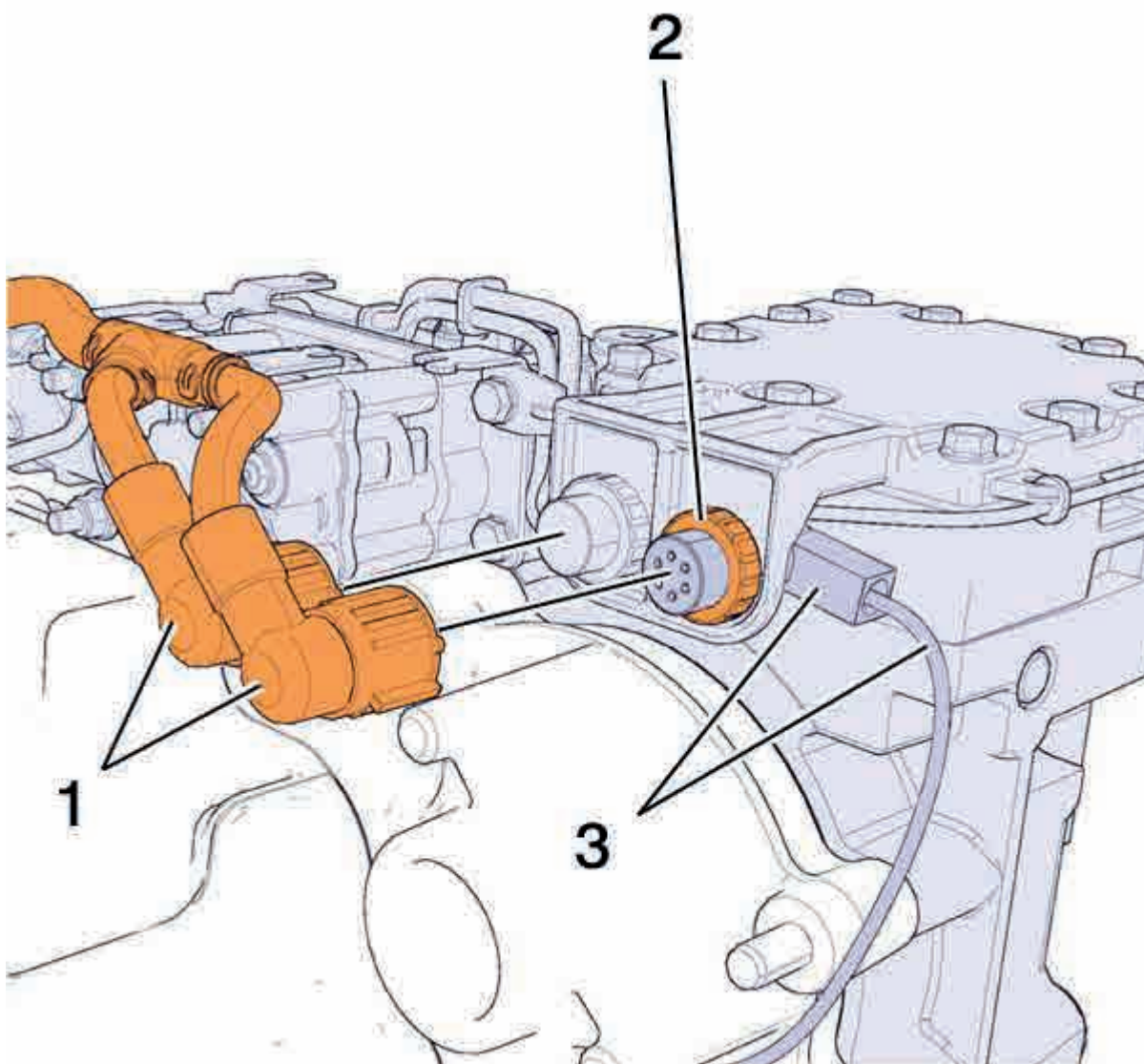


<b>56</b>	<p>Remover o tubo.</p>		
	<b>Material necessário</b>		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">jogo</td> <td style="text-align: center;"><a href="#">88800233</a></td> </tr> </table>	jogo	<a href="#">88800233</a>
jogo	<a href="#">88800233</a>		

<b>57</b>	<p>Remover as braçadeiras de cabo.</p>
-----------	--



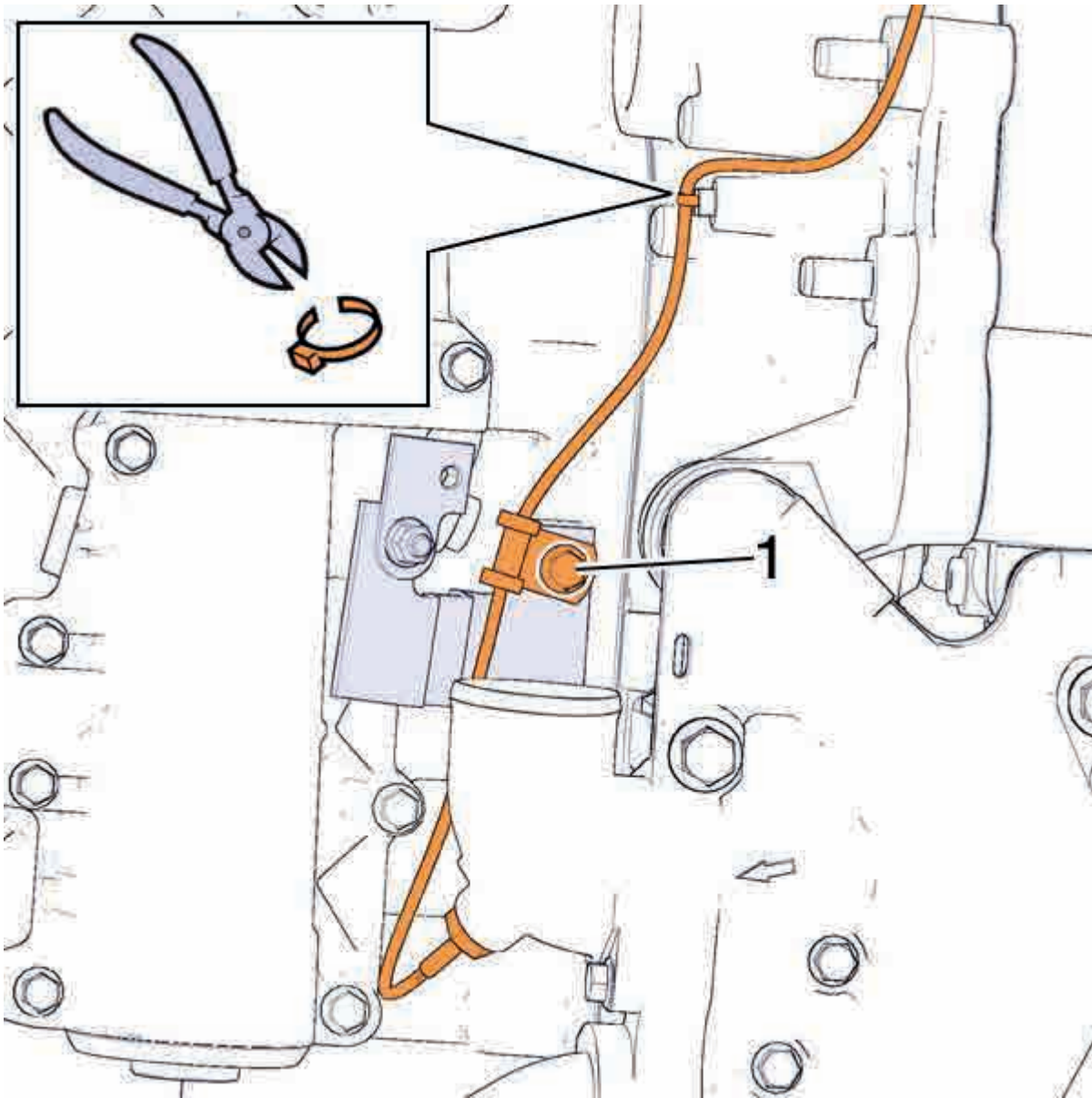
- |    |                                 |
|----|---------------------------------|
| 58 | Desconecte os conectores (1).   |
| 59 | Remover a tampa (2).            |
| 60 | Remover o chicote elétrico (3). |



61	Remova o parafuso (1).
----	------------------------


62	Remover a braçadeira de cabo.
----	-------------------------------

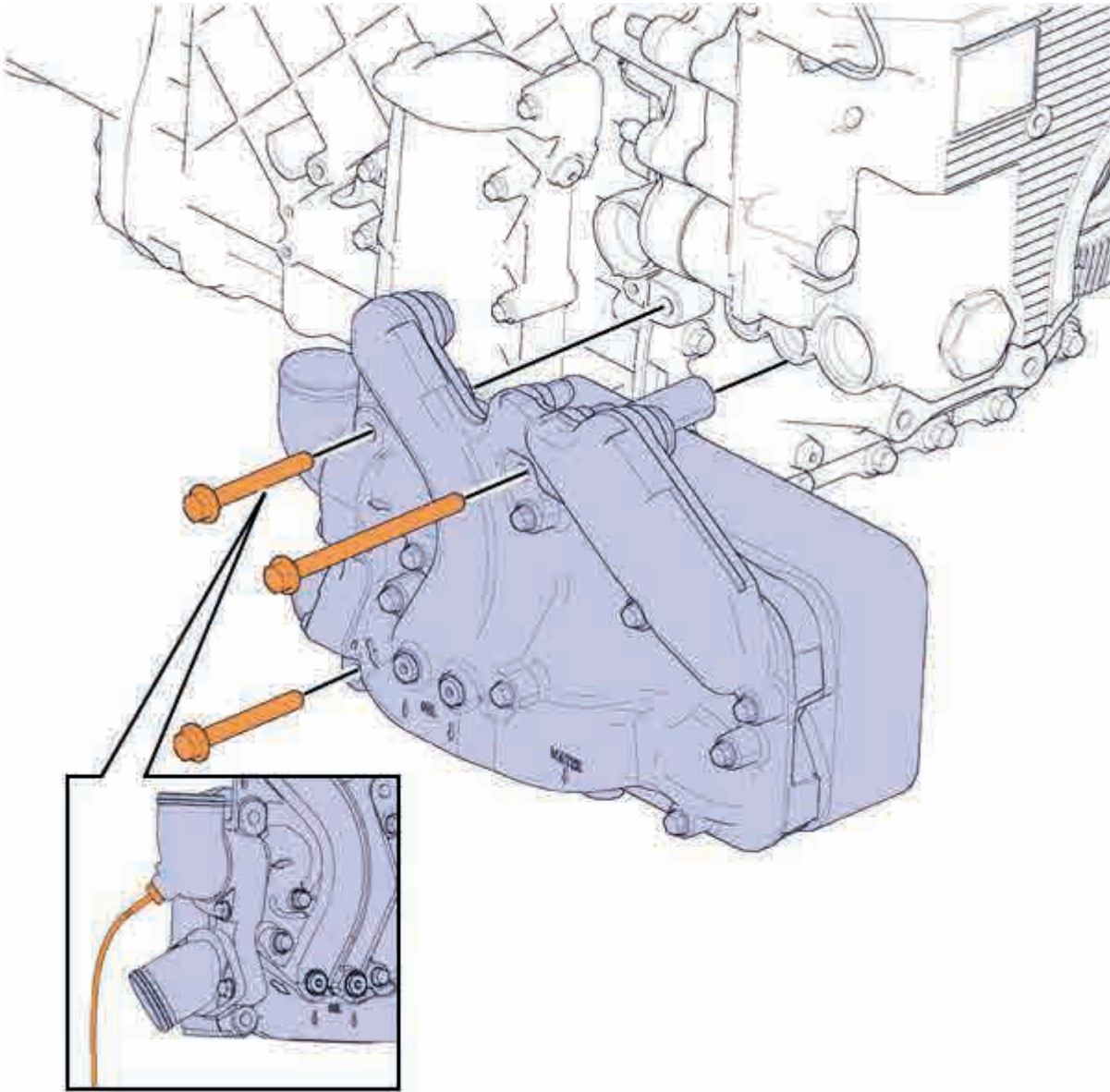
63	Afrouxar o chicote elétrico.
----	------------------------------



64	Remover os parafusos.
----	-----------------------

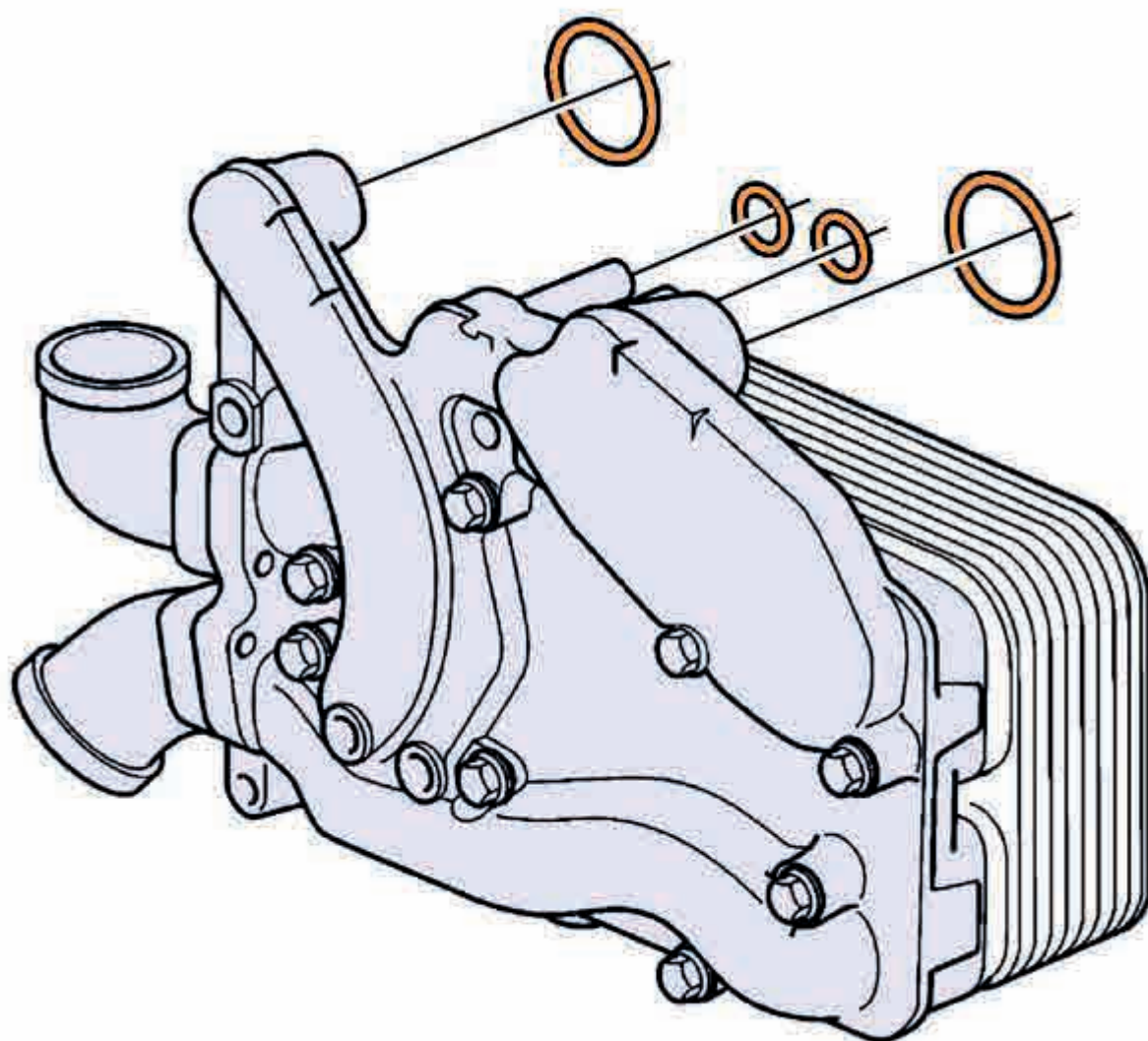
65	Remova o trocador de calor.
----	-----------------------------

	<b>Nota</b> Não afrouxar o sensor.
---	---------------------------------------



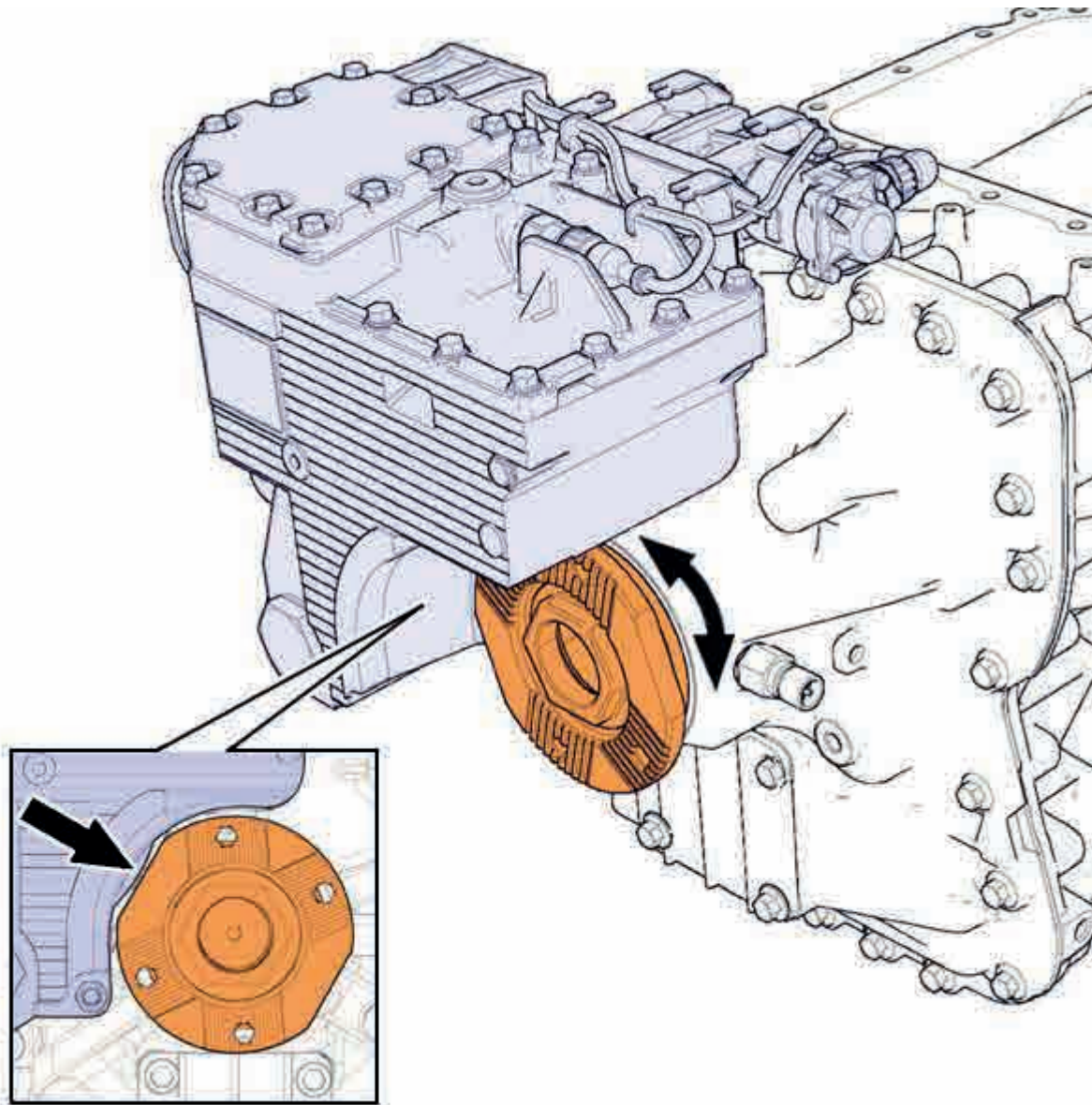
66	Remover os anéis-O.
----	---------------------



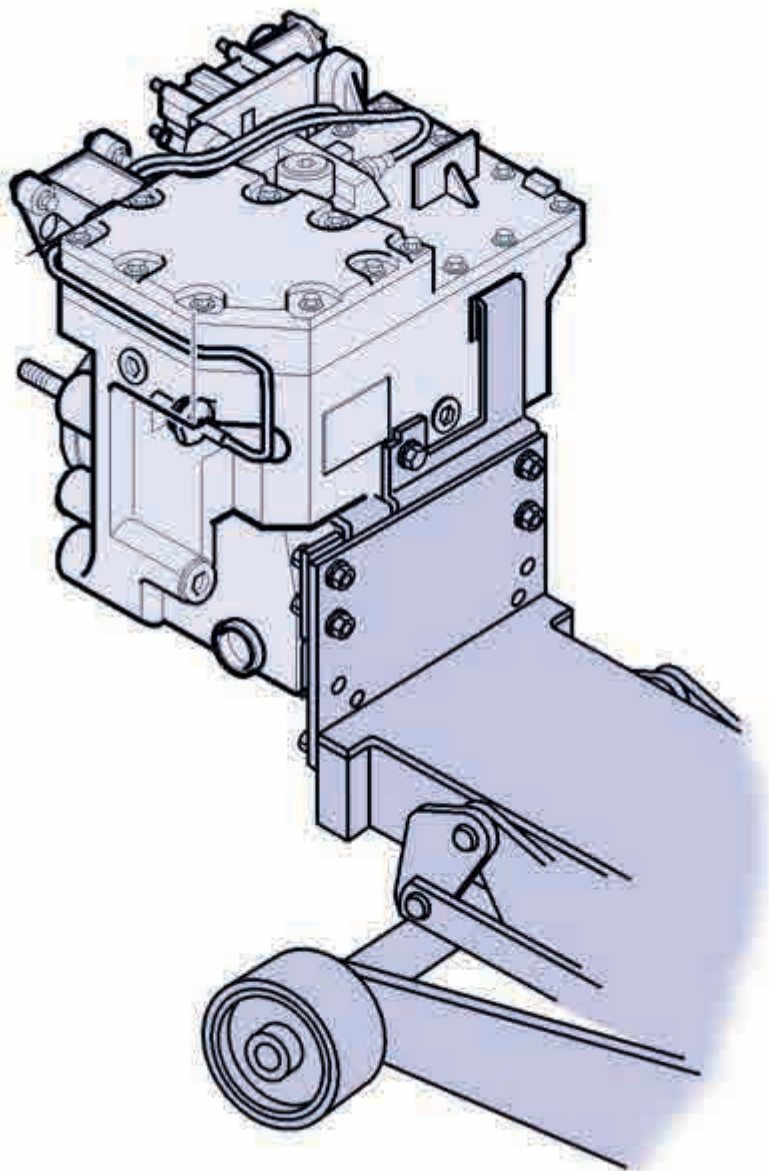


67

Girar o flange.

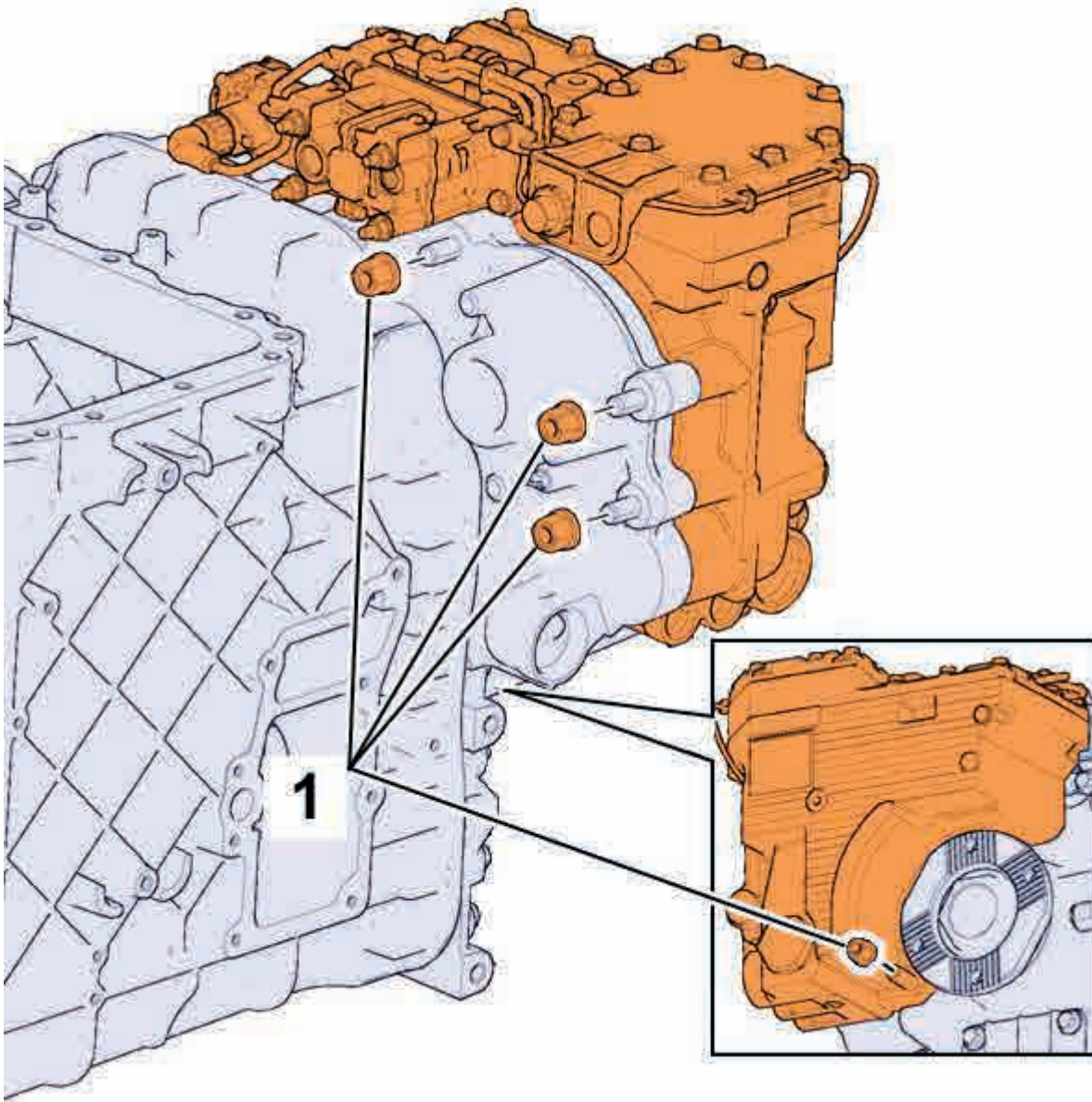


<b>68</b>	Posicionar a ferramenta.	
	<b>Material necessário</b>	
	dispositivo	<a href="#">9998632</a>
	MACACO DE CARRINHO	<a href="#">9999954</a>

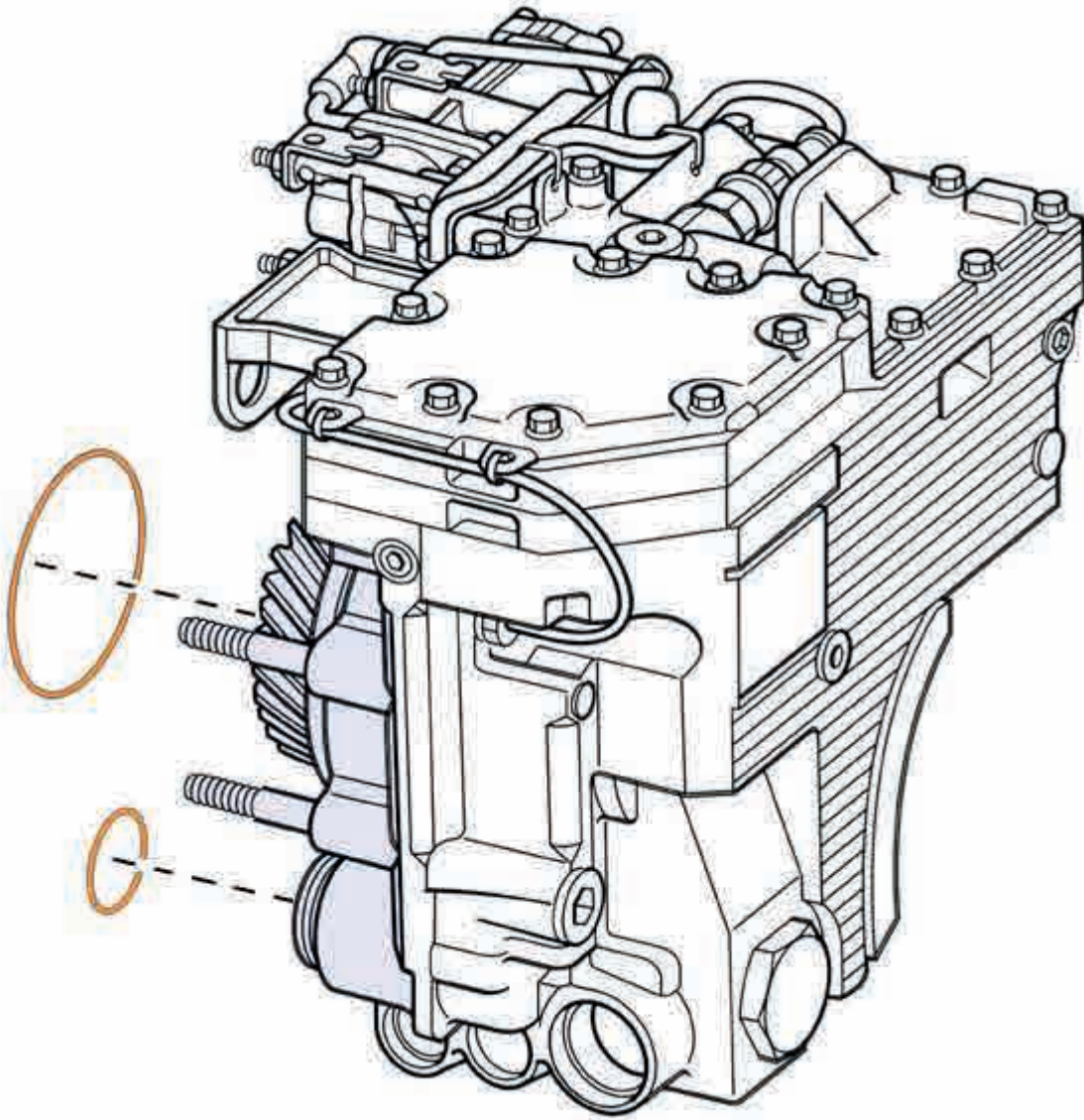


69	Remova as porcas (1).
----	-----------------------

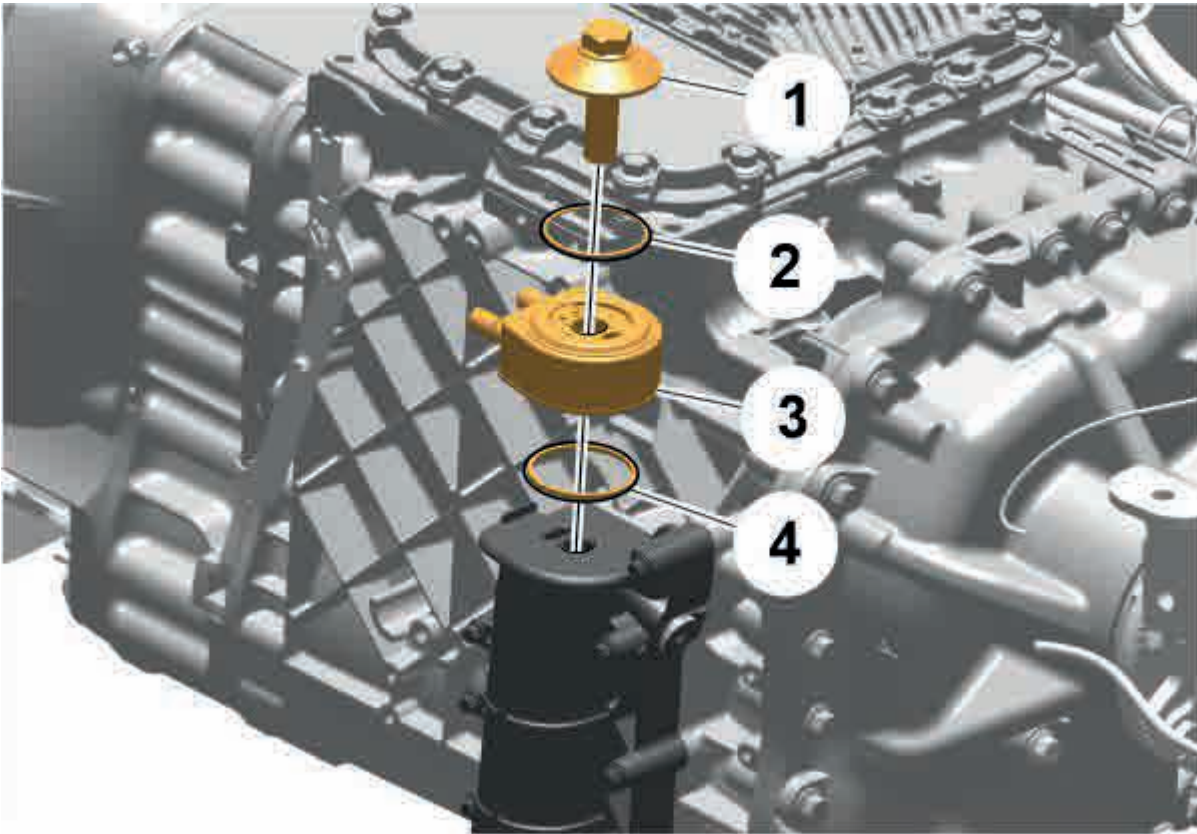
70	Remover o retardador.
----	-----------------------



71	Remover os anéis-O.
----	---------------------



72	Remover a tampa (1).
73	Remover o anel-O (2).
74	Remover o resfriador de óleo (3).
75	Remover a junta (4).

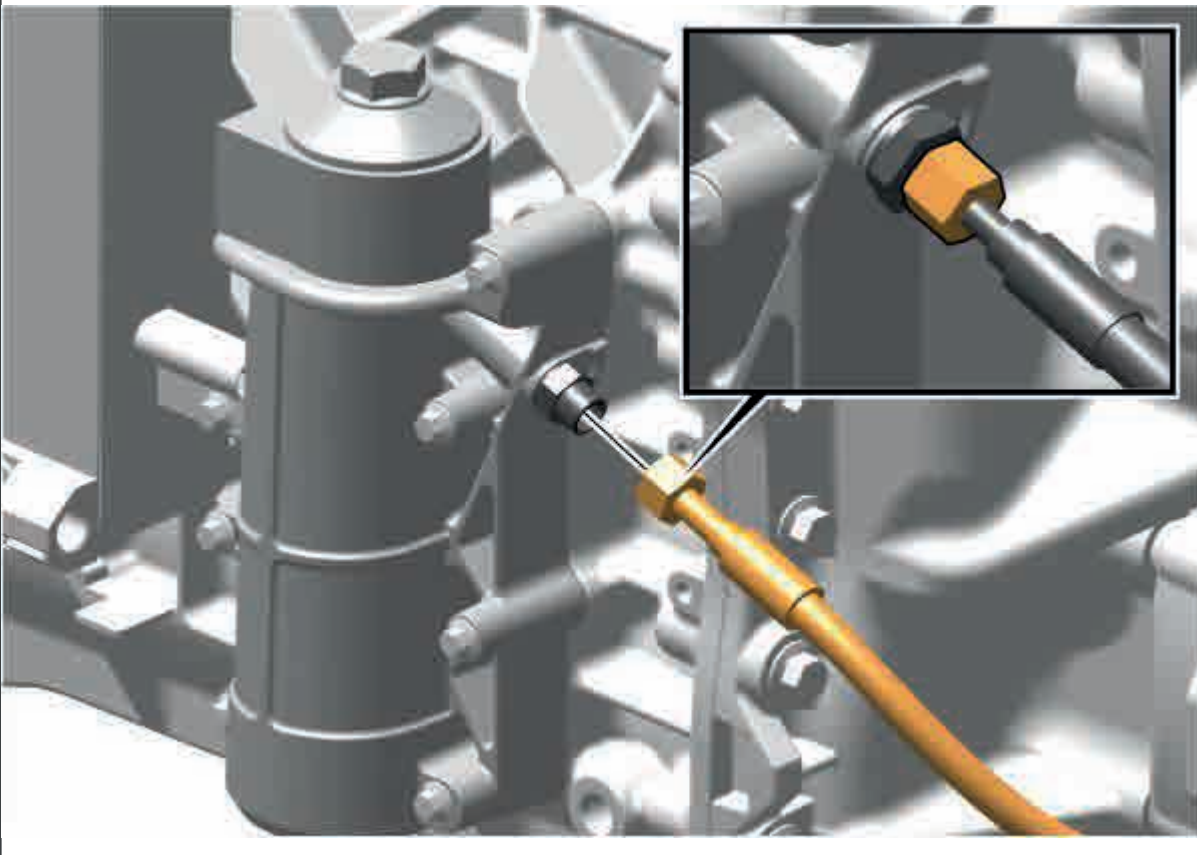


76 Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.

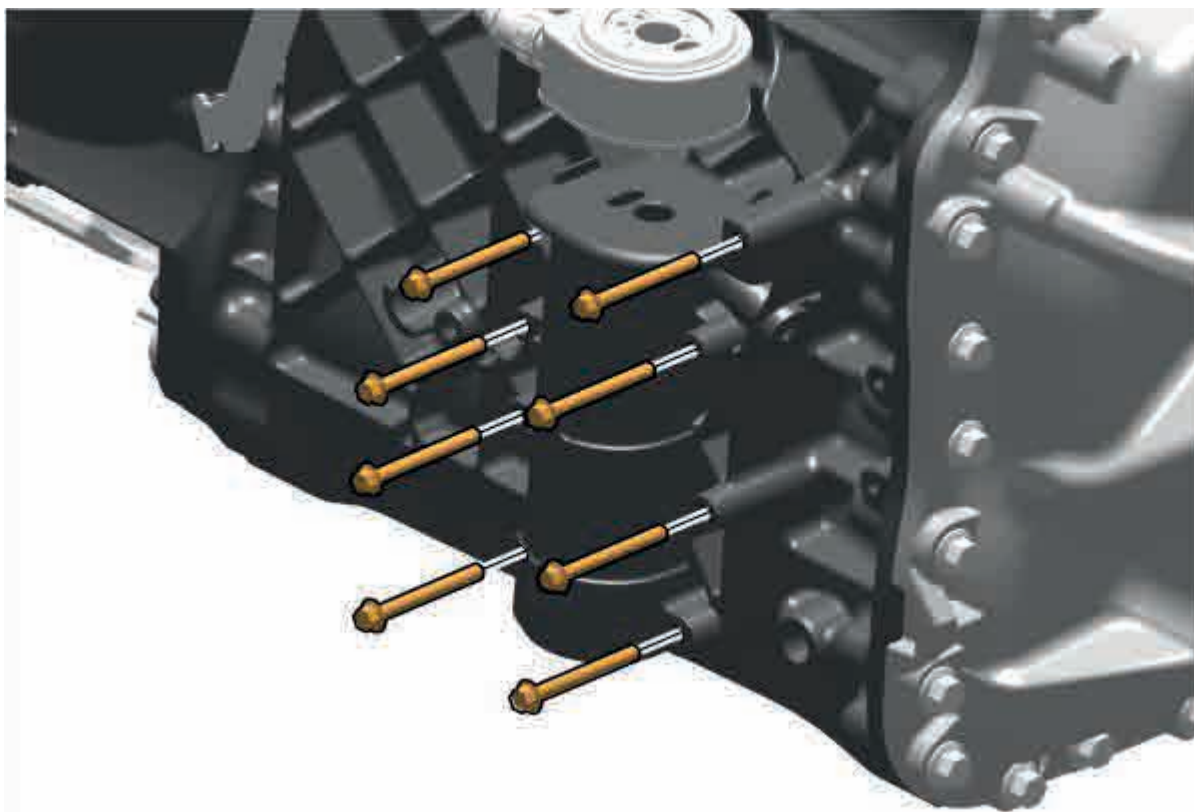
**Condições**

- Se a caixa de mudanças estiver equipada com PTO (Power Take-Off)

- ▶ Remover a mangueira.

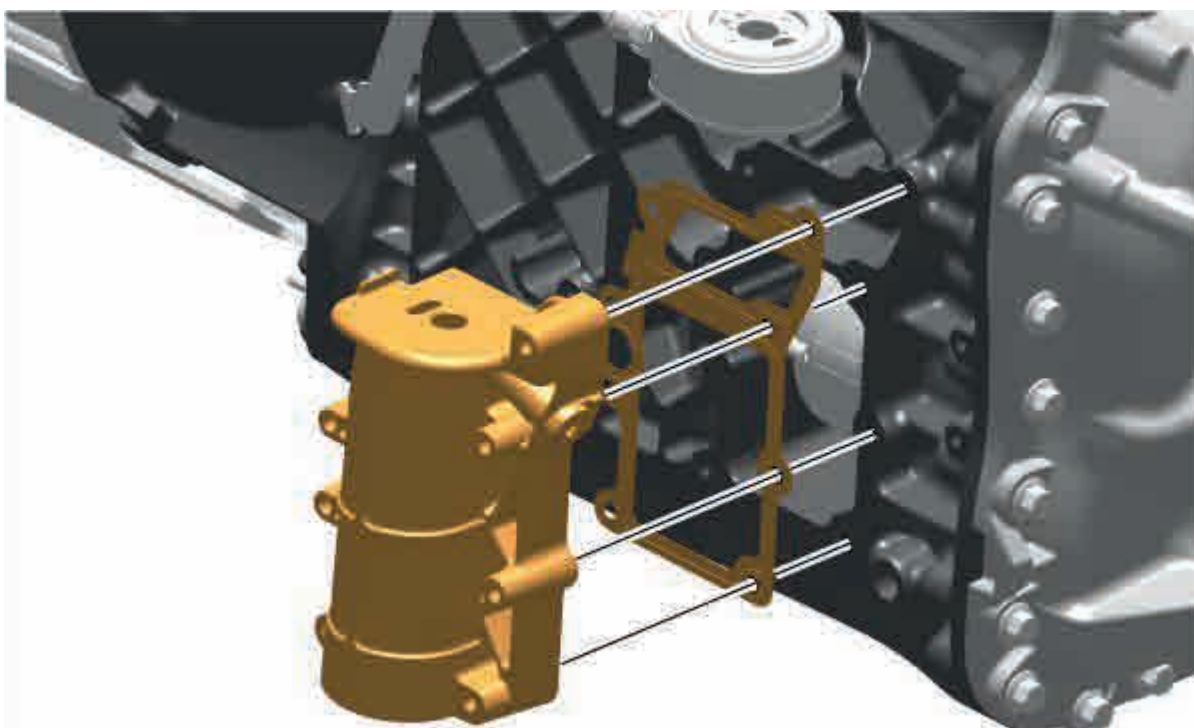


**77** Remova os parafusos.



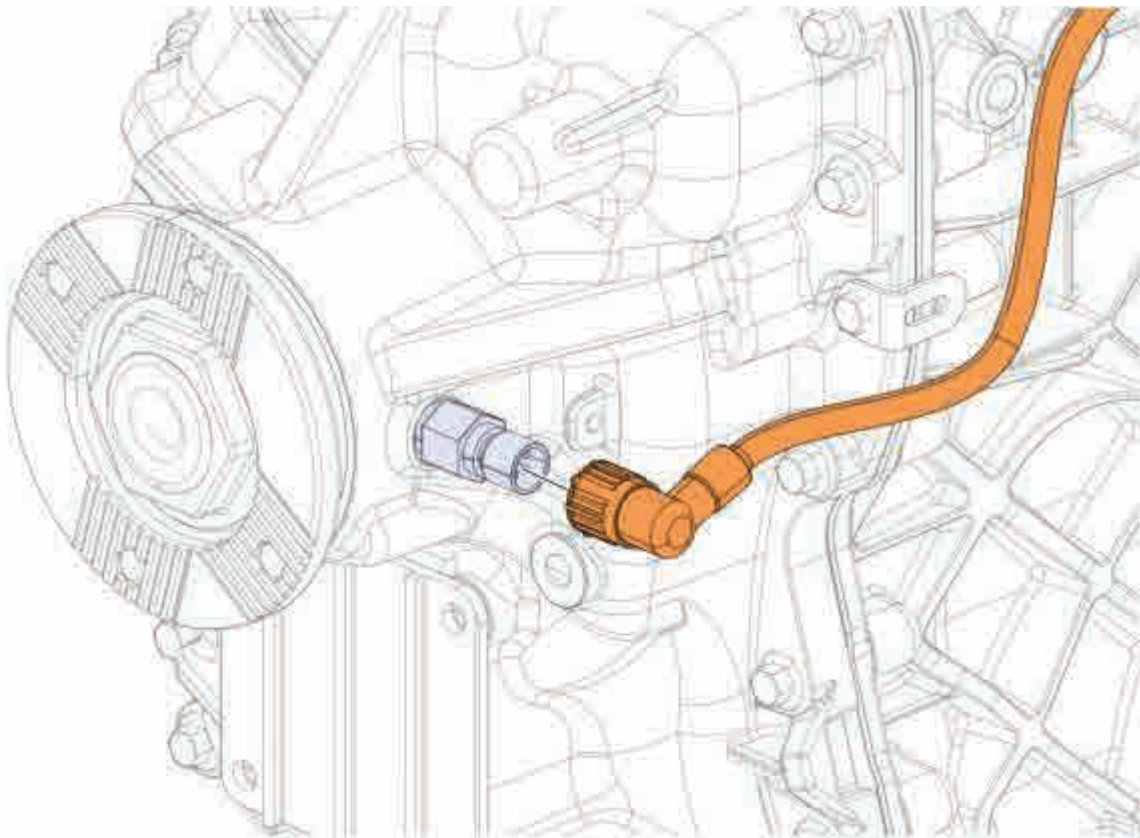
**78** Remover a carcaça do filtro de óleo.

**79** Remova a junta.

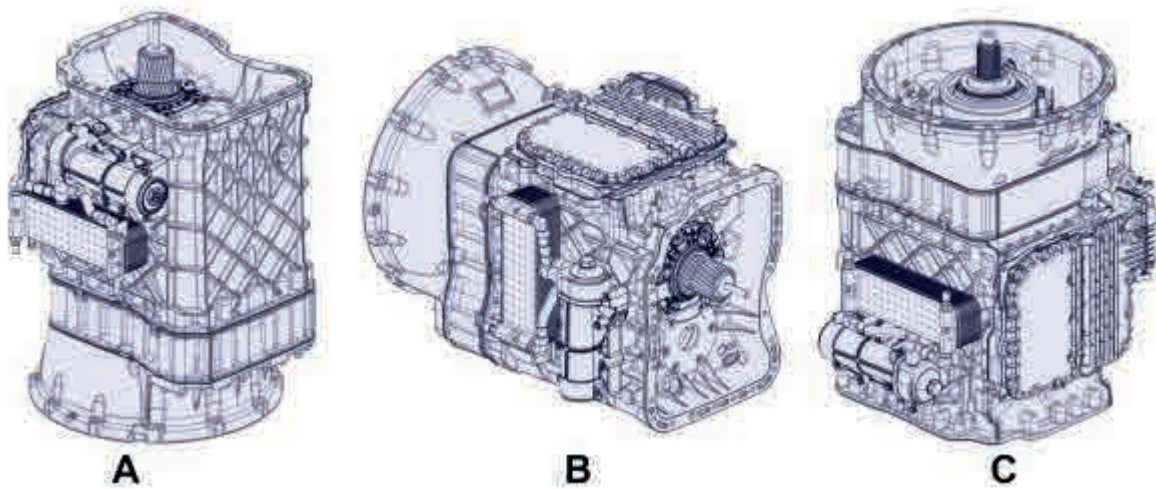


80 Desligar o conector.

81 Remova o chicote elétrico.



82 Ajustar a caixa de mudanças na posição (A).



83 Remover o plugue (1).

84 Remover a junta (2).

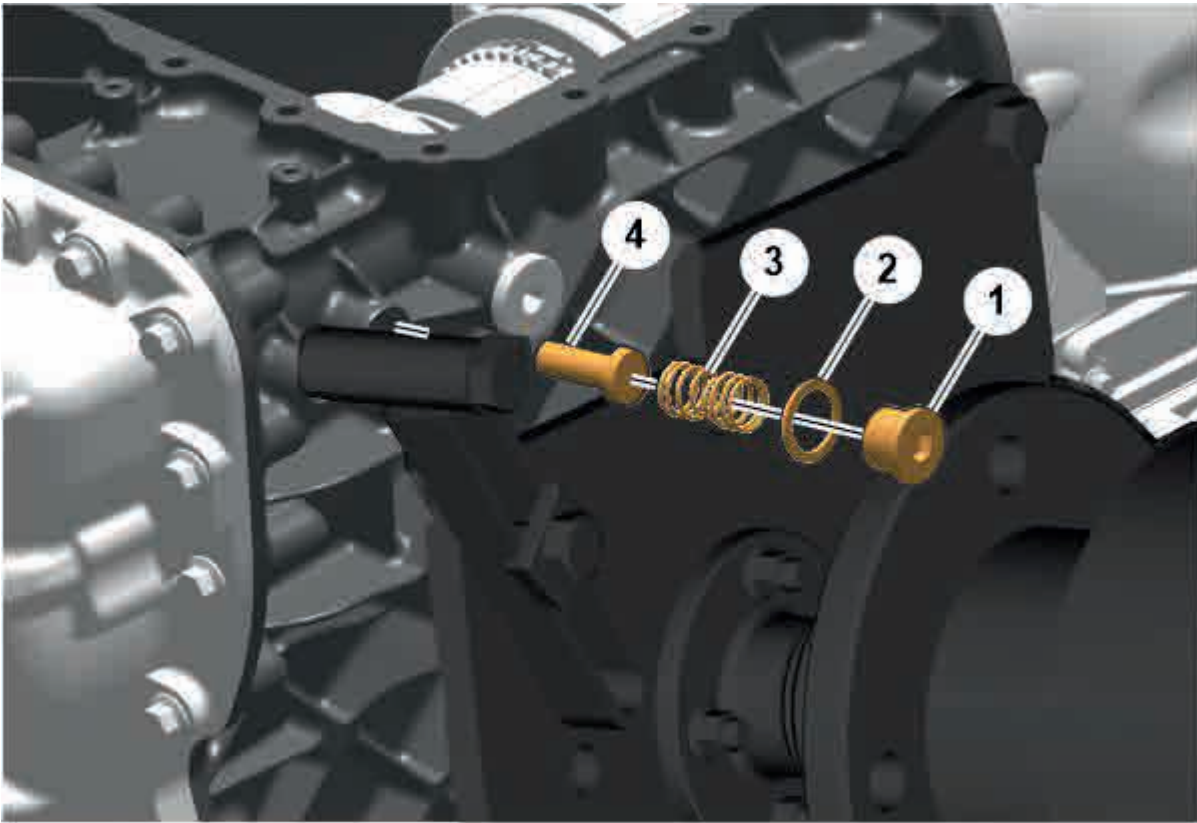
85 Remover a mola (3).

86 Remover o pistão (4).

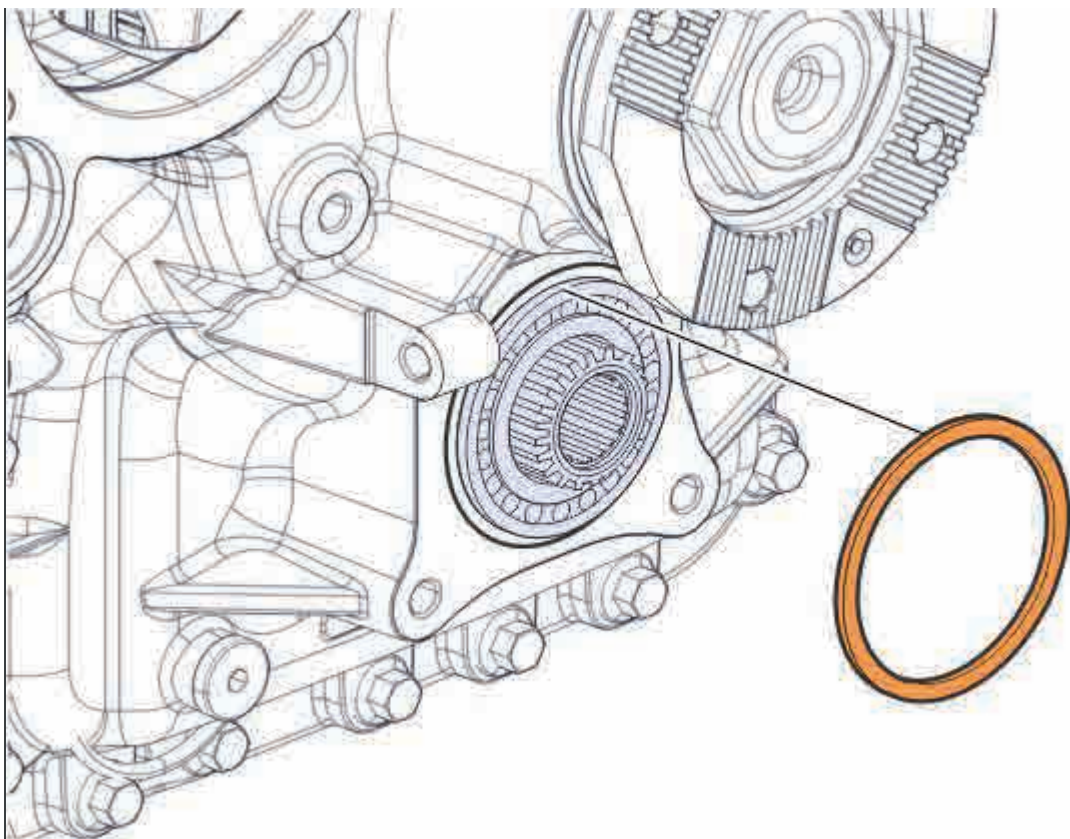


**Dica de serviço**  
Usar uma ferramenta magnética.





87	Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.
	<b>Condições</b>
	• Se a caixa de mudanças estiver equipada com PTO
	▶ Remover o anel trava.

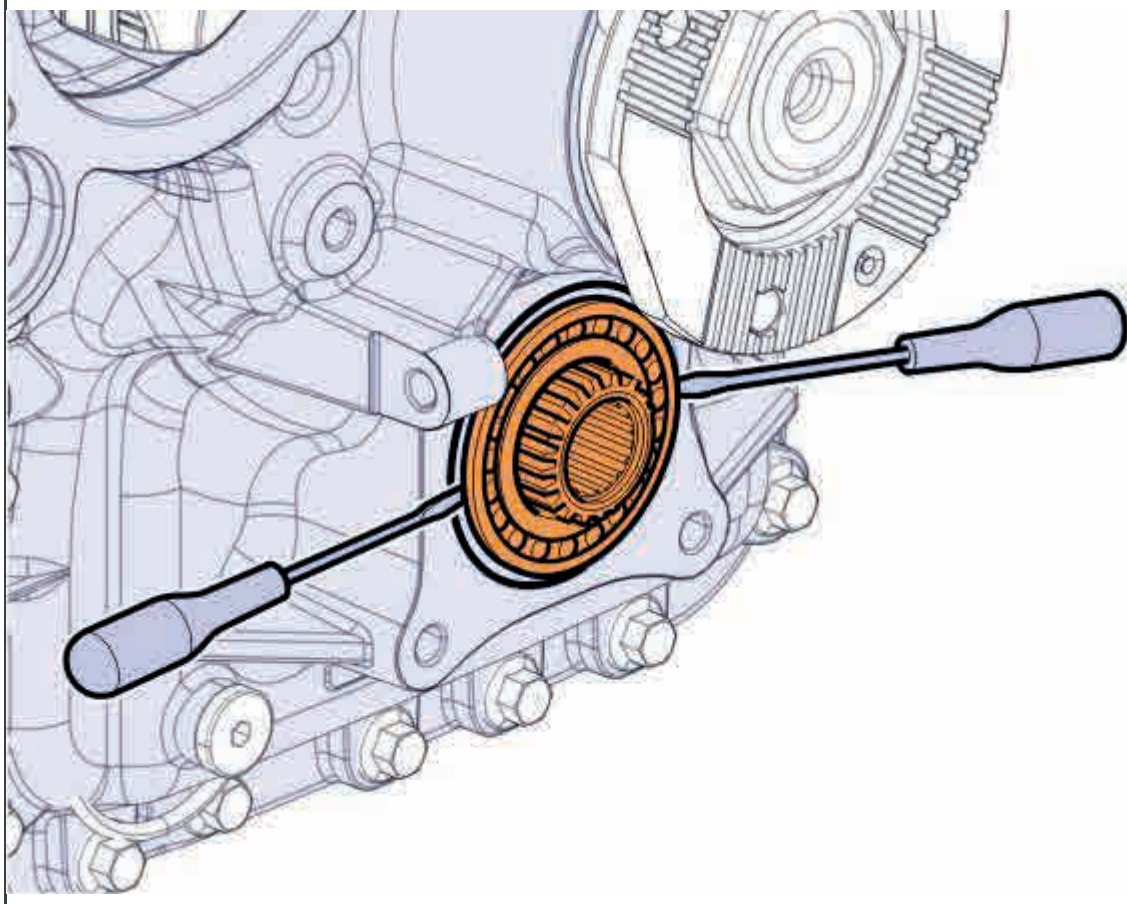


- ▶ Remover o eixo junto com o rolamento.

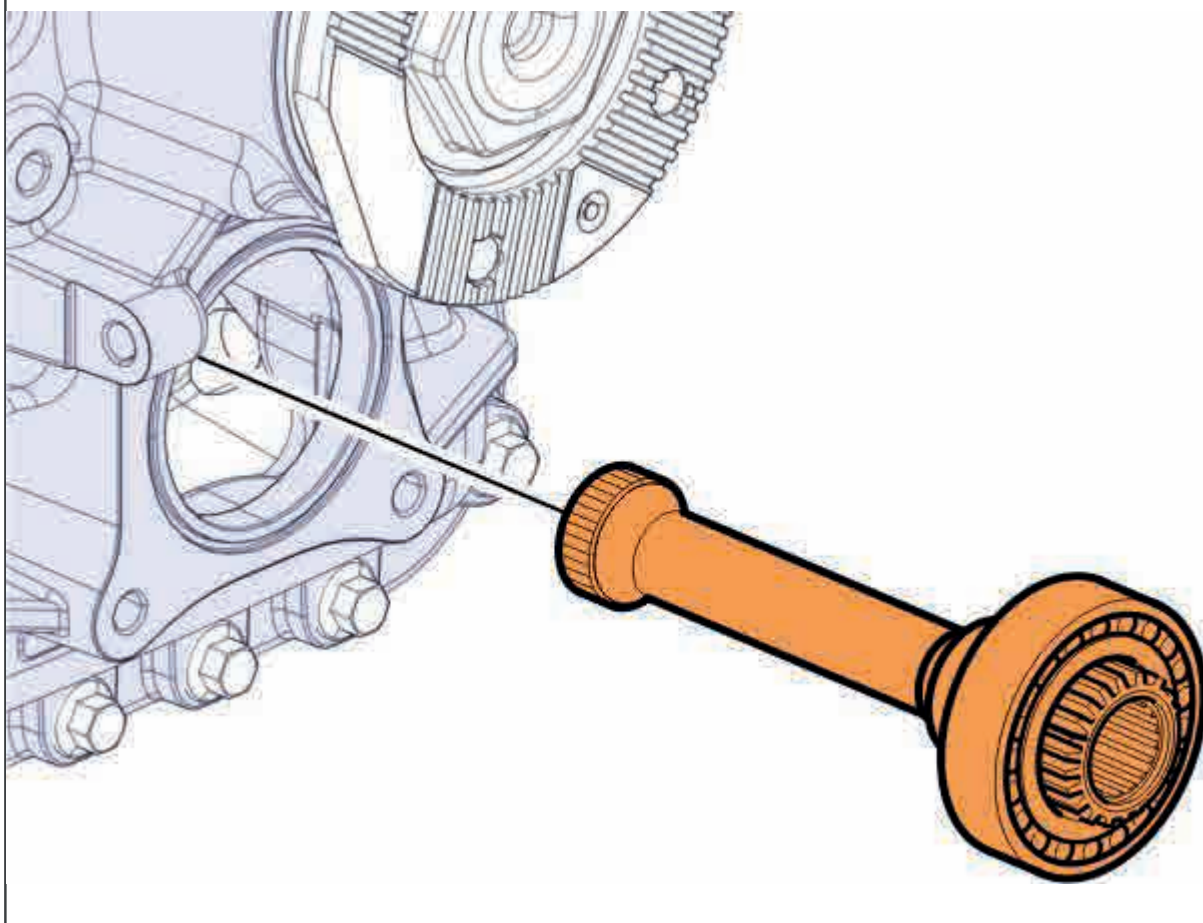


**Nota**

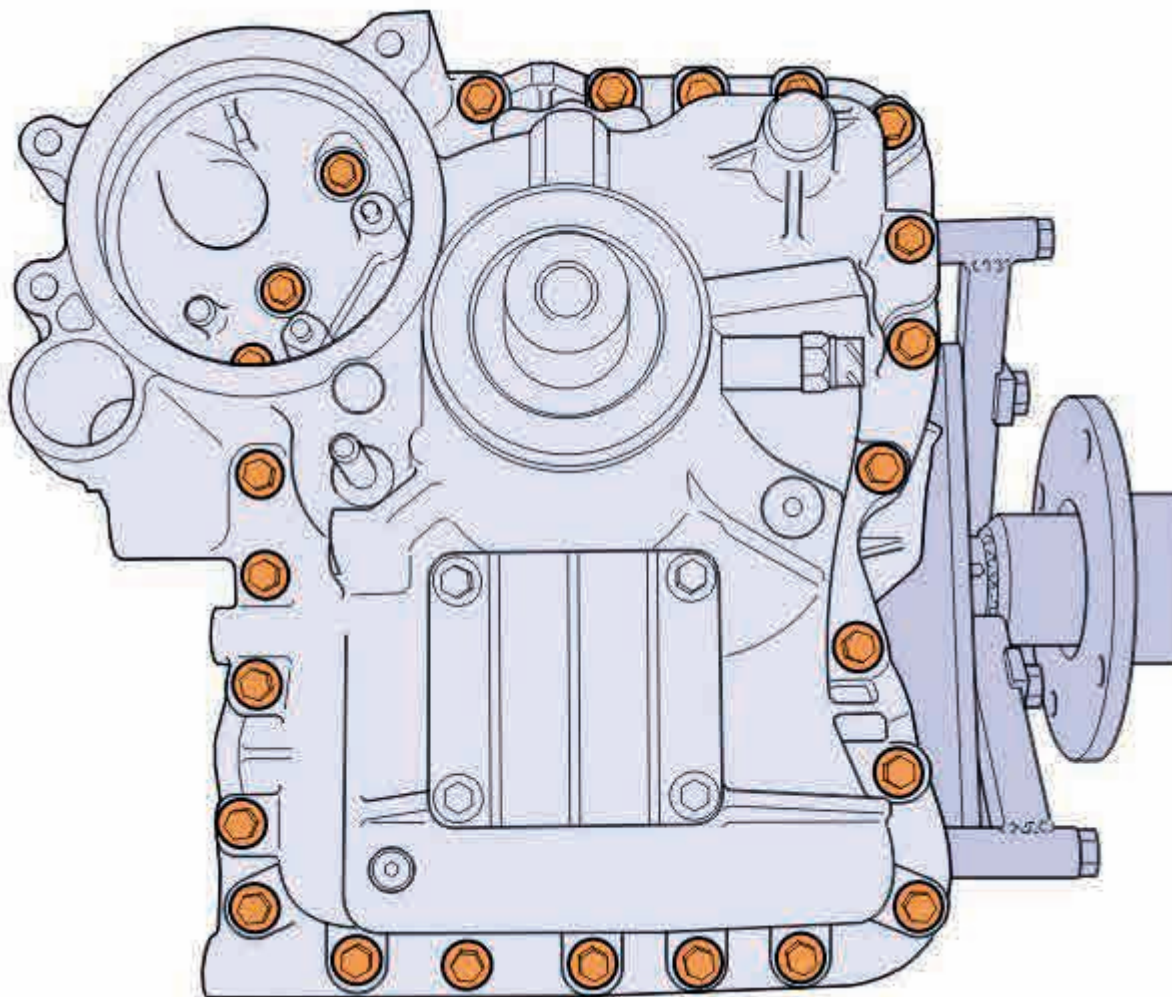
Usar uma ferramenta adequada.



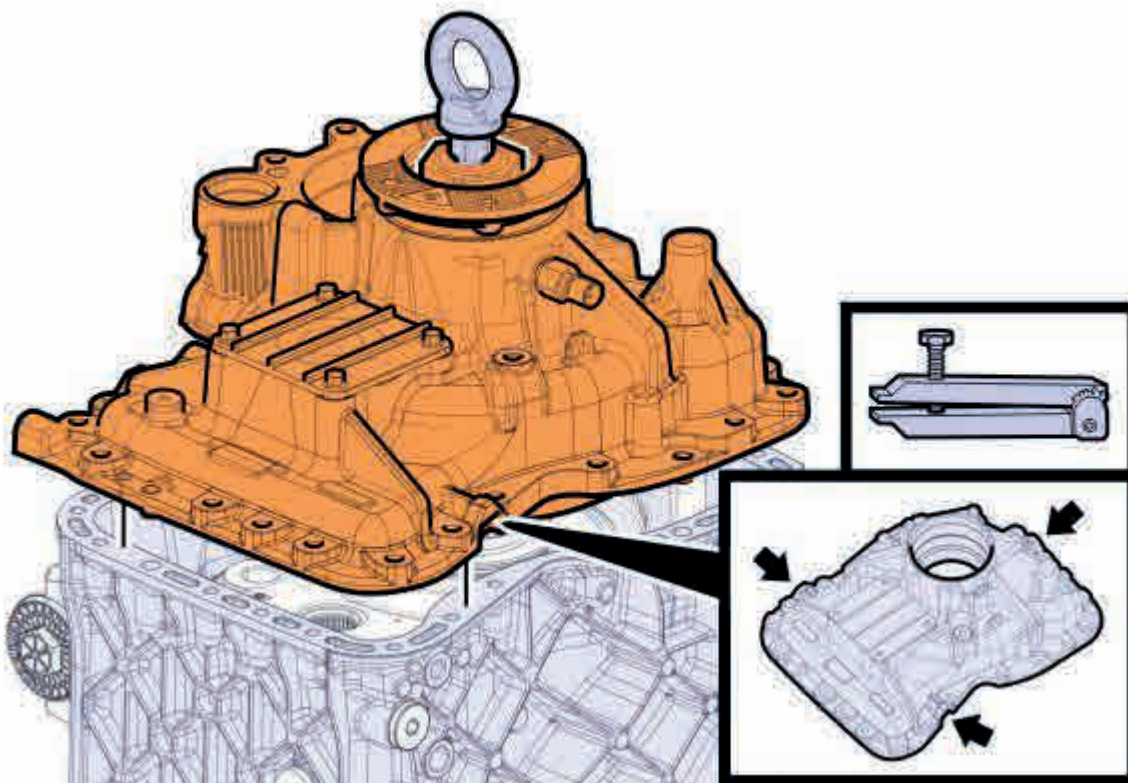
► Remover o eixo.



**88** Remova os parafusos.

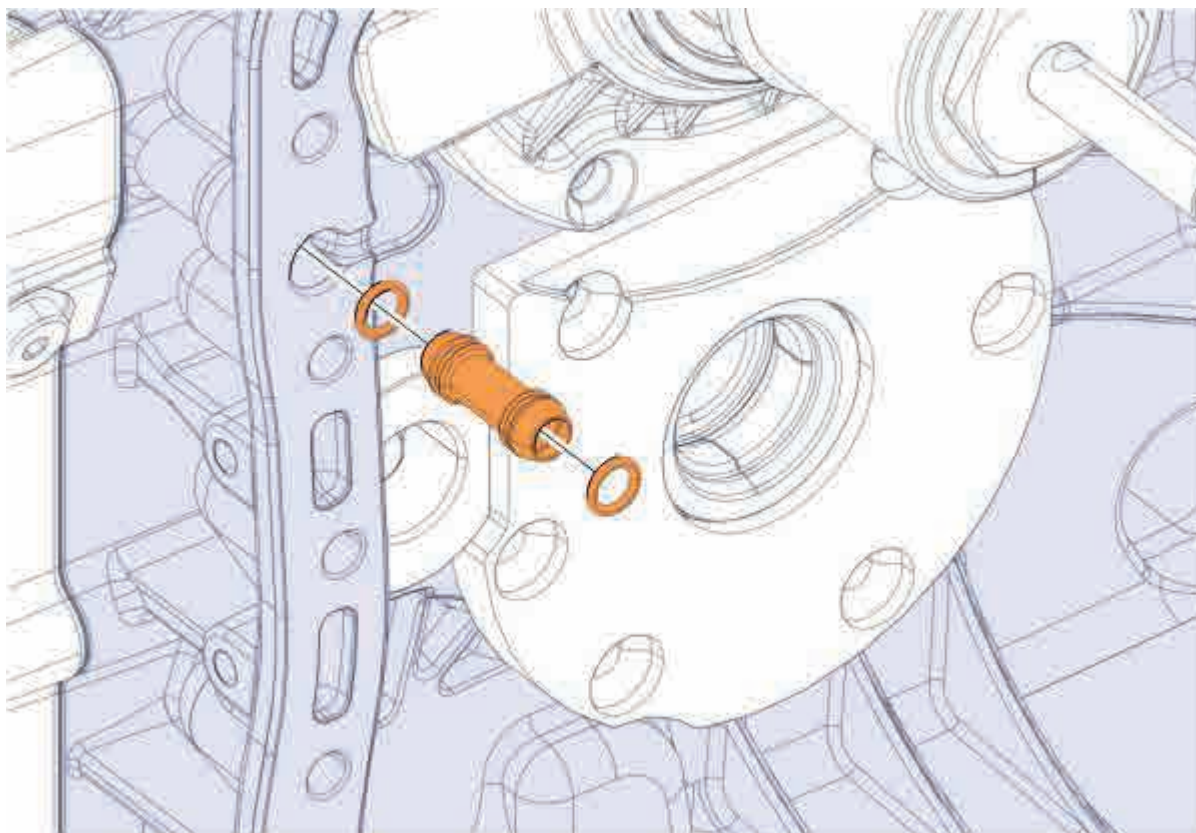


<b>89</b>	Remove o alojamento.	
	<b>Material necessário</b>	
	ADAPTADOR	<a href="#">9996925</a>
	ARGOLA DE ELEVAÇÃO	<a href="#">9996479</a>
	PRENSA	<a href="#">9998051</a>



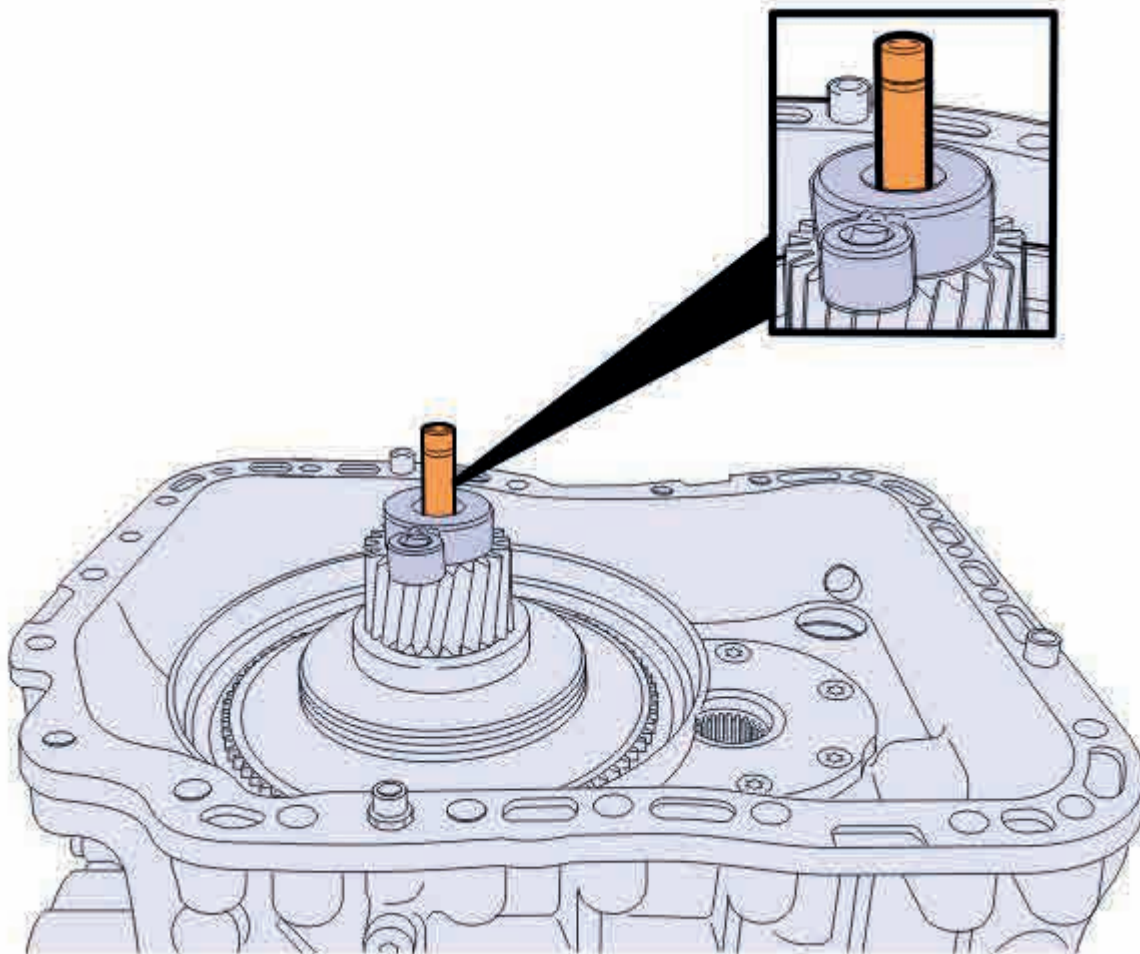
90 Remover o tubo.

91 Remover os anéis-O.

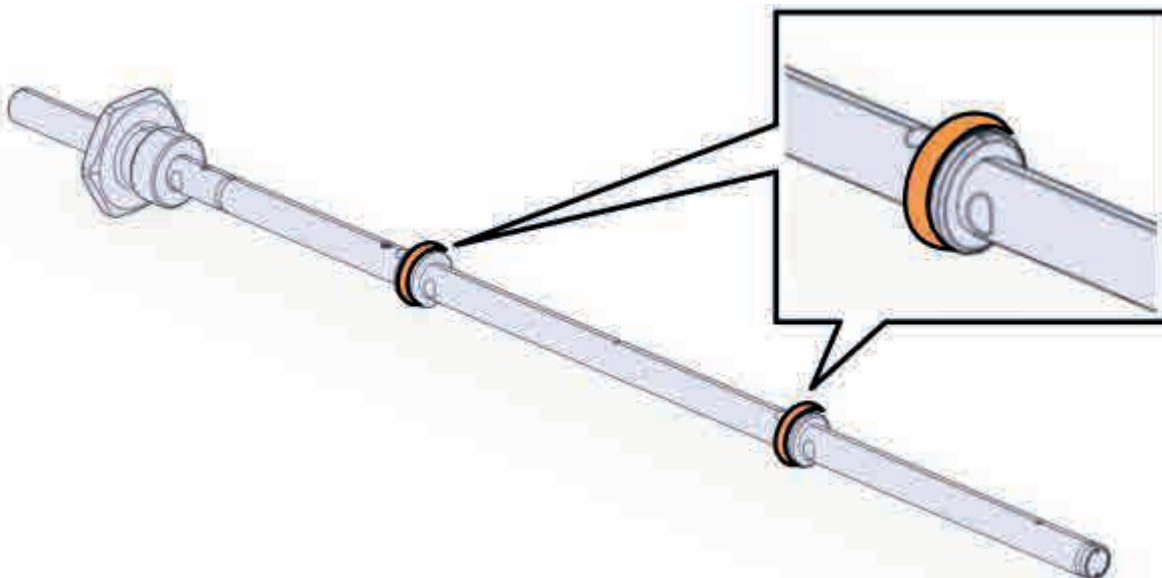


92 Remover o tubo.

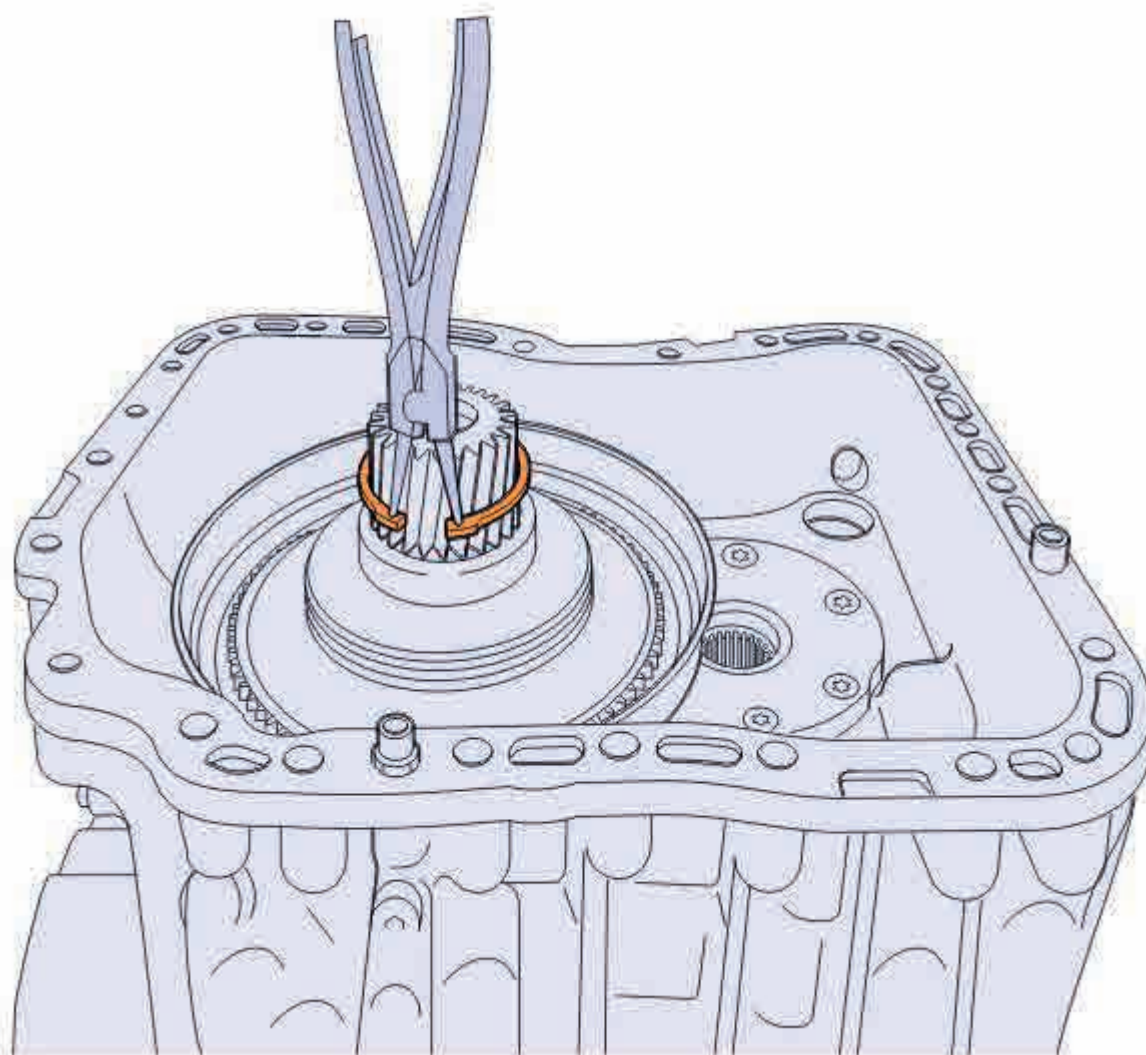
**Material necessário**



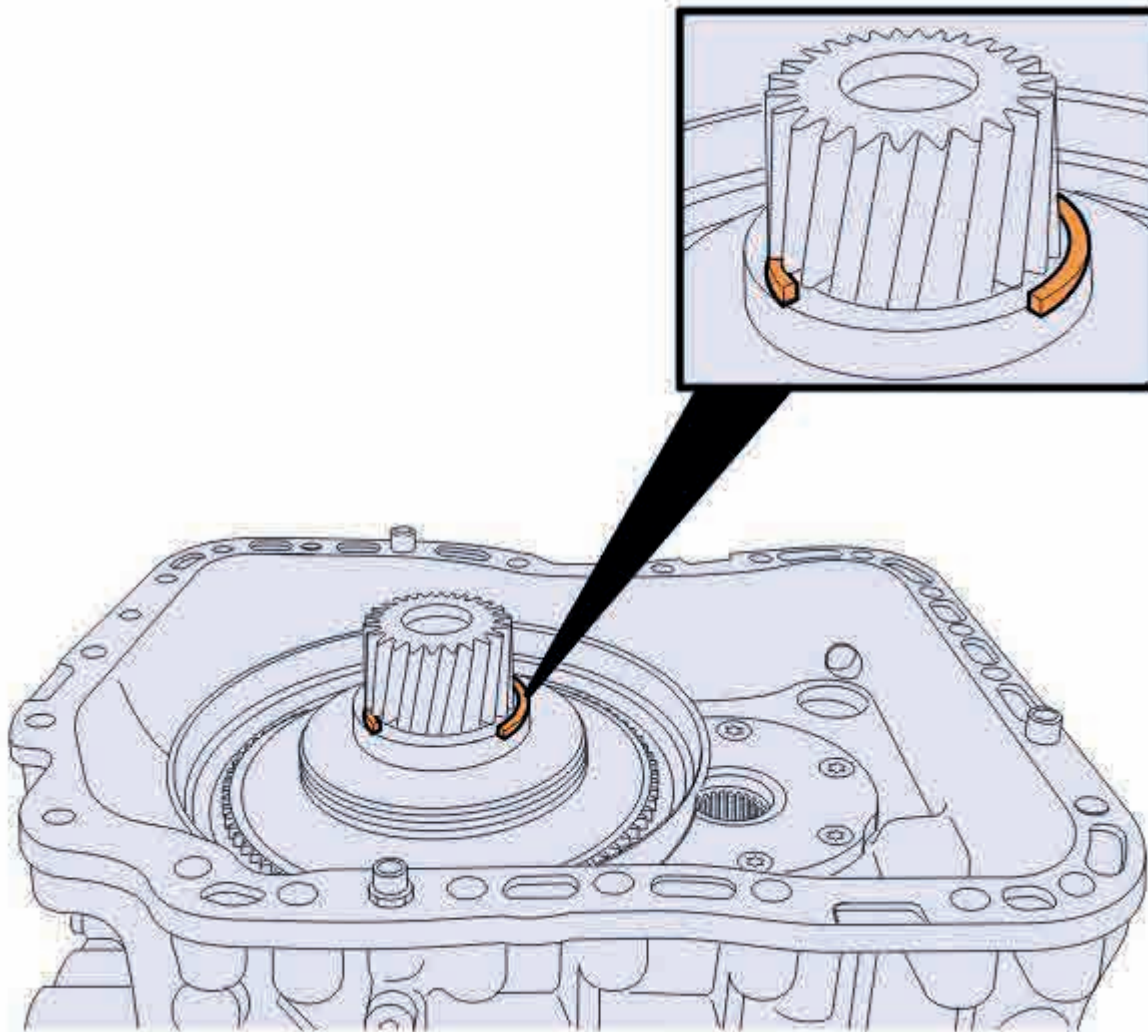
93 Remover os anéis O.



94 Remover o grampo circular.

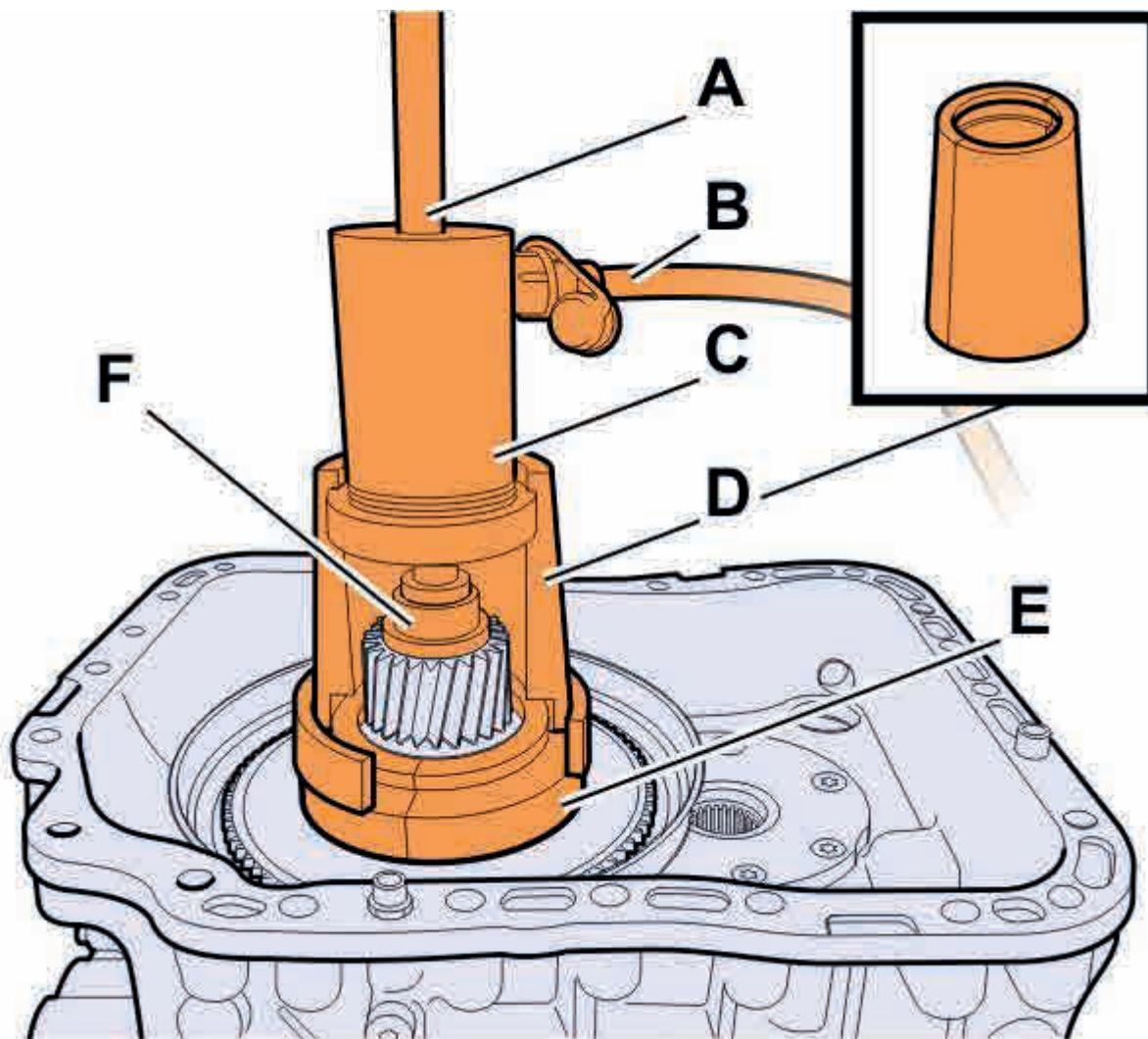


95	Remover as metades do anel trava.
----	-----------------------------------



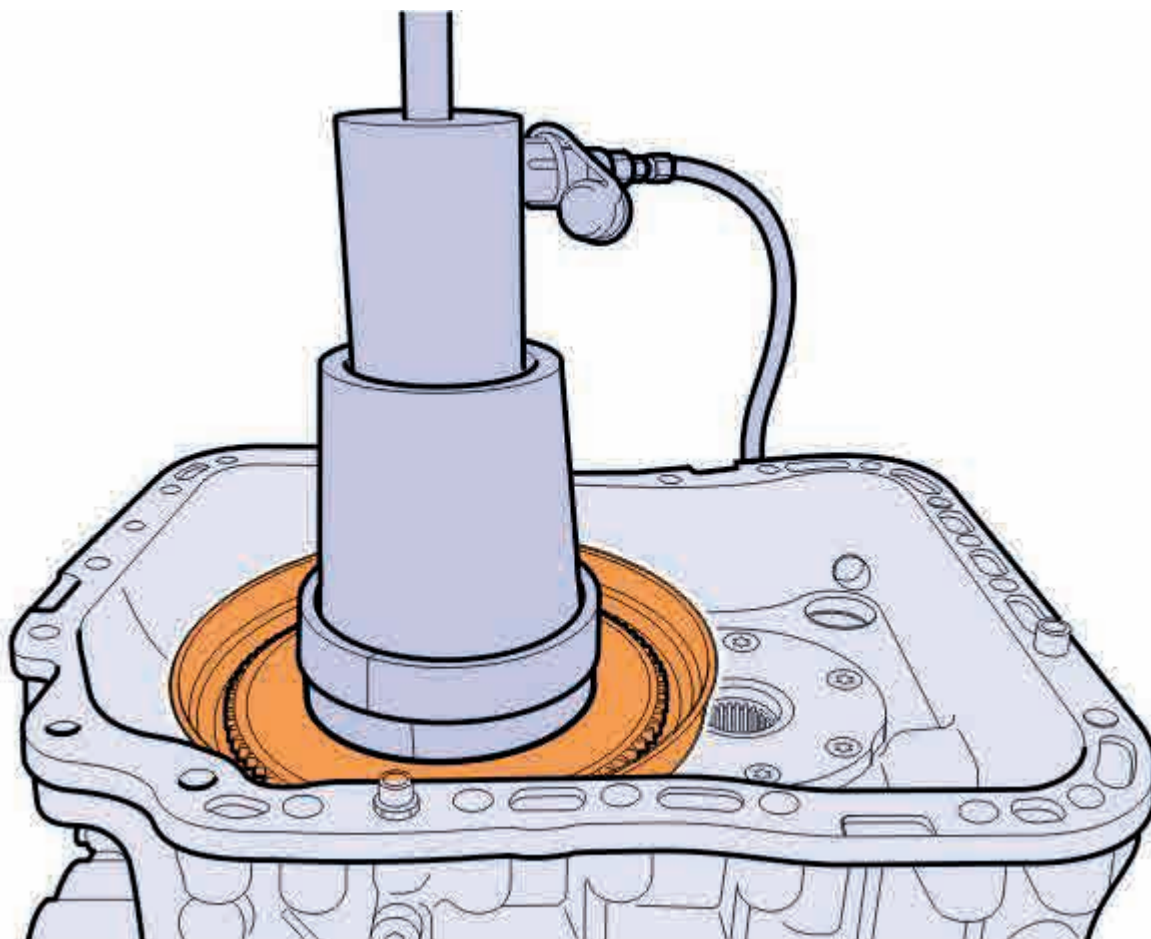
<b>96</b>	Instalar as ferramentas.	
	<b>Material necessário</b>	
	sacador	<a href="#">88800015</a>
	mandril	<a href="#">9996889</a>
	sacador	<a href="#">9998542</a>
	cilindro hidráulico	<a href="#">9992671</a>
	PONTA DE EIXO	<a href="#">9992619</a>
	BOMBA HIDRÁULICA	<a href="#">9809726</a>
<b>i</b>	<b>Nota</b>	
	Certifique-se de que a marcação de divisão na ferramenta <b>(D)</b> esteja em 90° para a divisão na ferramenta <b>(E)</b> .	



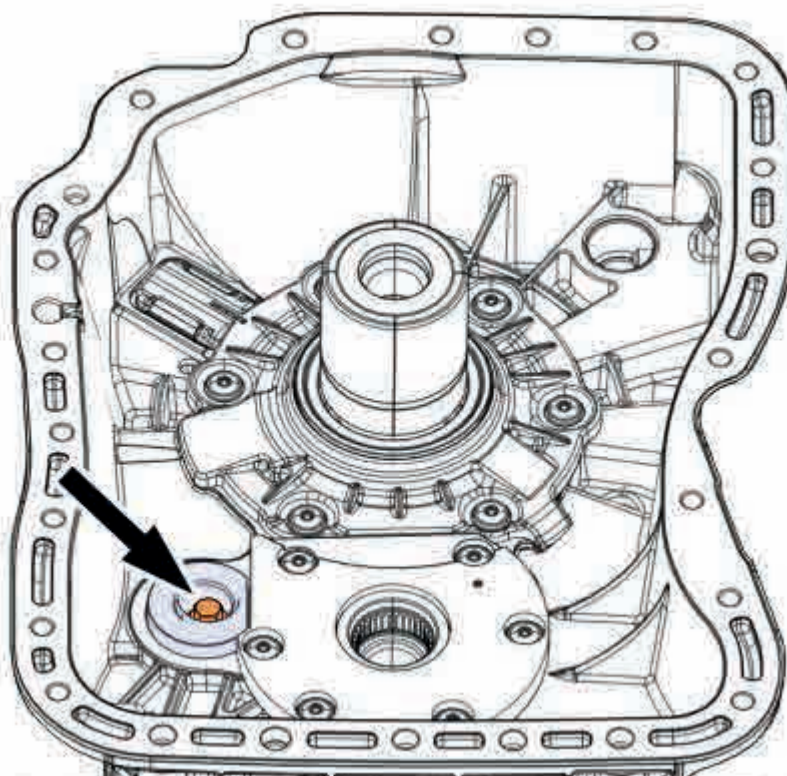


A	<a href="#">PONTA DE EIXO 9992619</a>
B	<a href="#">BOMBA HIDRÁULICA 9809726</a>
C	<a href="#">cilindro hidráulico 9992671</a>
D	<a href="#">sacador 9998542</a>
E	<a href="#">sacador 88800015</a>
F	<a href="#">mandril 9996889</a>

<b>97</b>	Remover o cone de faixa.
-----------	--------------------------



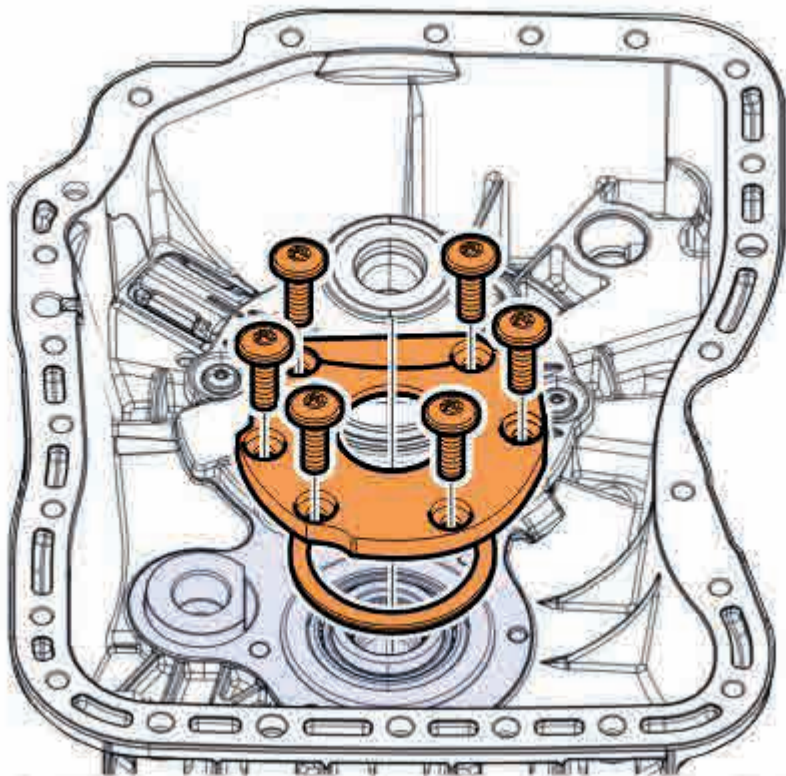
98 Remover o parafuso.



99 Remover os parafusos.

100 Remover a tampa.

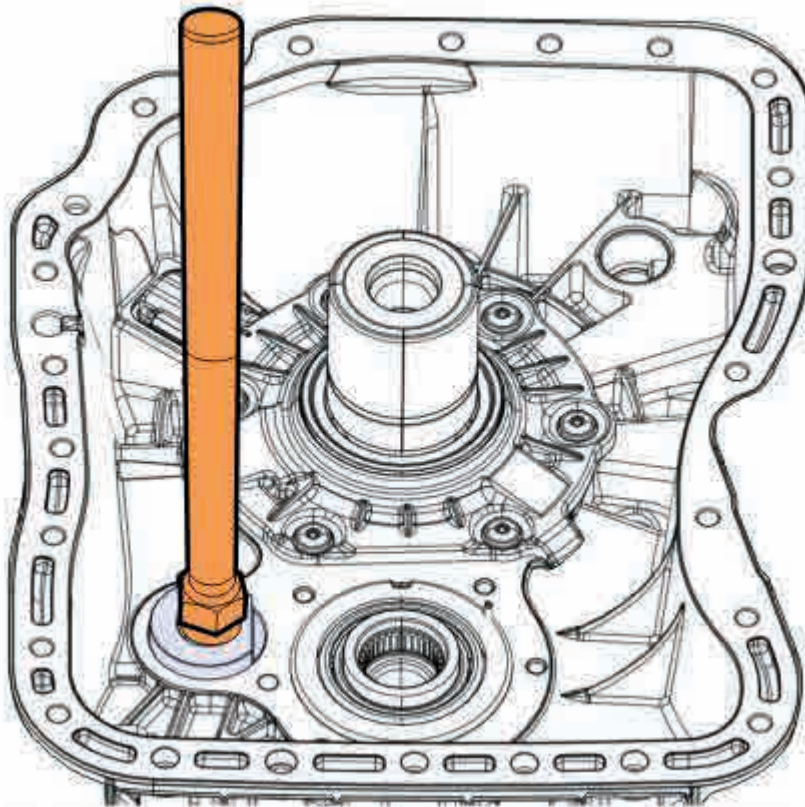
101 Remover o calço.



102 Instalar as ferramentas.

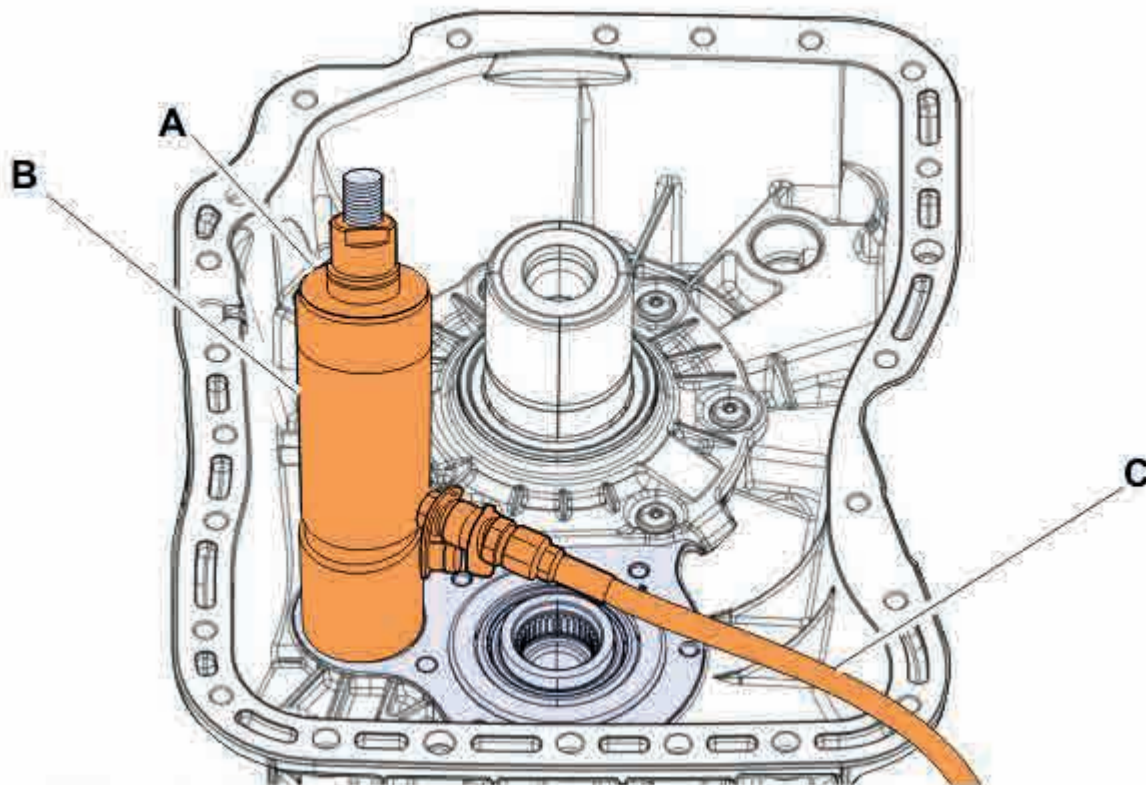
**Material necessário**

PONTA DE EIXO	<a href="#">9996315</a>
SCREW	<a href="#">9996917</a>



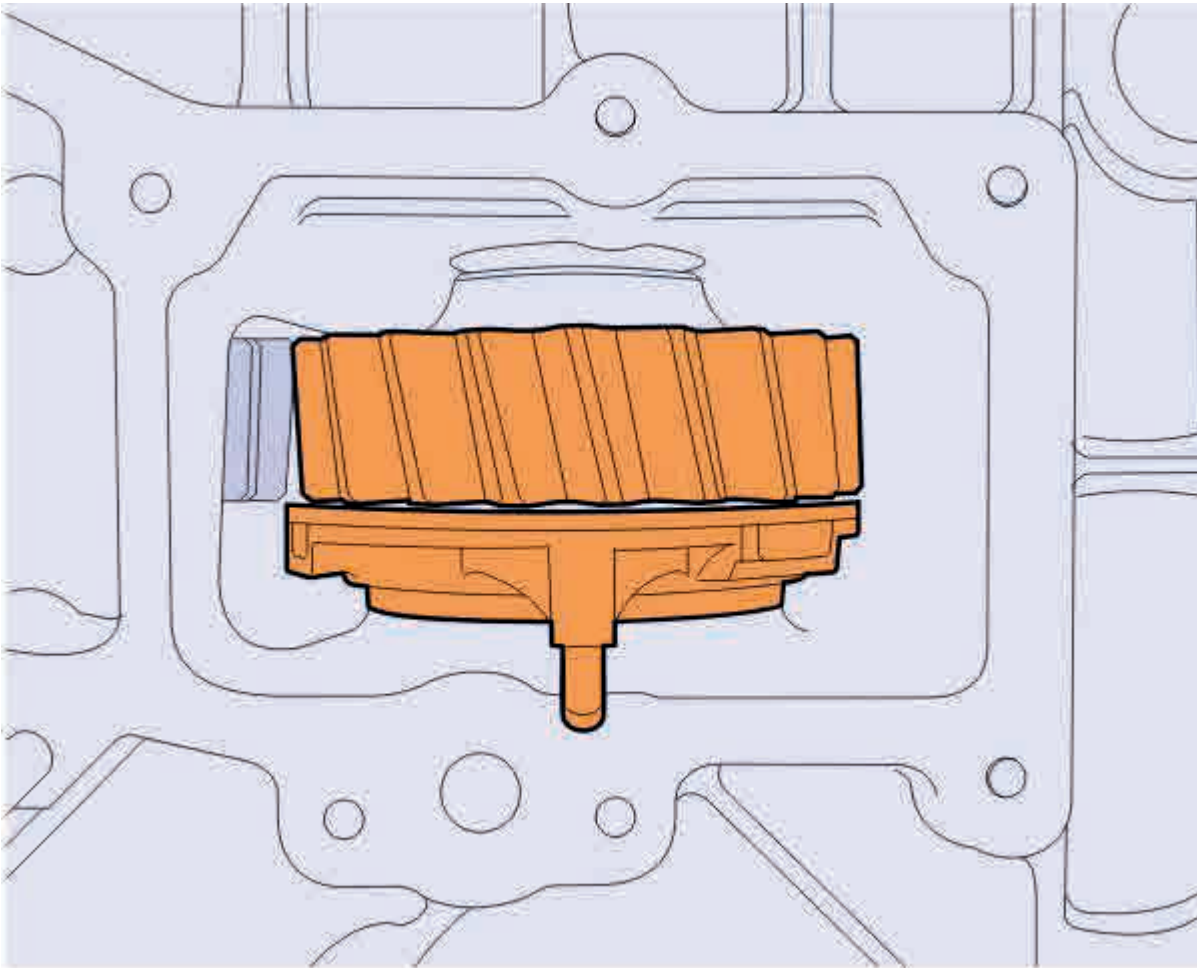
<b>103</b>	Instalar as ferramentas.	
	<b>Material necessário</b>	
	cilindro hidráulico	<a href="#">9992671</a>
	mandril	<a href="#">9990120</a>
	BOMBA HIDRÁULICA	<a href="#">9809726</a>

<b>104</b>	Remover o eixo da marcha à ré.
------------	--------------------------------

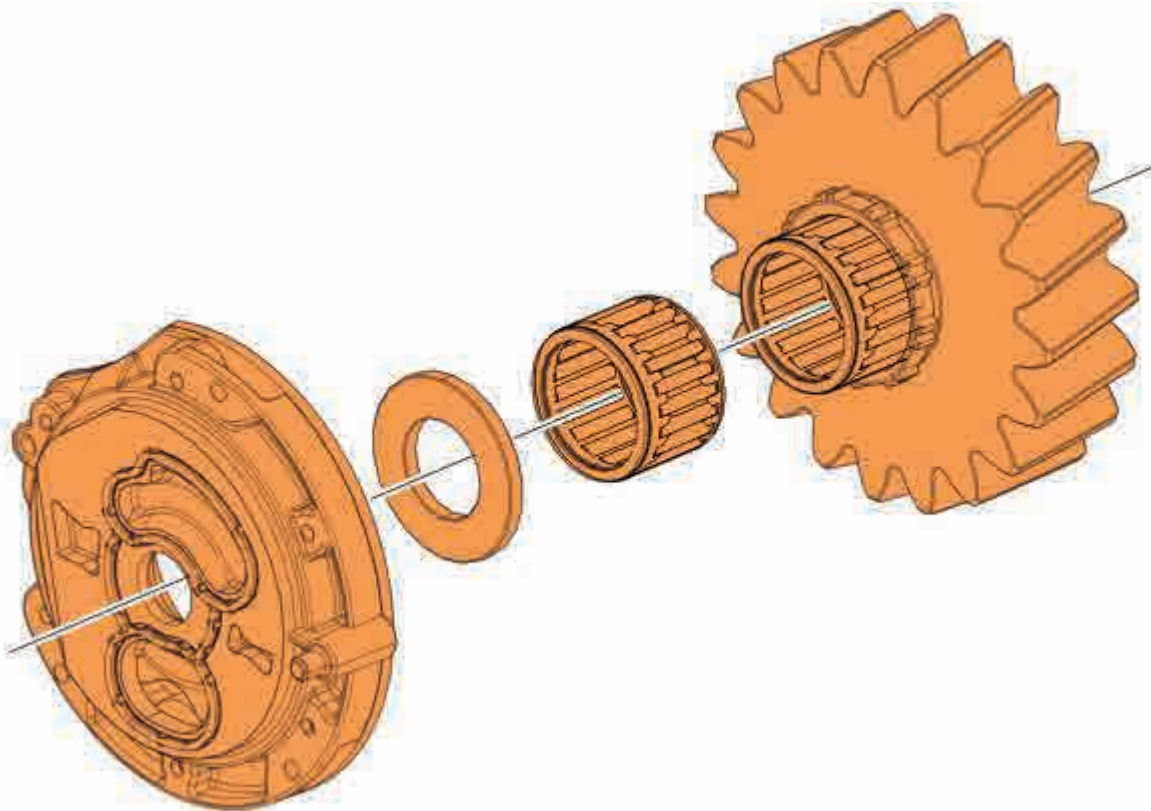


A	<a href="#">cilindro hidráulico 9992671</a>
B	<a href="#">mandril 9990120</a>
C	<a href="#">BOMBA HIDRÁULICA 9809726</a>

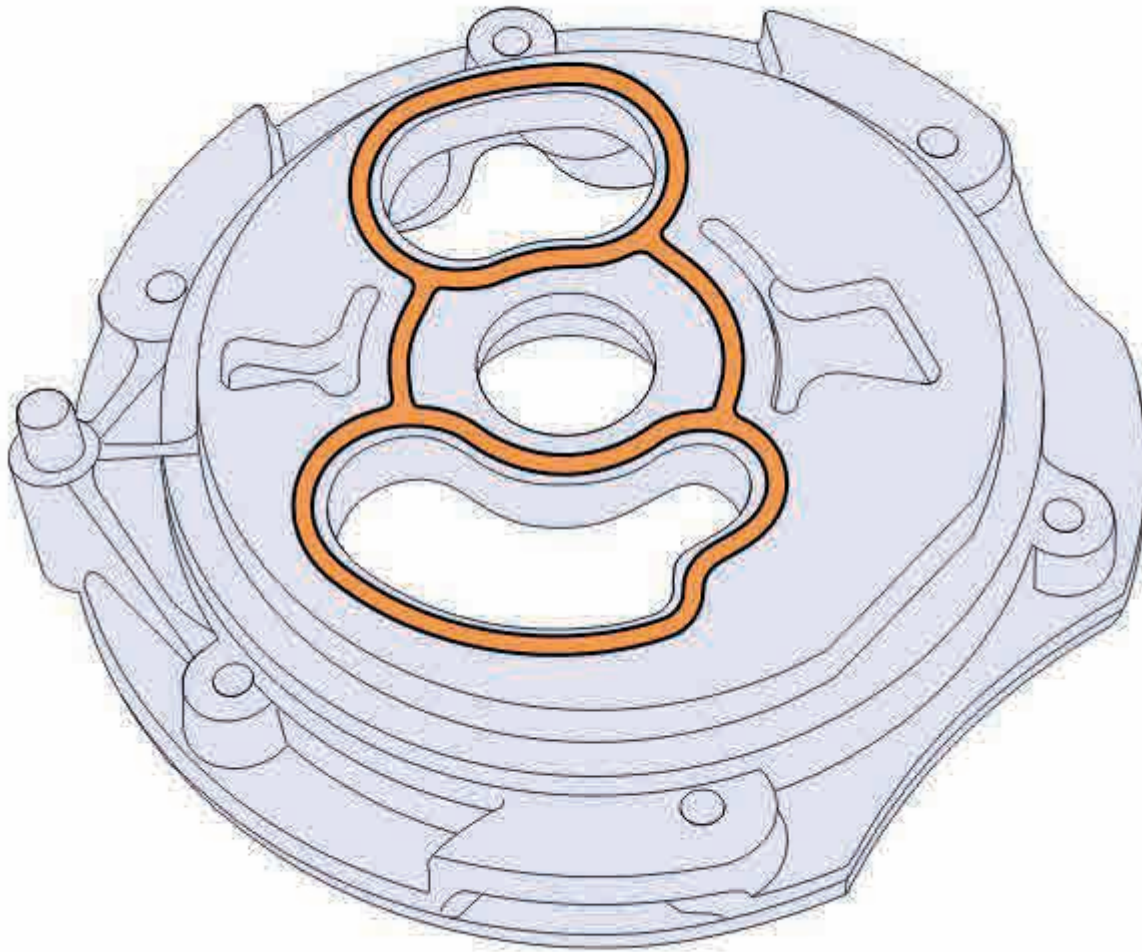
<b>105</b>	Remover a bomba de óleo junto com o pinhão da engrenagem de marcha à ré.
------------	--



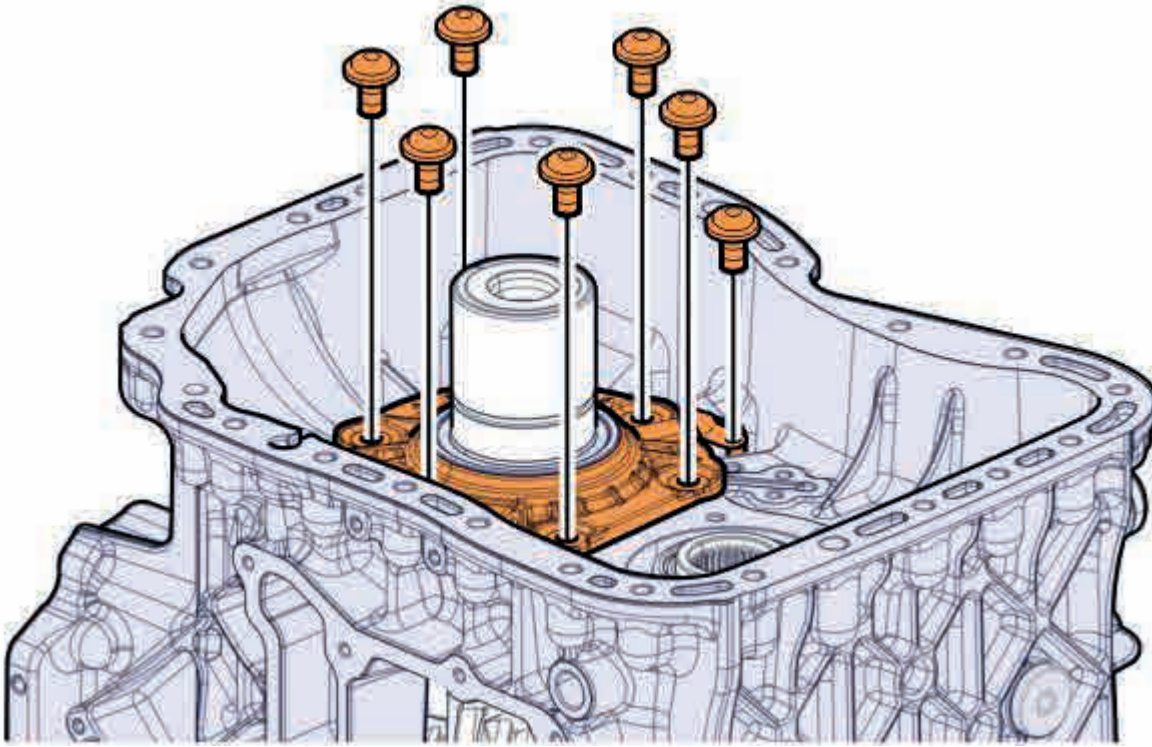
106 Desmontar as peças.



107 Remova a junta.

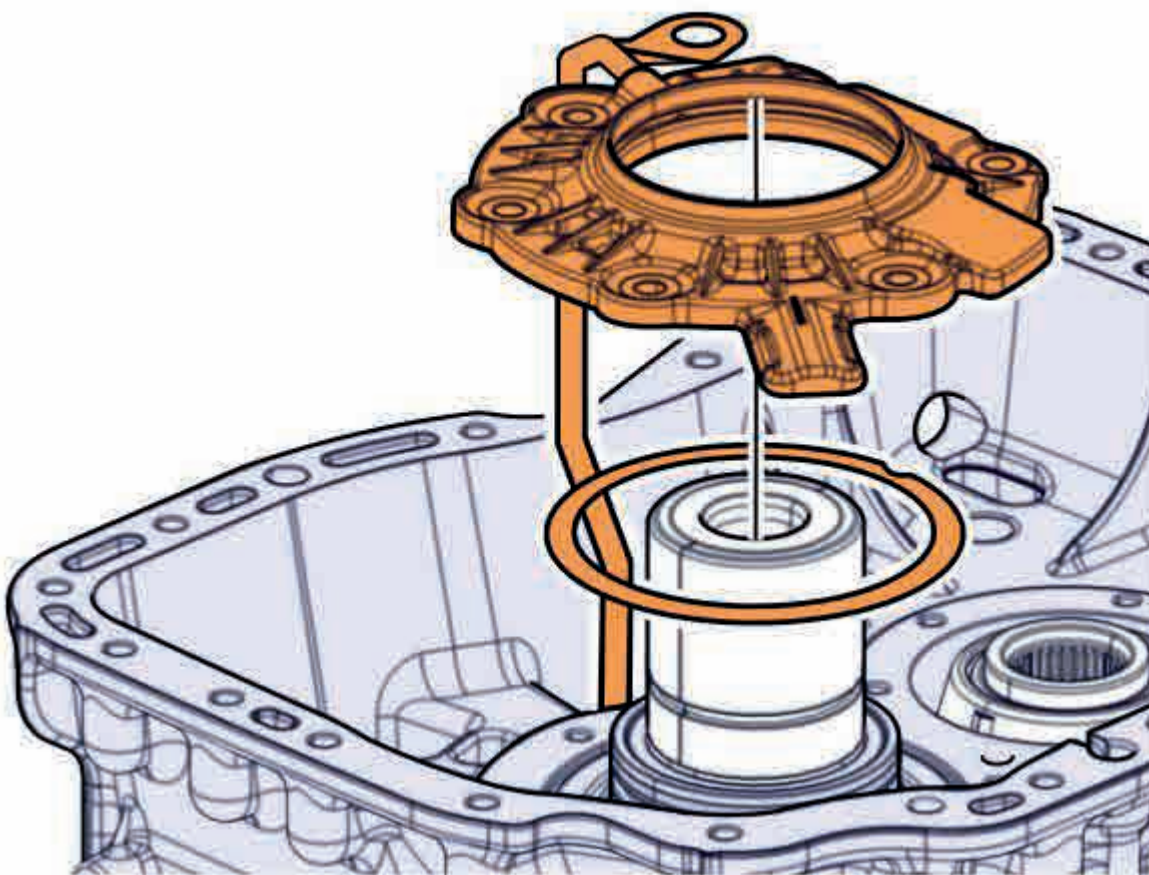


108 Remova os parafusos.

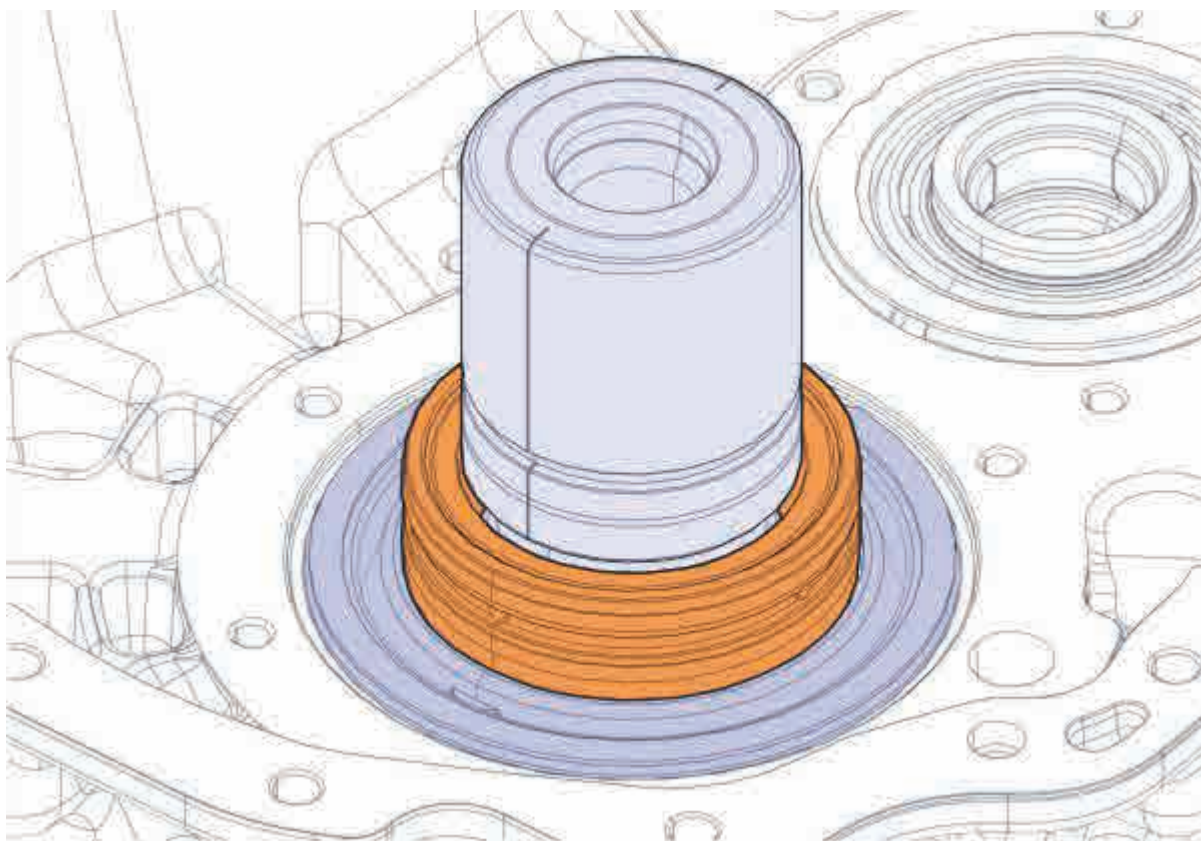


- |     |  |
|-----|--|
| 109 | Remover a tampa juntamente com o tubo. |
| 110 | Remova o calço de ajuste.              |
| 111 | Remover o tubo da tampa.               |
| 112 | Remova o anel O.                       |





113 Remover o distribuidor de óleo.



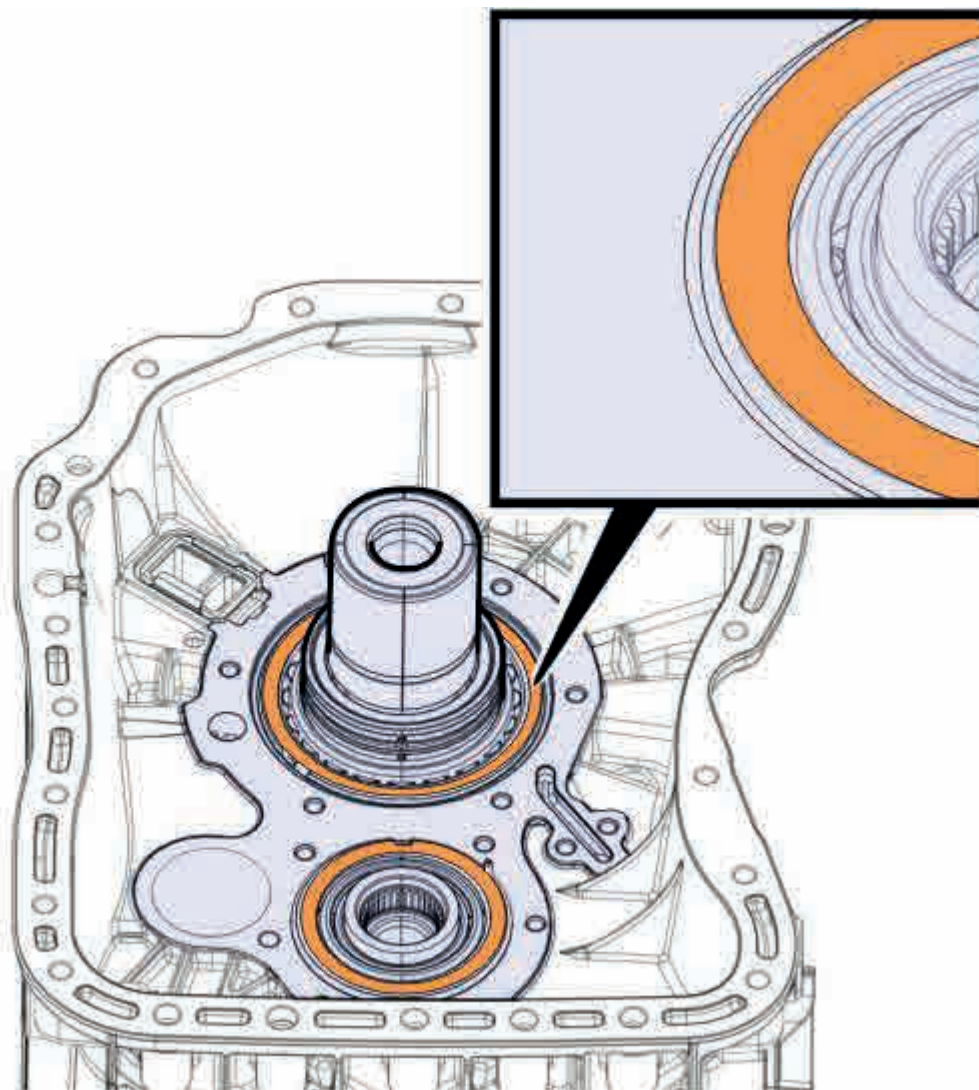
114 Verificar os rolamentos.

## Resultado

Se as pistas externas estão frouxas.

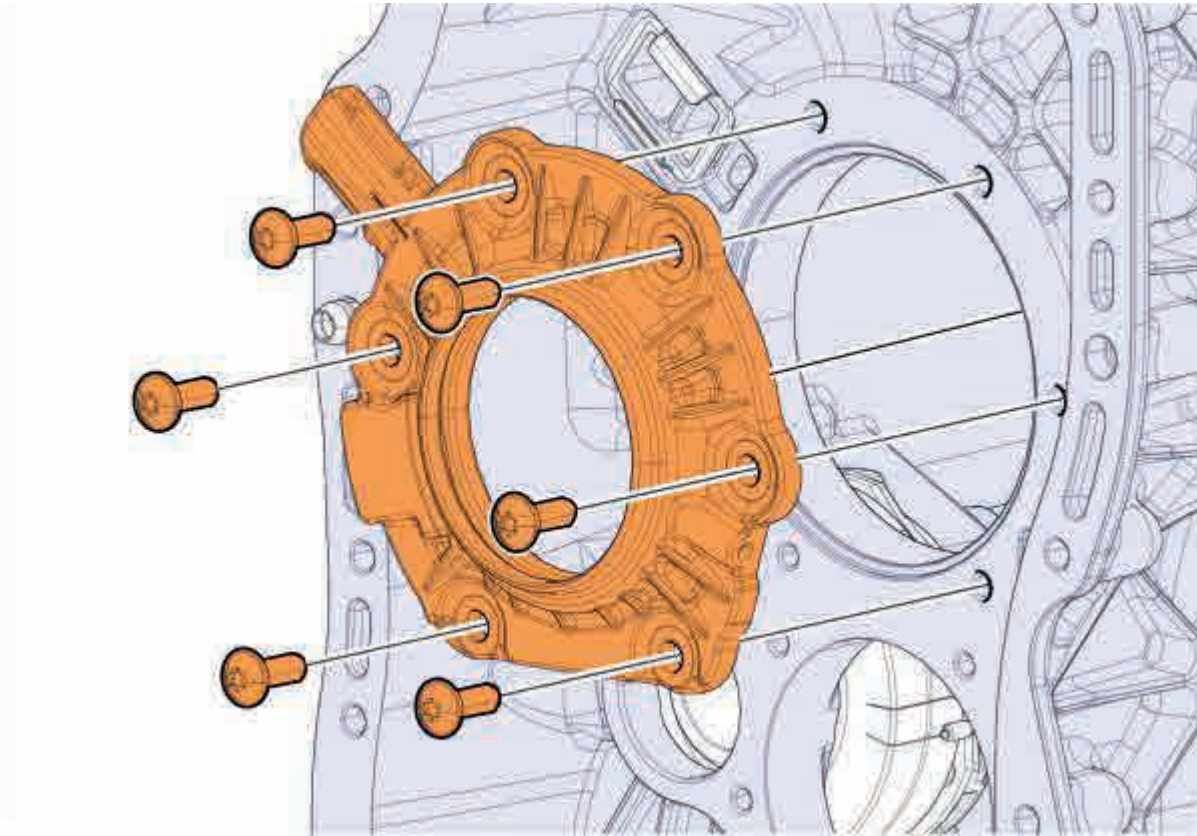
Se as pistas externas podem ser giradas.

- ▶ Substituir a carcaça.



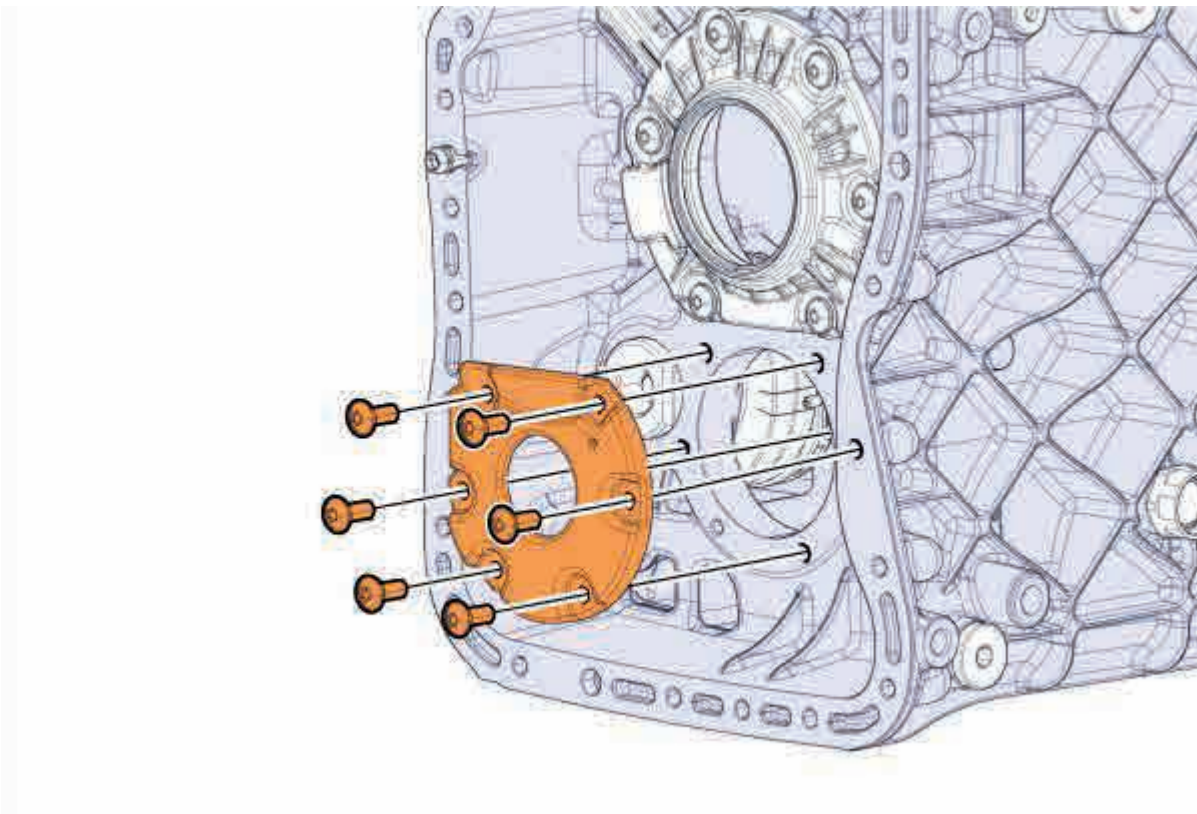
**115** Instalar a tampa.

**116** Instalar os parafusos apertando manualmente.

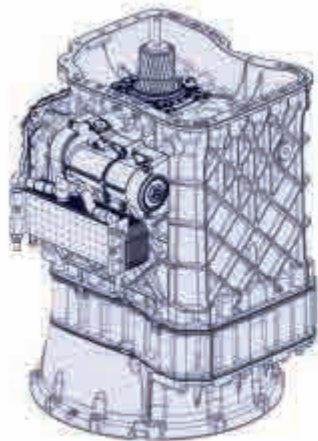


117 Instalar a tampa.

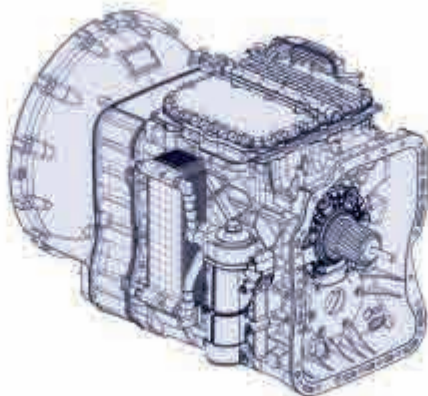
118 Instalar os parafusos apertando manualmente.



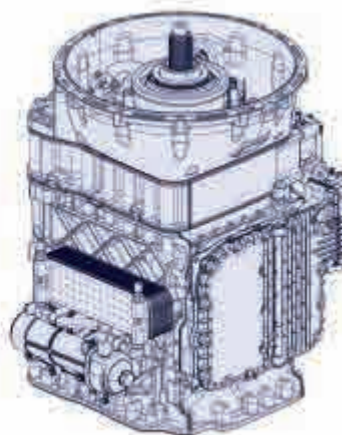
119 Ajustar a caixa de mudanças na posição (C).



**A**



**B**



**C**

120 Instalar um parafuso na vedação.



**Nota**

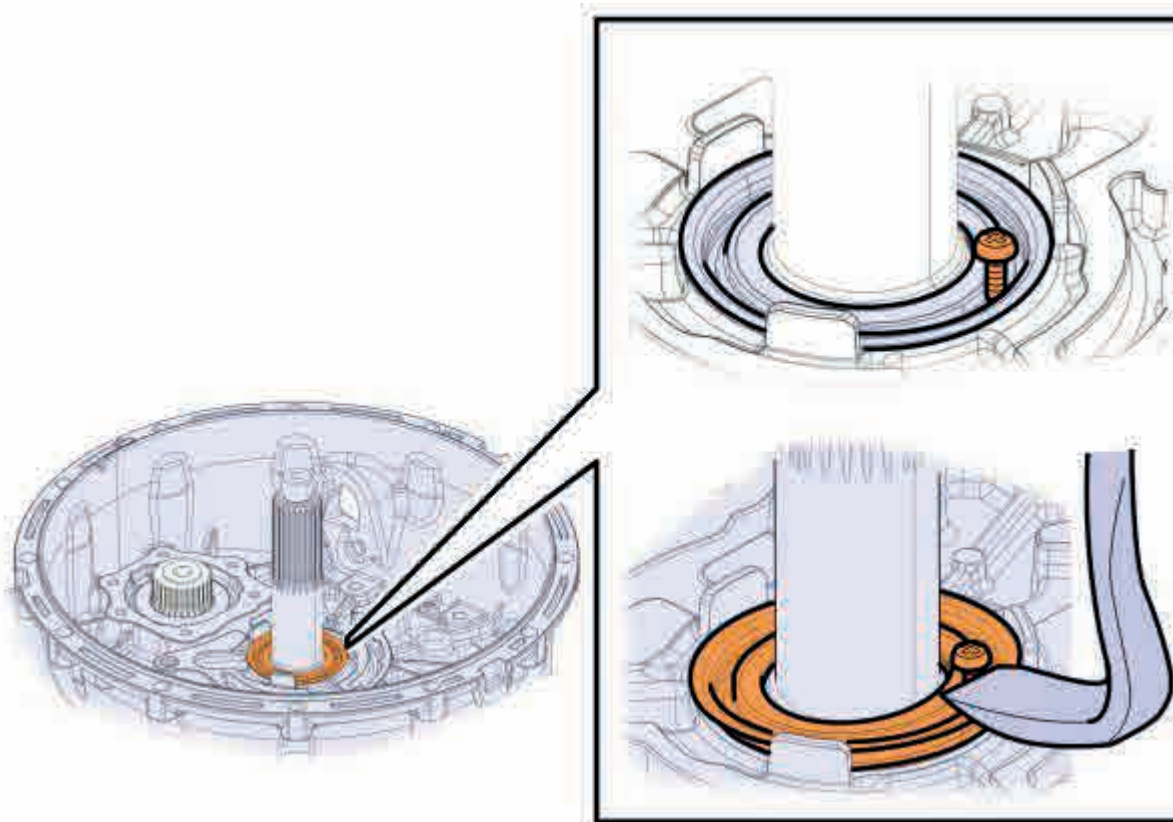
Usar um parafuso da de metal para chapa.

121 Remova a vedação.



**Nota**

Usar uma barra de remoção.



122 Instale as ferramentas.

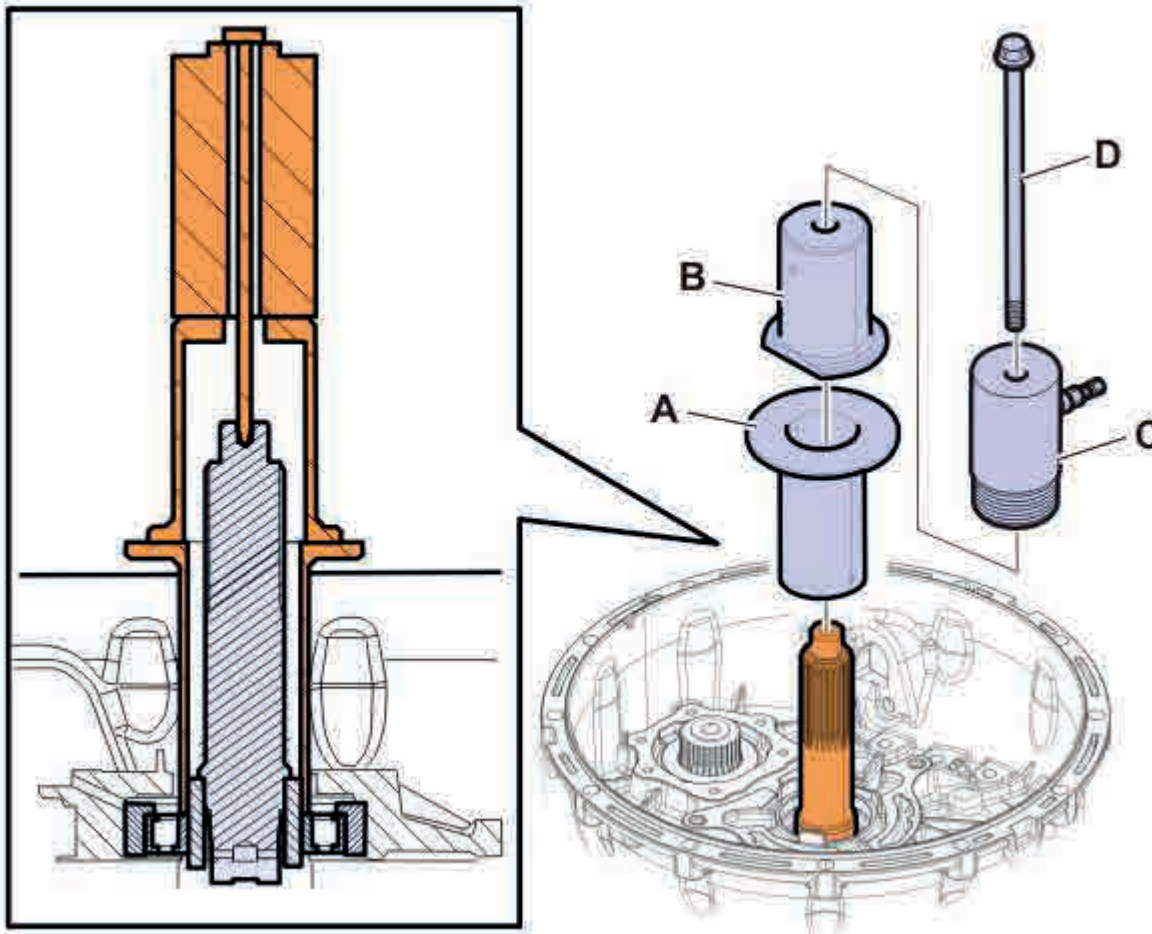
**Material necessário**

BOMBA HIDRÁULICA

6800706

PUNÇÃO OCO	<a href="#">9996366</a>
mandril	<a href="#">9996901</a>
cilindro hidráulico	<a href="#">9992671</a>

**123** Remover o eixo de entrada.



A	<a href="#">PUNÇÃO OCO 9996366</a>
B	<a href="#">mandril 9996901</a>
C	<a href="#">cilindro hidráulico 9992671</a>
D	Parafuso, M8x255 mm

**124** Remover os parafusos.

**125** Remova a carcaça.

**Material necessário**

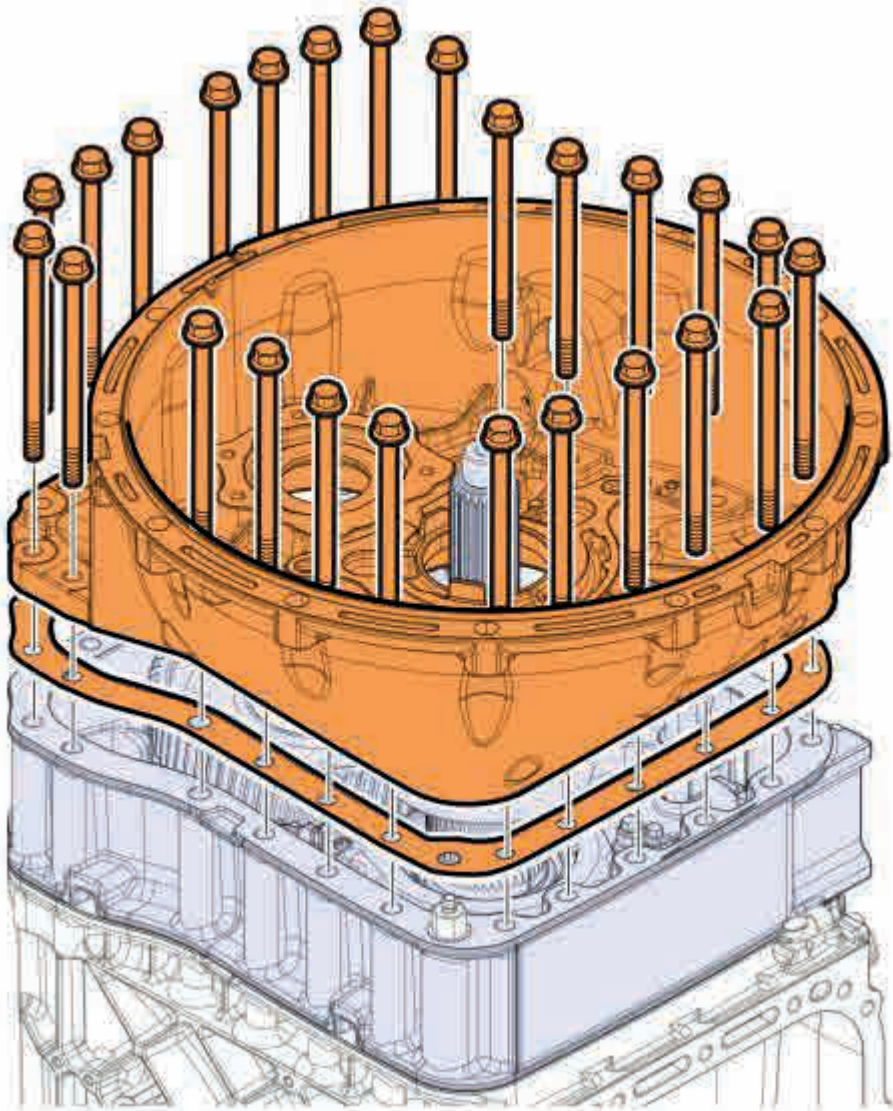
BARRA DE FERRO [9998511](#)



**Nota**

Usar uma barra de remoção.

**126** Remover a junta.



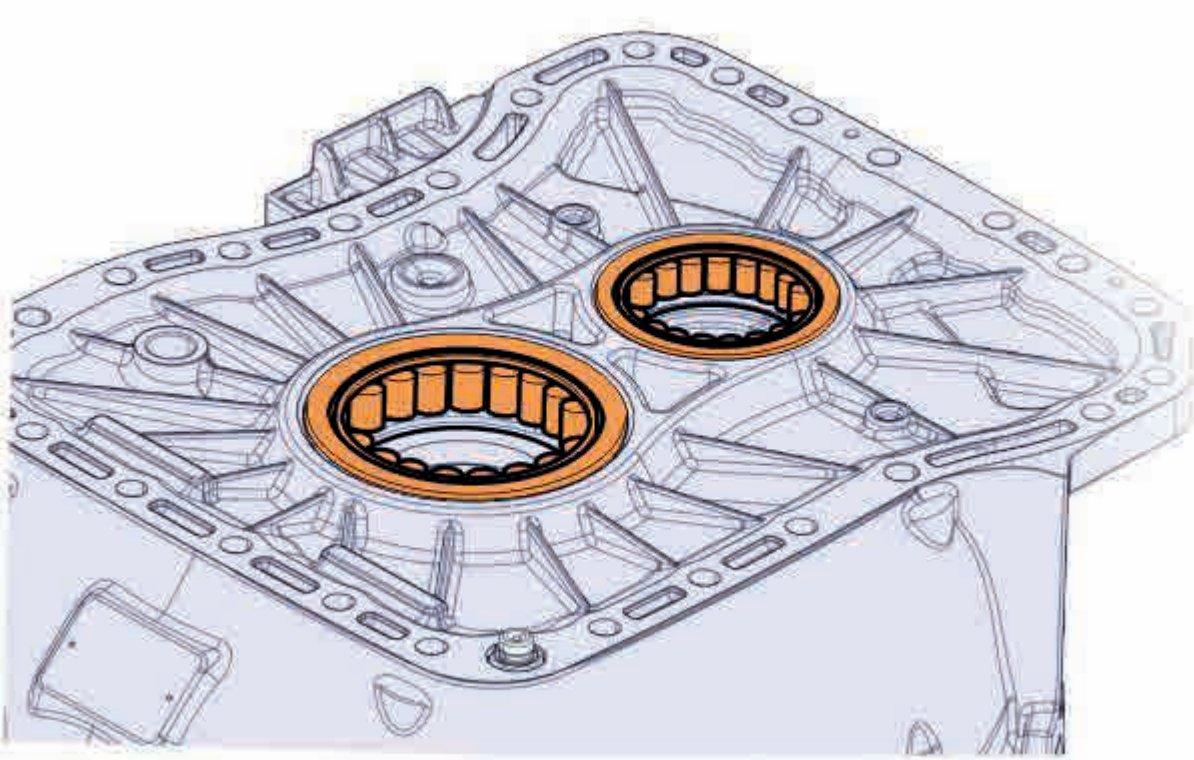
127 Verificar os rolamentos.

**Resultado**

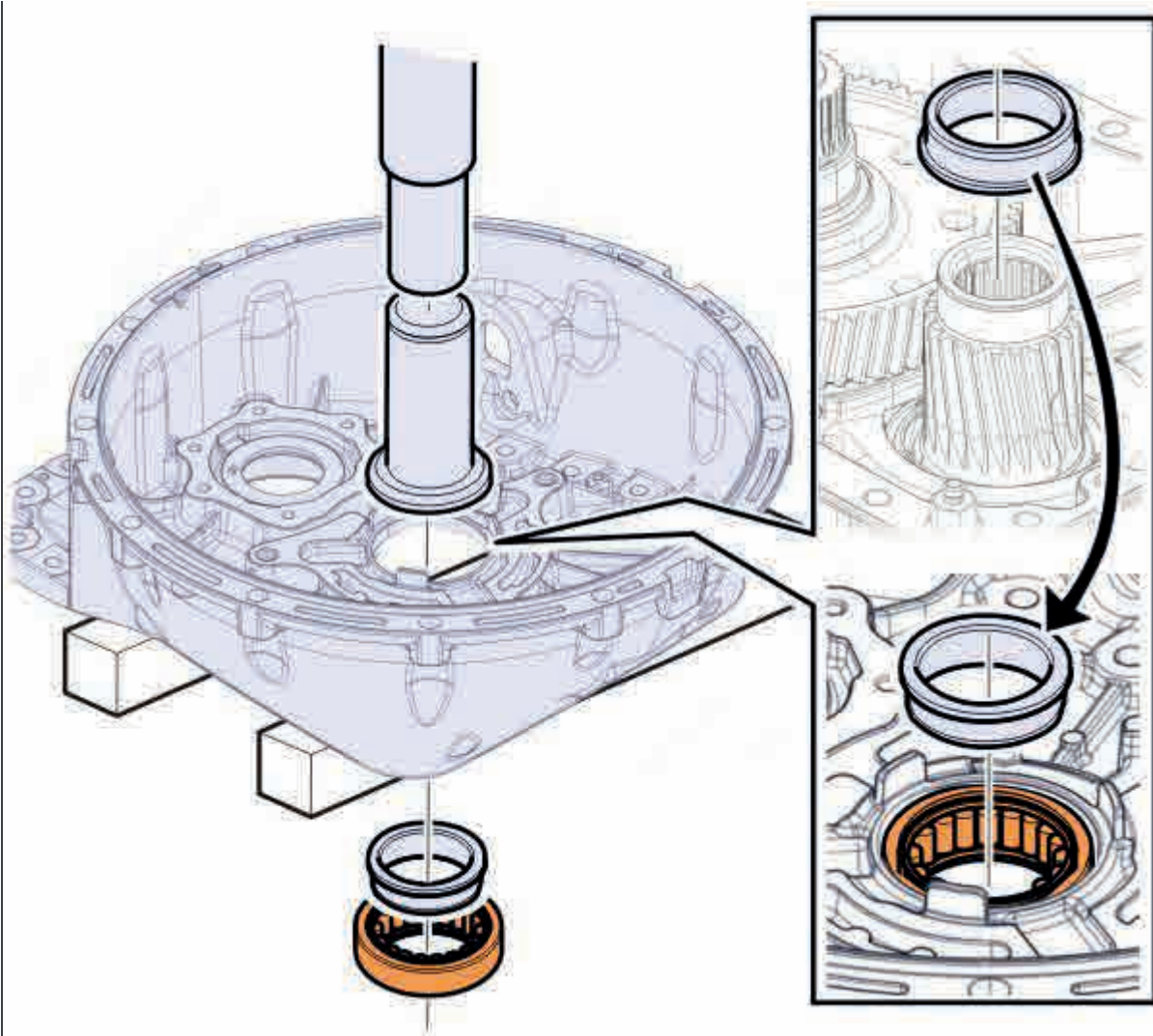
Se as pistas externas estão frouxas.

Se as pistas externas podem ser giradas.

▶ Substituir a carcaça.



128	Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.
<b>Condições</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se a carcaça ou os rolamentos precisarem ser trocados.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remover o rolamento.</li> </ul>	
<b>Material necessário</b>	
PUNÇÃO OCO	<a href="#">9992555</a>
	<b>Nota</b> Usar a pista interna para pressionar o rolamento para fora.

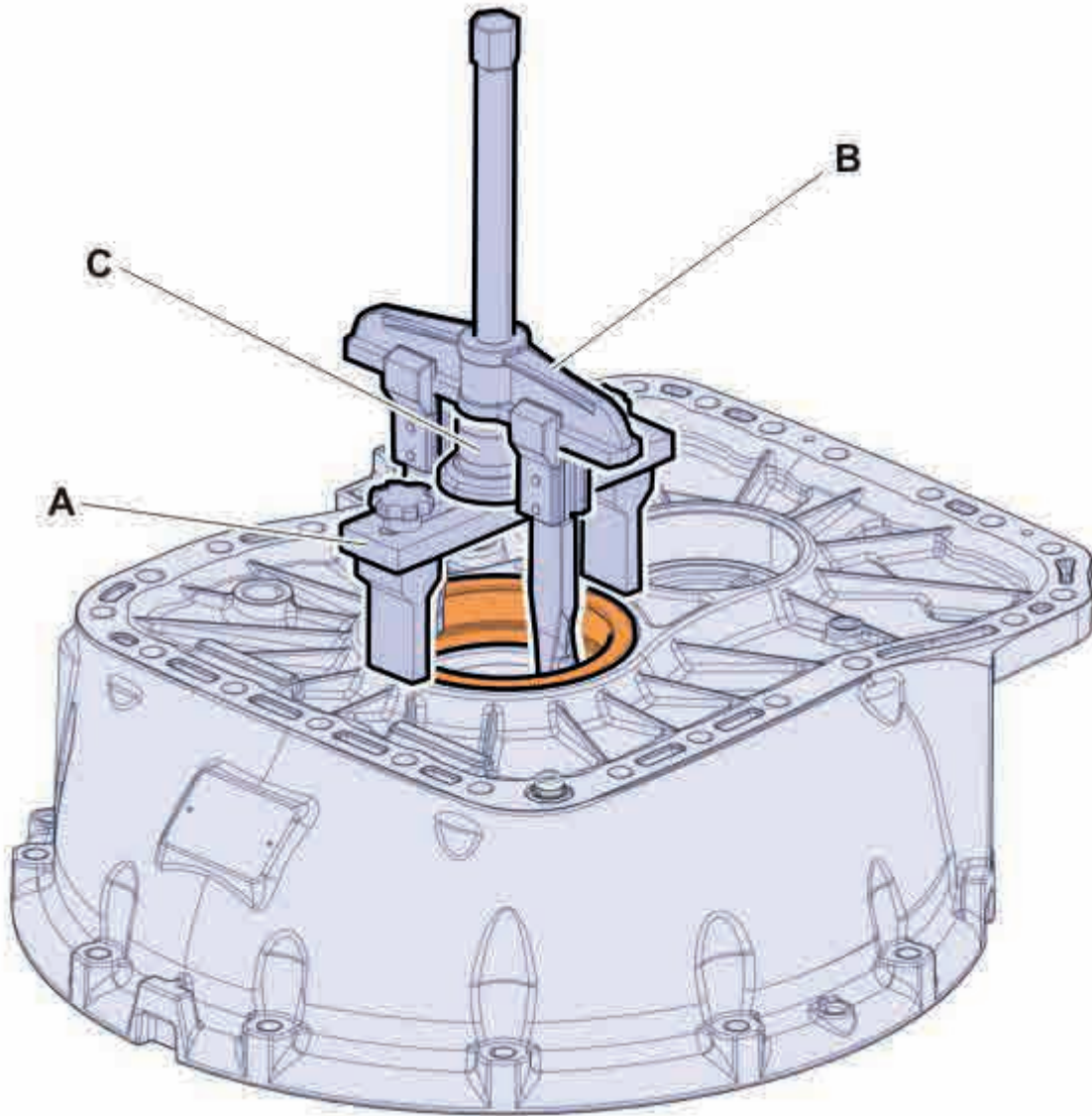


► Remover o anel.

**Material necessário**

BRAÇADEIRA	<a href="#">88800033</a>
PUNÇÃO OCO	<a href="#">9990830</a>
sacador	<a href="#">9986172</a>





A [BRAÇADEIRA 88800033](#)

B [sacador 9986172](#)

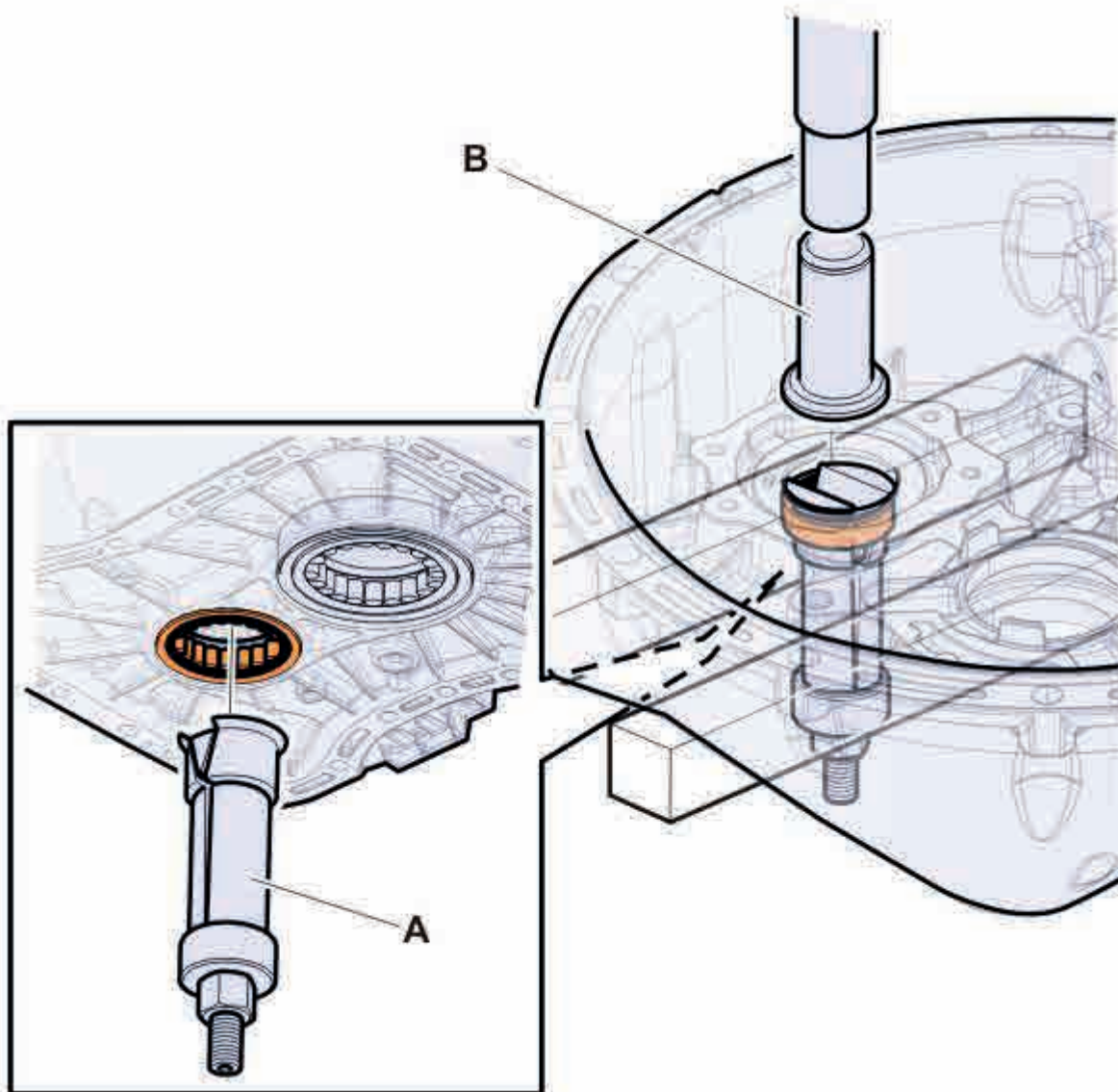
C [PUNÇÃO OCO 9990830](#)

► Remover o rolamento.

**Material necessário**

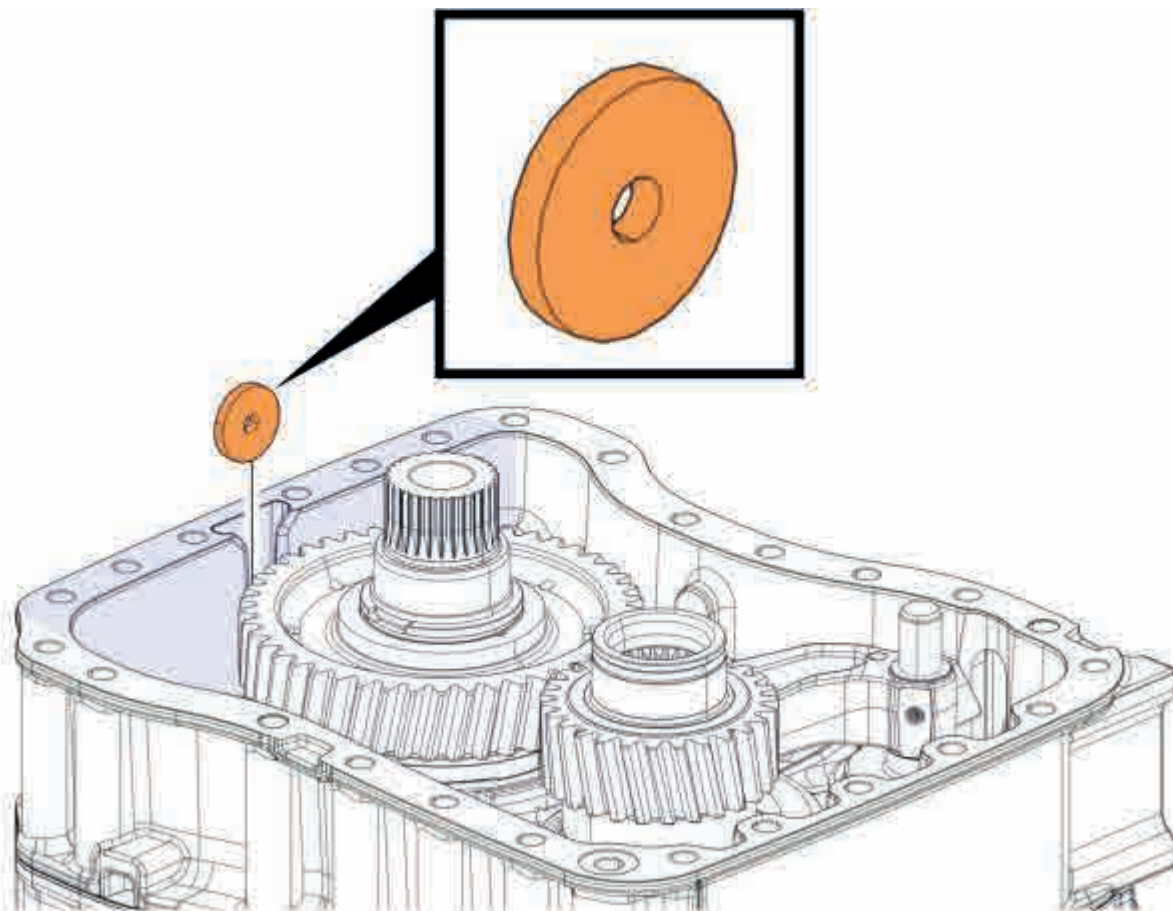
BOMBA HIDRÁULICA [9809726](#)

PUNÇÃO OCO [9992267](#)



A	<a href="#">extractor 9986182</a>
B	<a href="#">PUNÇÃO OCO 9992267</a>

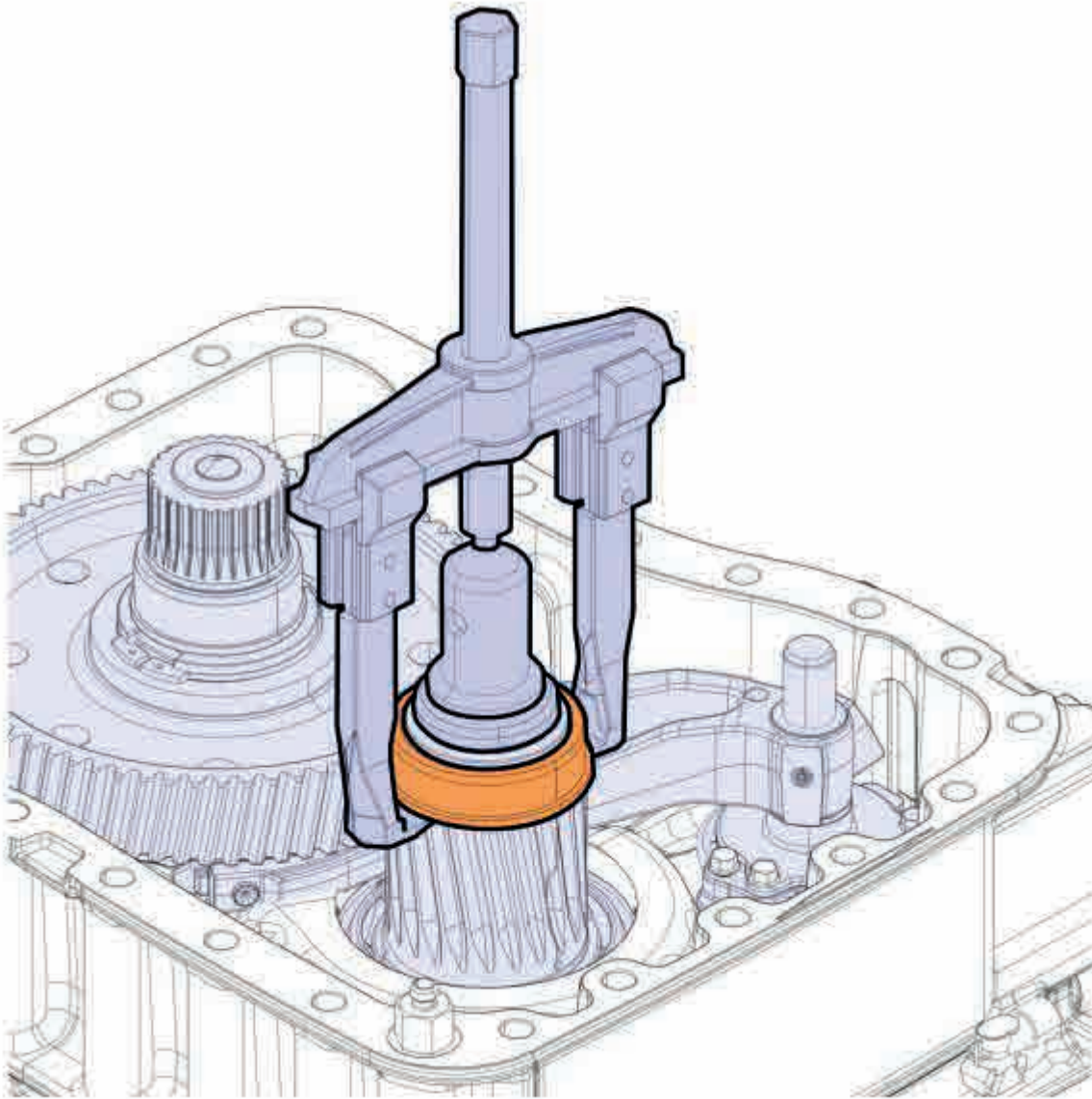
**129** Remover o ímã.



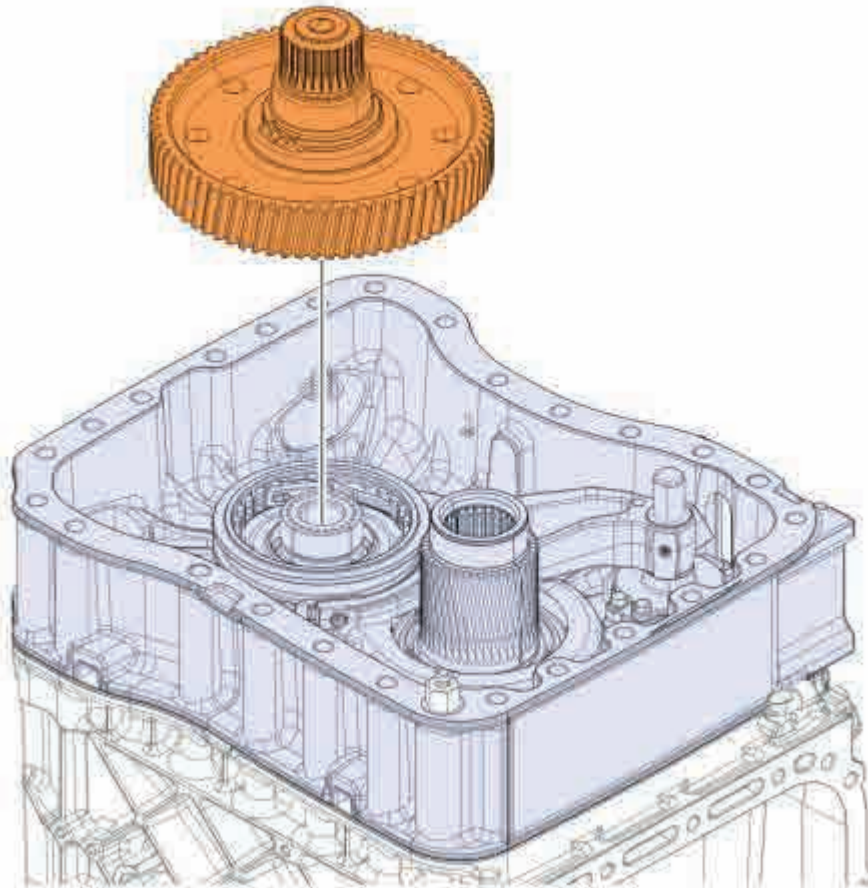
130 Remover a pista do rolamento.

**Material necessário**

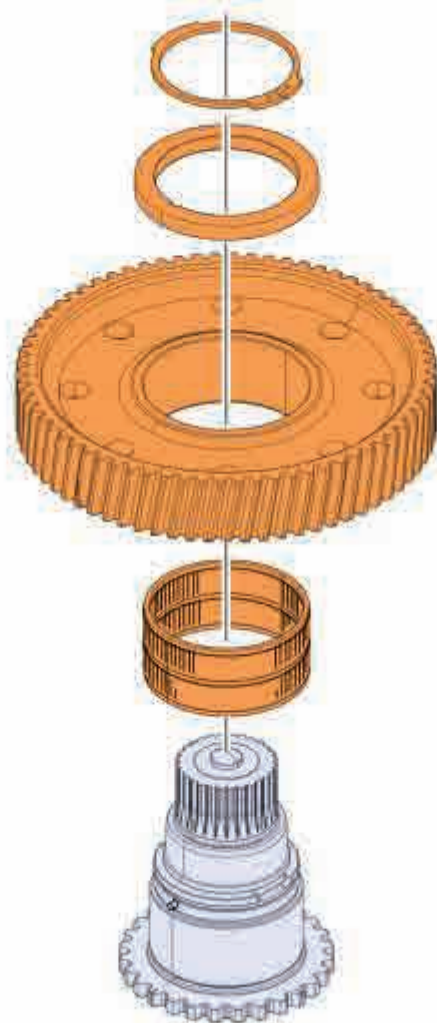
mandril	<a href="#">9992413</a>
sacador	<a href="#">9992658</a>
mandril	<a href="#">9992647</a>



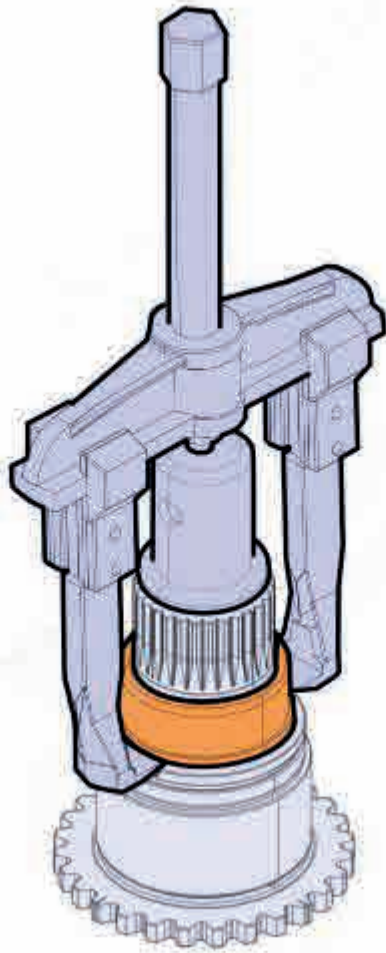
**131** Remover o conjunto da engrenagem.



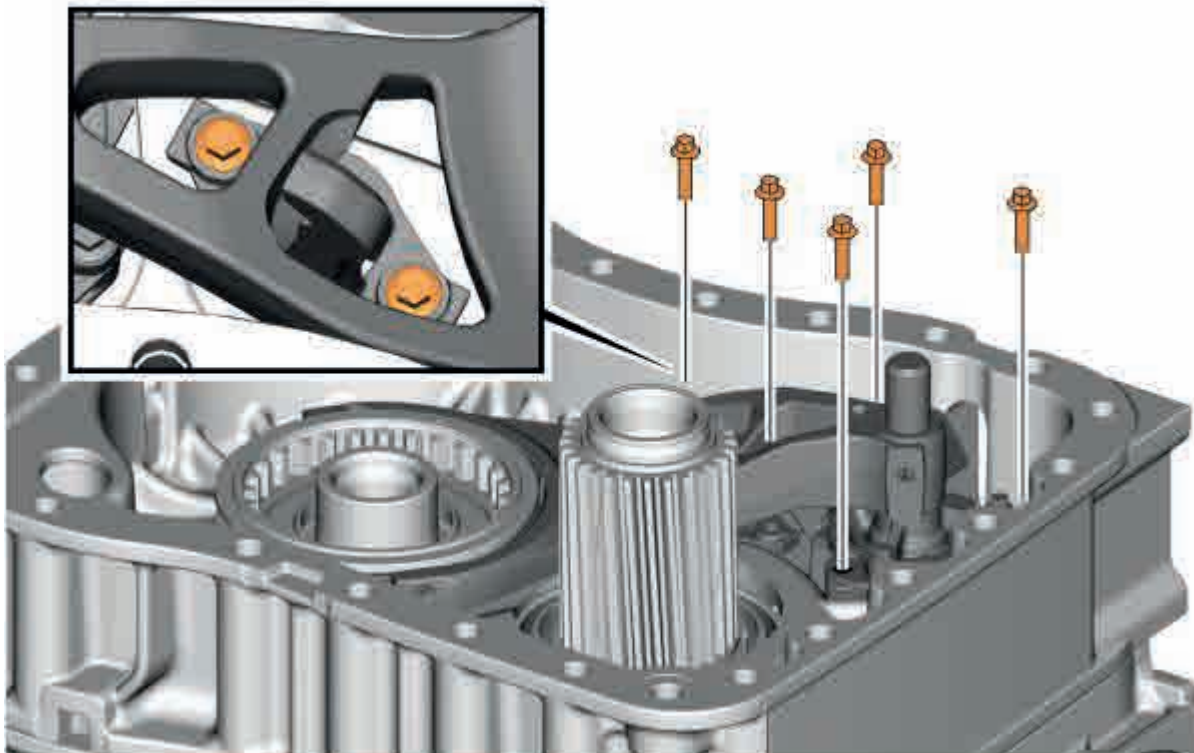
- |     |                       |
|-----|-----------------------|
| 132 | Remover o anel-trava. |
| 133 | Remover o espaçador.  |
| 134 | Remover a engrenagem. |
| 135 | Remover o rolamento.  |



136	Remover a pista do rolamento.	
	<b>Material necessário</b>	
	sacador	<a href="#">9986172</a>
	mandril	<a href="#">9992413</a>



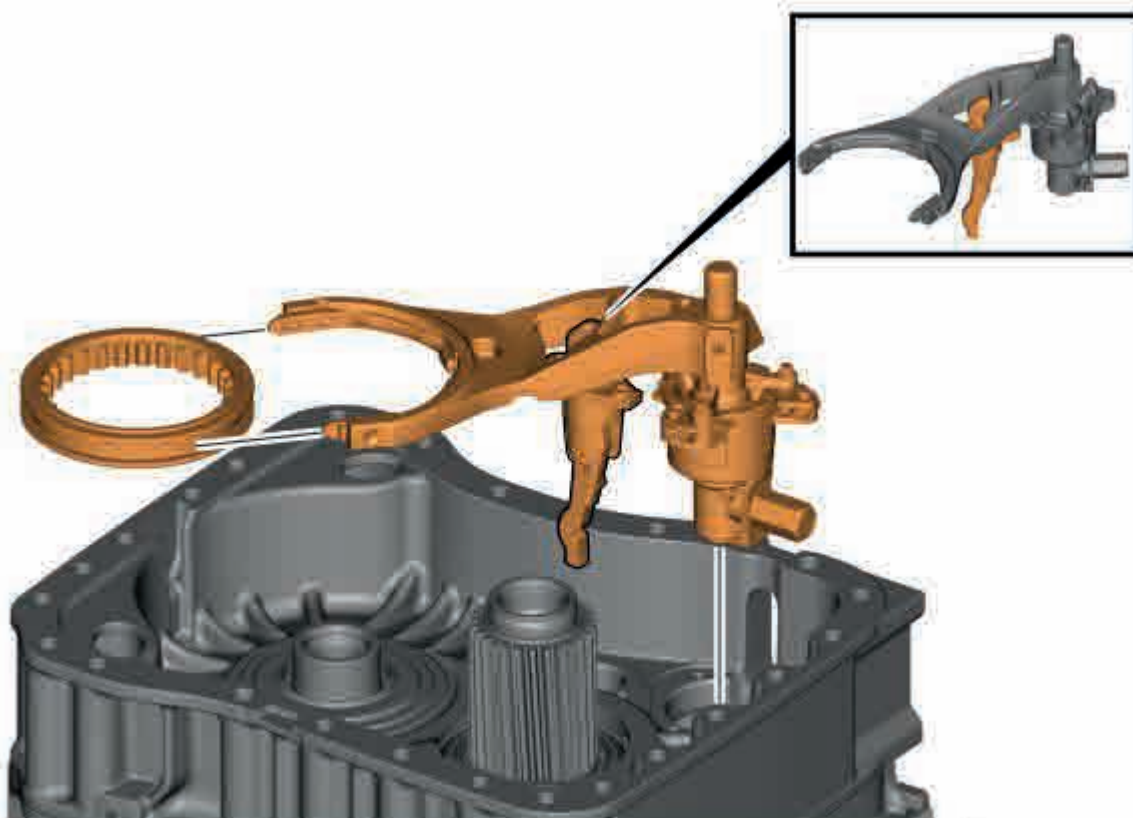
137 Remover os parafusos.



138 Remover o carfo do seletor junto com o braco de bloqueio

139	Remover o braço de bloqueio.
-----	------------------------------

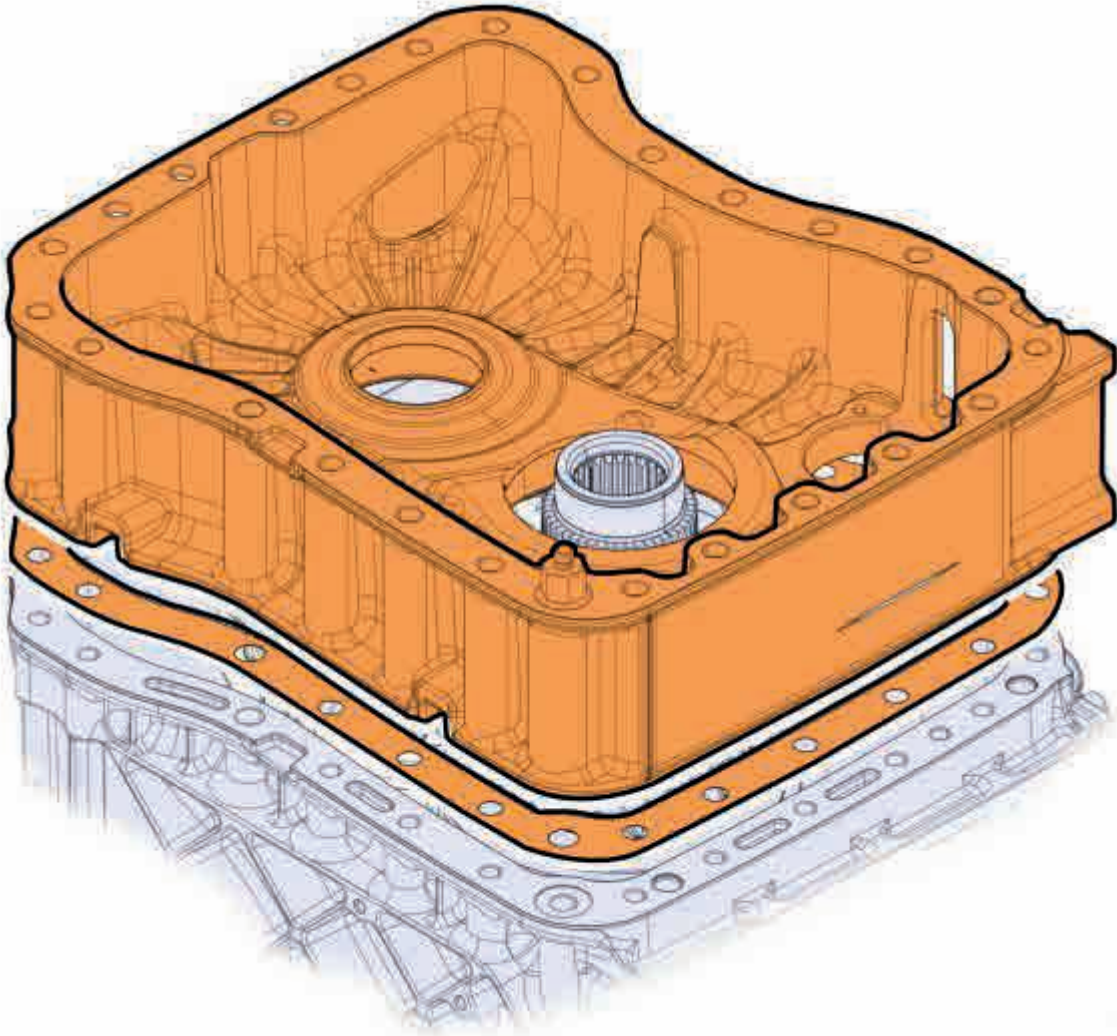
140	Remover a luva.
-----	-----------------



141	Remova a carcaça.
-----	-------------------

142	Remover a junta.
-----	------------------





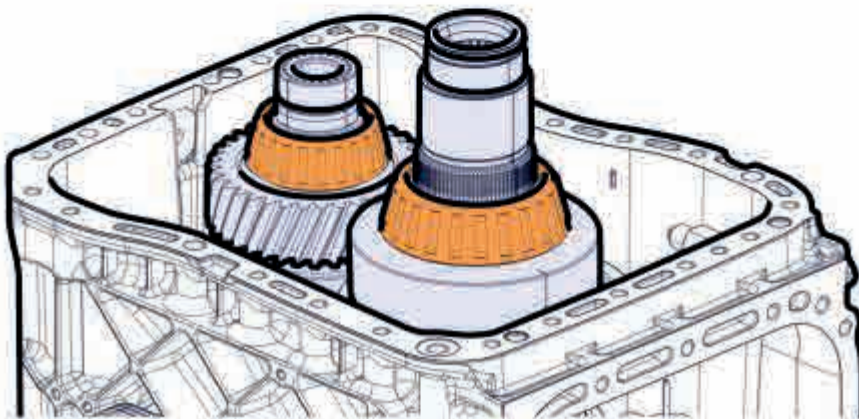
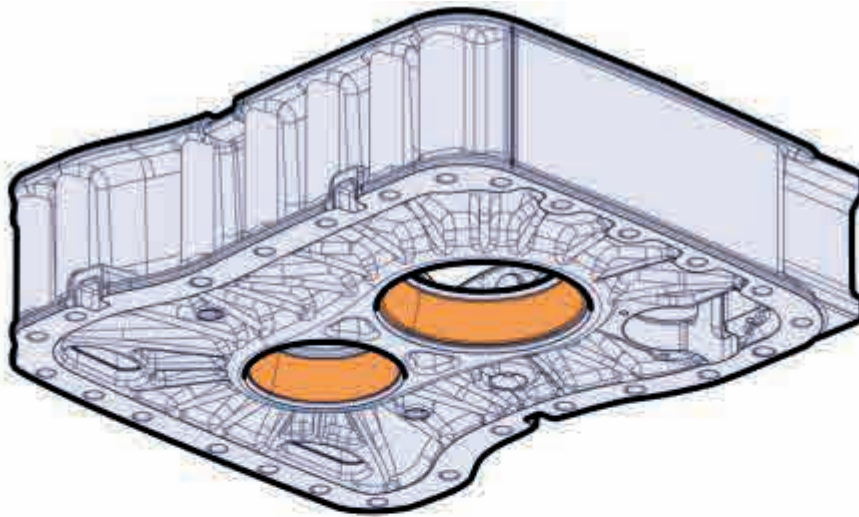
143 Verificar os rolamentos.

**Resultado**

Se as pistas externas estão frouxas.

Se as pistas externas podem ser giradas.

▶ Substituir a carcaça.



144 Execute este procedimento quando a condição abaixo for atendida.

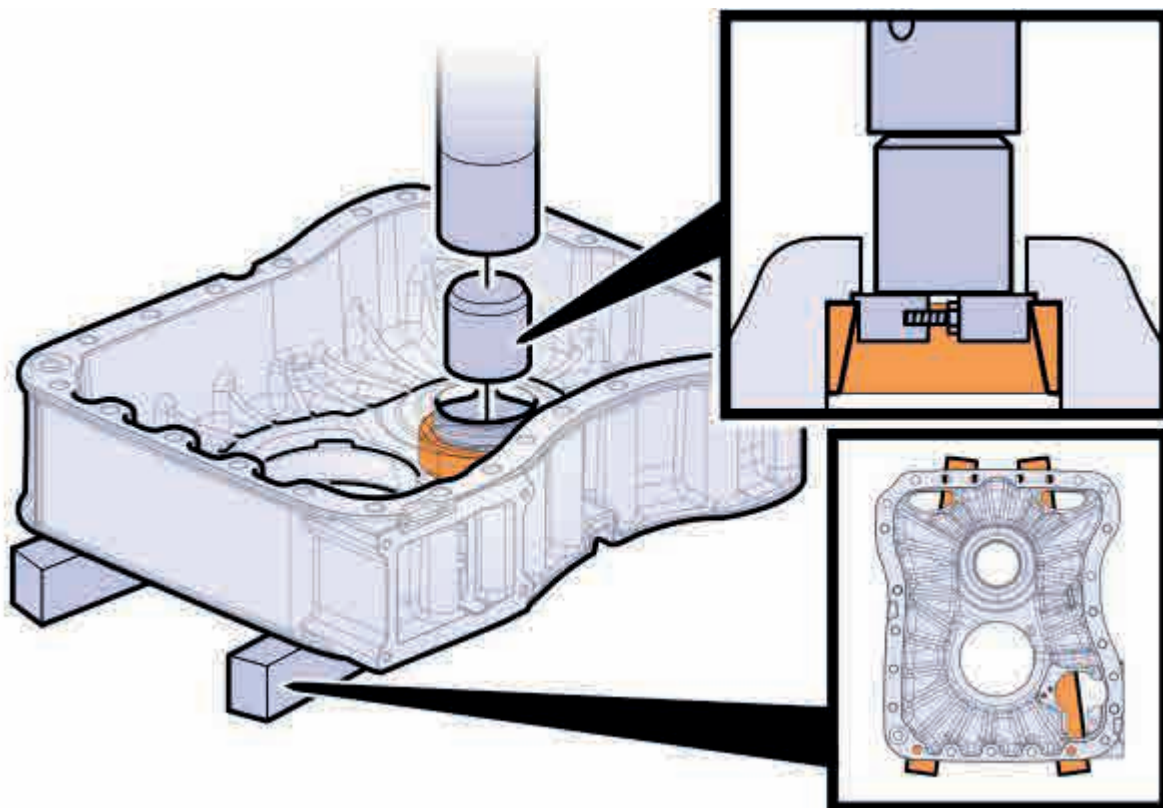
**Condições**

- Se a carcaça ou os rolamentos precisarem ser trocados.

- ▶ Remover a pista do rolamento.

**Material necessário**

sacador	<a href="#">88800035</a>
mandril vazado	<a href="#">9996471</a>

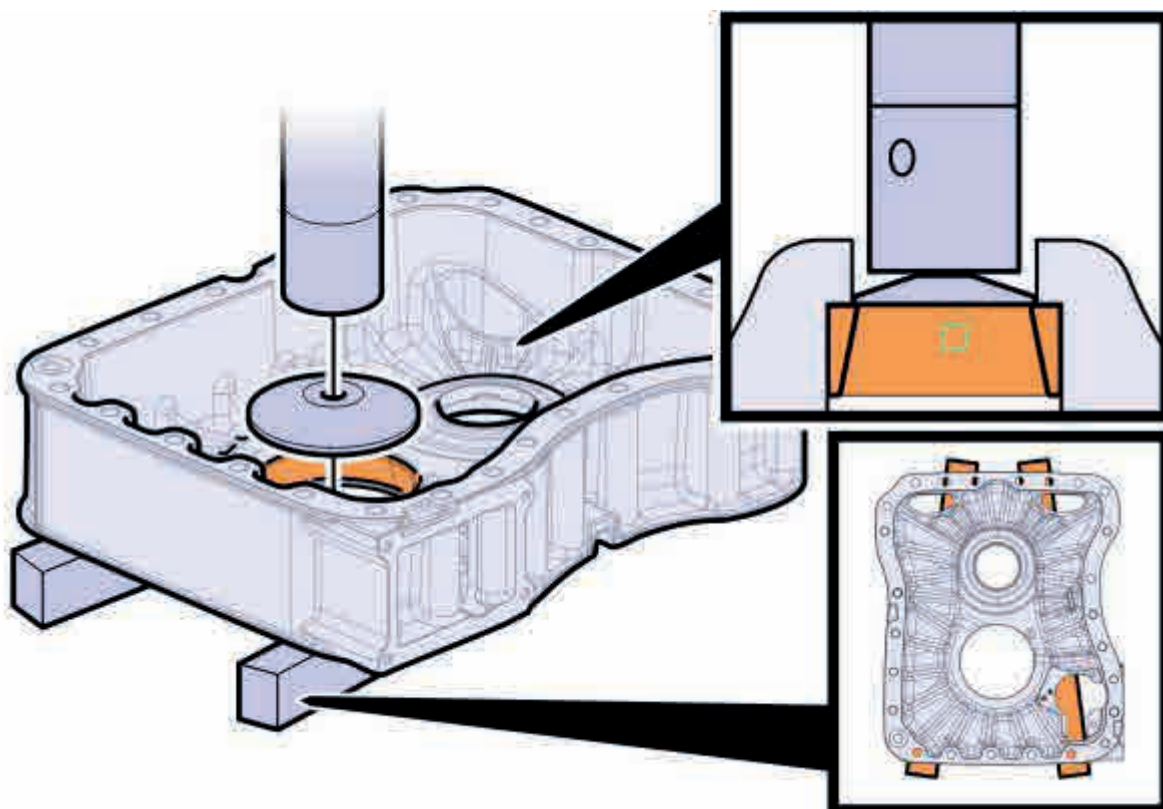


► Remover a pista do rolamento.

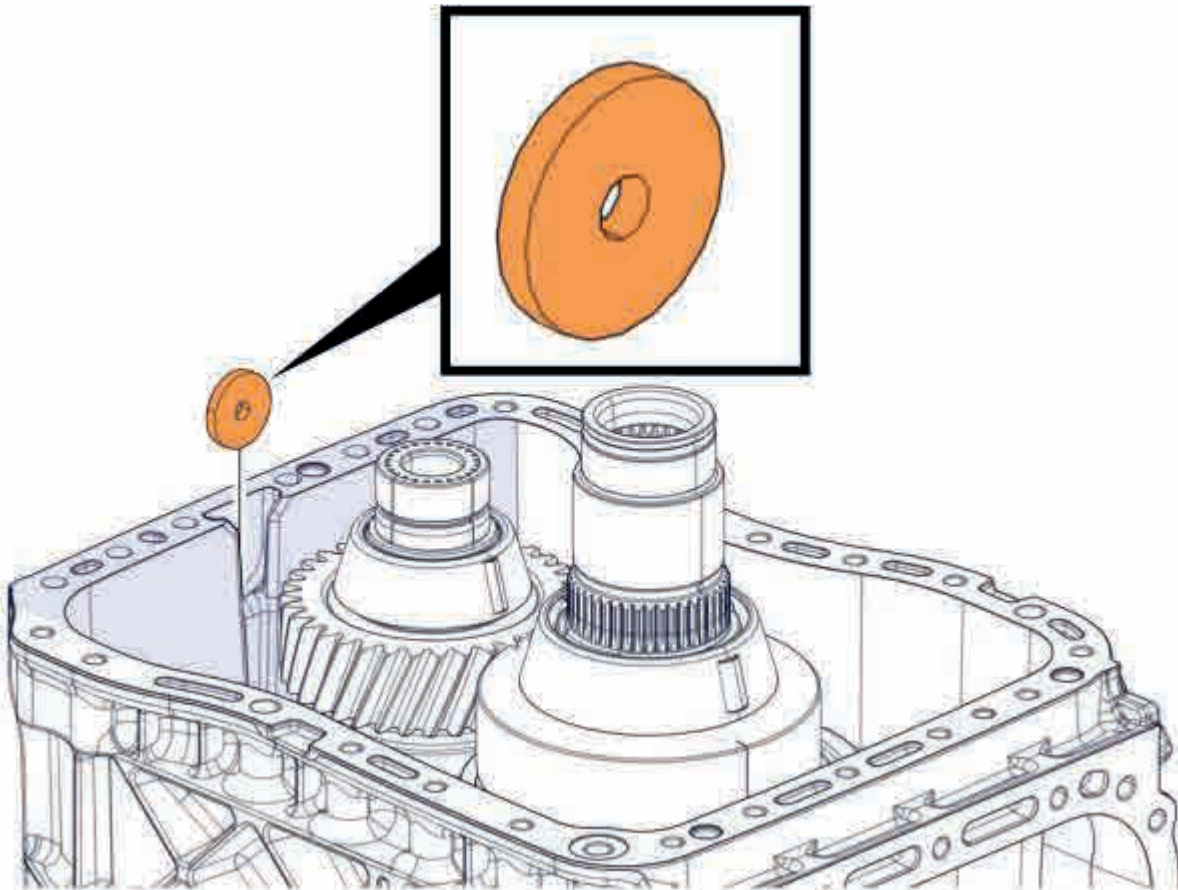
**Material necessário**

mandril

[9992631](#)



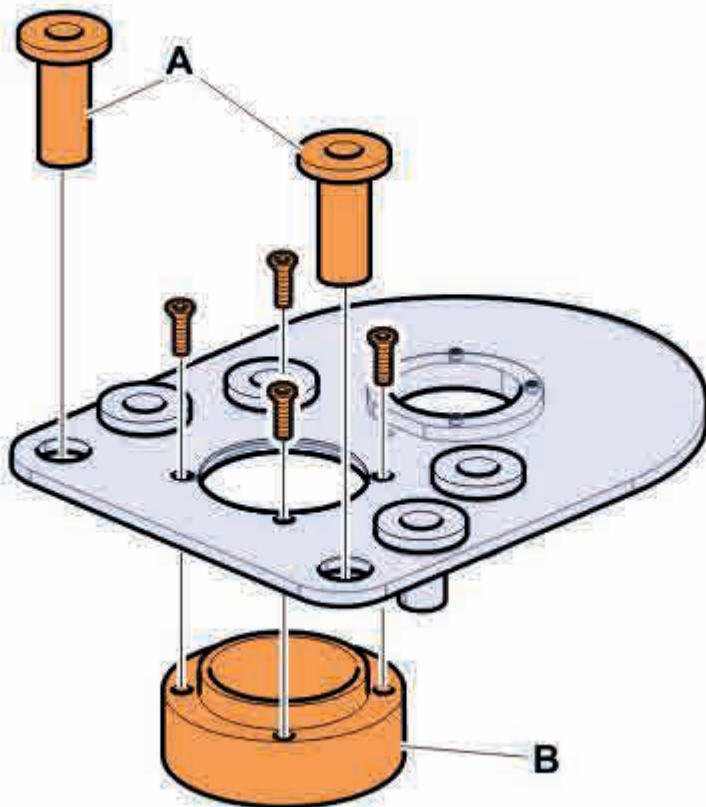
145 Remover o ímã.



146 Remover as buchas (A).

147 Remova os parafusos.

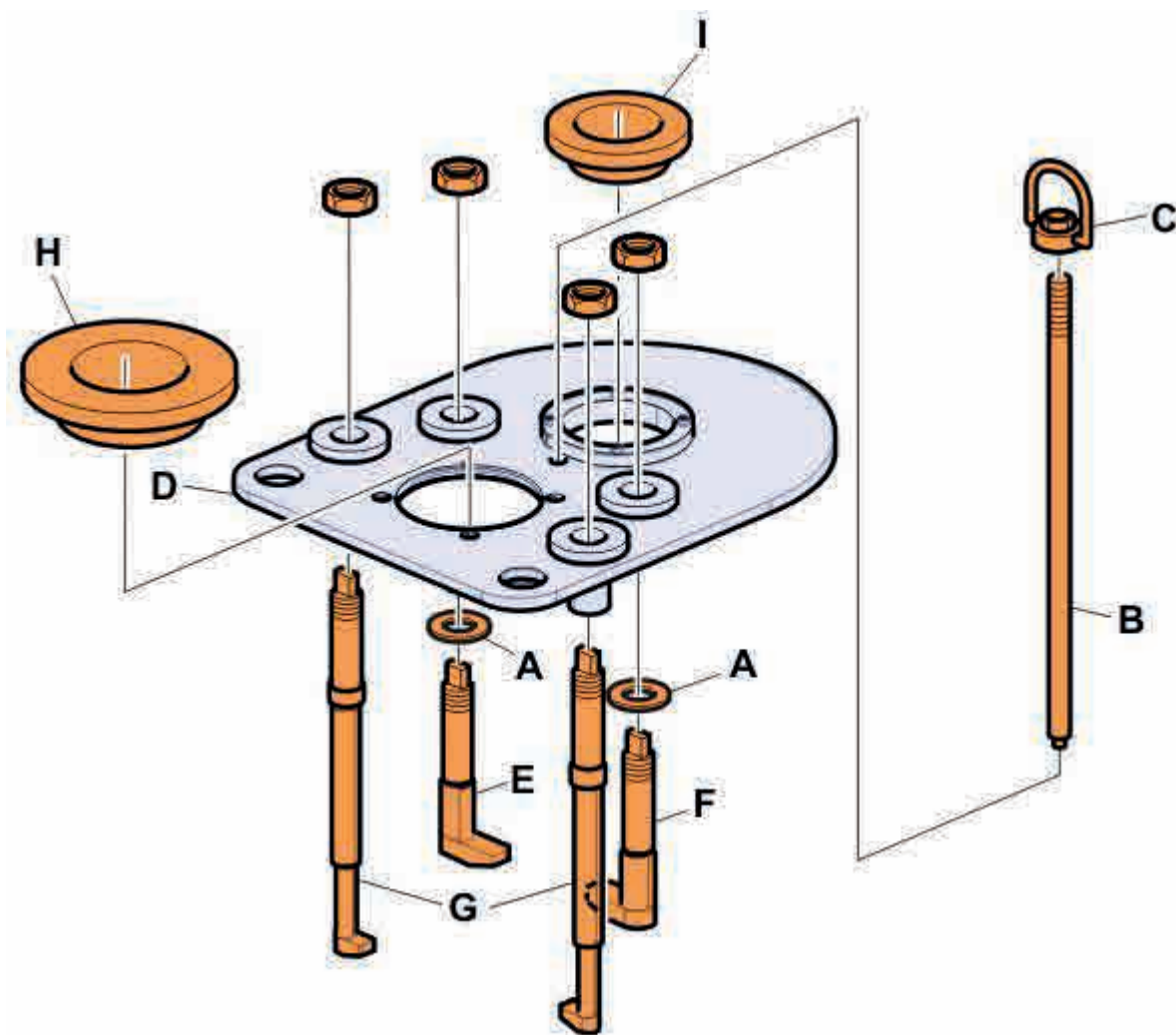
148 Remover a bucha (B).



149 Monte a ferramenta.

**Material necessário**

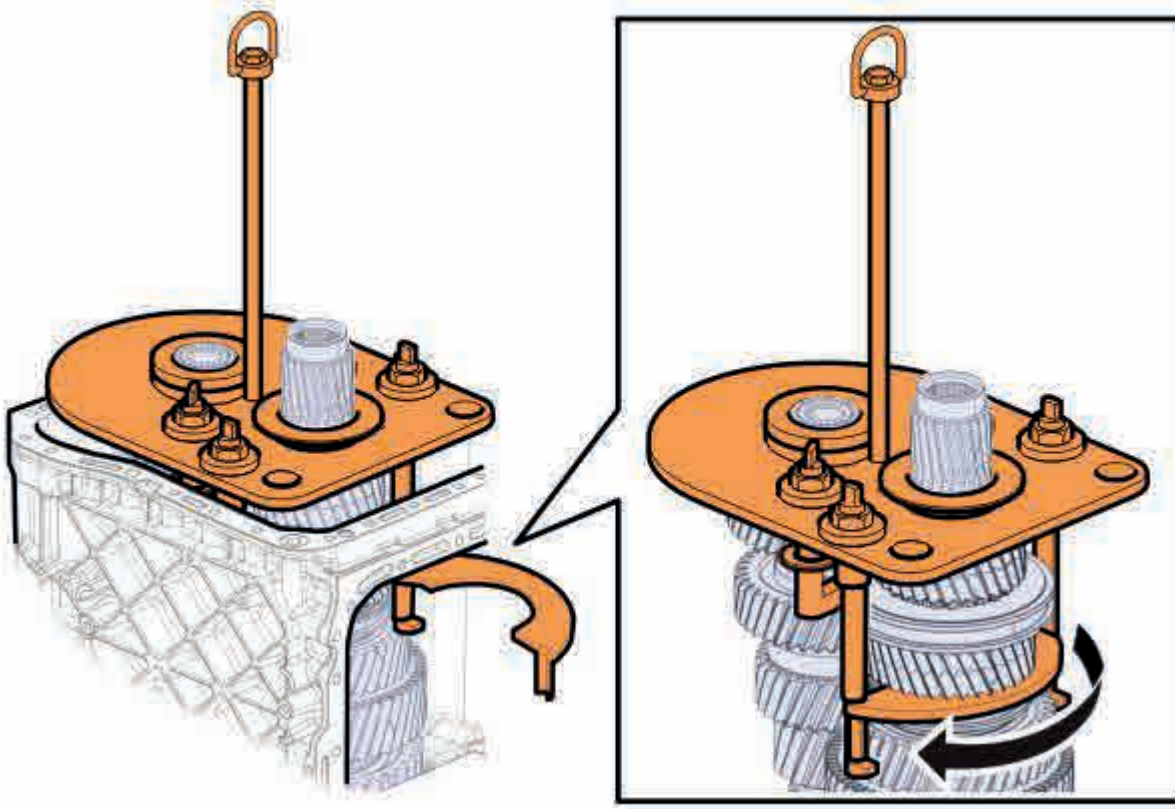
dispositivo	<a href="#">88800373</a>
ARGOLA DE ELEVAÇÃO	<a href="#">88840014</a>
soquete	<a href="#">88800070</a>
dispositivo	<a href="#">88800371</a>
dispositivo	<a href="#">88800372</a>
ANEL DE APOIO	<a href="#">88800493</a>
ANEL DE APOIO	<a href="#">88800526</a>



A	Arruela Padrão
B	<a href="#">dispositivo 88800373</a>
C	<a href="#">ARGOLA DE ELEVAÇÃO 88840014</a>
D	<a href="#">dispositivo 88800373</a>
E	<a href="#">dispositivo 88800370</a>
F	<a href="#">dispositivo 88800371</a>

G	<a href="#">dispositivo 88800372</a>
H	<a href="#">ANEL DE APOIO 88800526</a>
I	<a href="#">ANEL DE APOIO 88800493</a>

150	Instale as ferramentas.	
	<b>Material necessário</b>	
	suporte	<a href="#">88800492</a>
	dispositivo	<a href="#">88800373</a>



151	Remover os conjuntos do eixo.
-----	-------------------------------