

trem de
rolamento

INDICE

DADOS TECNICOS	3
TABELA DE TORQUES	3
DESGASTE DE PNEUS	4
CUIDADOS GERAIS	5
TROCA DE RODAS	6
RODIZIO DOS PNEUS	6
DESMONTAGEM	7
MONTAGEM	8

DADOS TÉCNICOS

ESPECIFICAÇÃO DAS RODAS

ARO		PNEU	
Tipo	Dimensão	Tipo	Dimensão
Aro de aço Estampado	5 x 16	Rodorrural	6,70 x 16
	6 x 16	Candango	7,50 x 16
		Radial	215/80 R 16

PRESSÃO DOS PNEUS

TIPO DO PNEU	6.70 - 16 7.50 - 16 215/80R16	6.70-16		7.50-16		215/80 R16	
TIPO DE TERRENO	DIANTEIROS	TRASEIROS (sem carga)		TRASEIROS (com carga)		TRASEIROS (sem carga)	TRASEIROS (com carga)
	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²	kgf/cm ² lb/pol ²
EM ESTRADA	1,4 20	1,5 22	2,2 32	1,9 28	1,5 22	2,0 29	
FORA DE ESTRADA	1,4 20	1,5 22	2,2 32	1,4 20	1,5 22	1,6 23	
AREIA, LAMA, NEVE	1,0 14	1,1 16	1,8 25	1,0 14	1,3 22	1,3 19	

(*) Com ou sem carga

TABELA DE TORQUES

FIG	REF	DENOMINAÇÃO	N.m	kgf.m	lbf.pé
5	3	Porcas de fixação das rodas	80 - 90	8,0 - 9,0	59 - 66

O desgaste prematuro e/ou anormal dos pneus pode ser causado por maus hábitos ao conduzir a viatura e pelas condições das vias e estradas.

Porém, vários sintomas que são aparentemente causados por defeitos de rodas, são resultantes de falhas em outros sistemas, tais como a suspensão, os eixos, o chassi e a direção.

Estas falhas são detectadas analisando-se o desempenho da viatura em operação (ver as seções de análise de falhas nos respectivos grupos).

A análise a seguir apresenta os padrões típicos de desgaste anormal dos pneus, como também as principais causas. Nota-se que esta verificação revela algumas das prováveis falhas em outros sistemas.

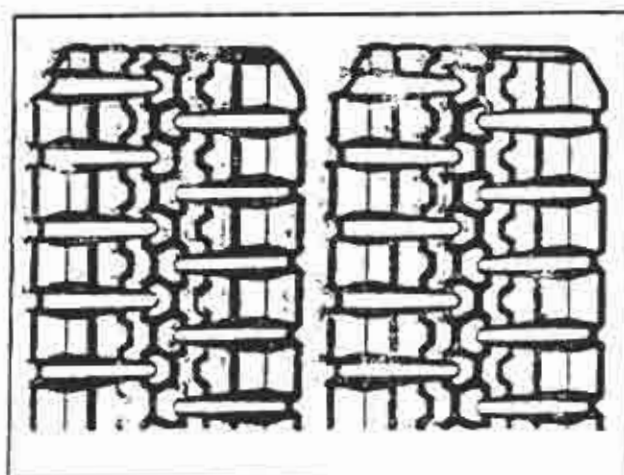
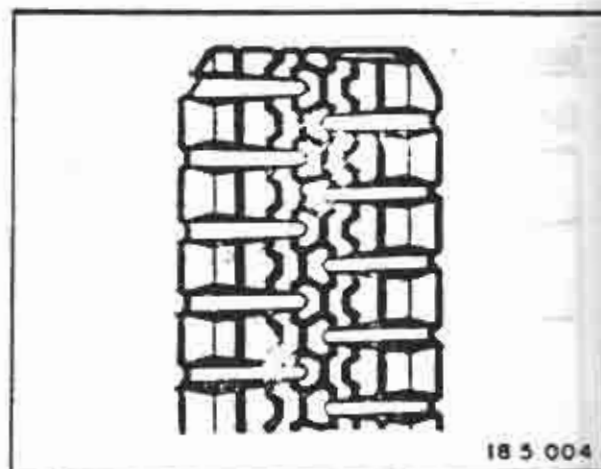


FIGURA 1

1. O desgaste regular e contínuo na banda de rodagem é característico de pressão excessiva (ou insuficiente).

A pressão dos pneus deve ser regulada de acordo com as condições do veículo (ver a tabela "PRESSÃO DOS PNEUS" na seção "DADOS TÉCNICOS").



18 5 004

FIGURA 2

2. Um desgaste localizado e centralizado é característico de desequilíbrio estático do conjunto da roda, cubo e disco de freio. Se tal desgaste se estende nos ombros da banda de rodagem, é uma indicação de desequilíbrio dinâmico ou amortecedores danificados.

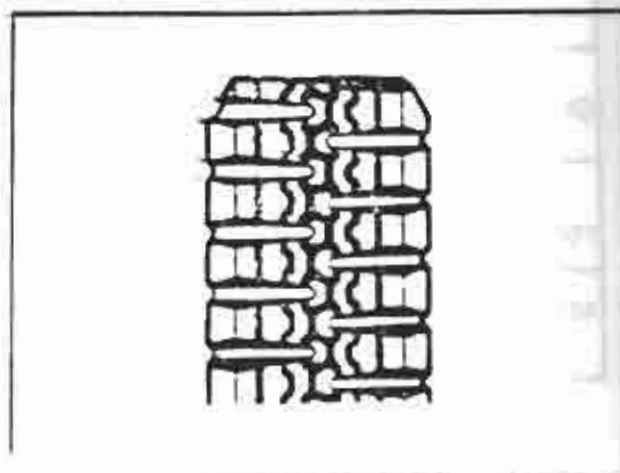


FIGURA 3

3. Um desgaste irregular no ombro, devido a uma inclinação vertical da roda ("CAMBER") encontra-se excessivo.

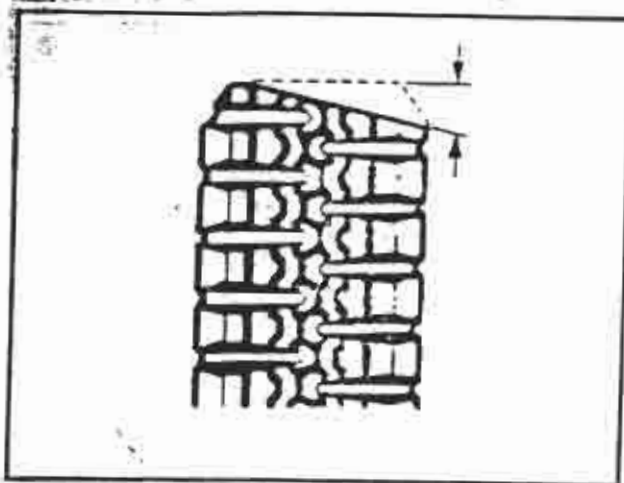


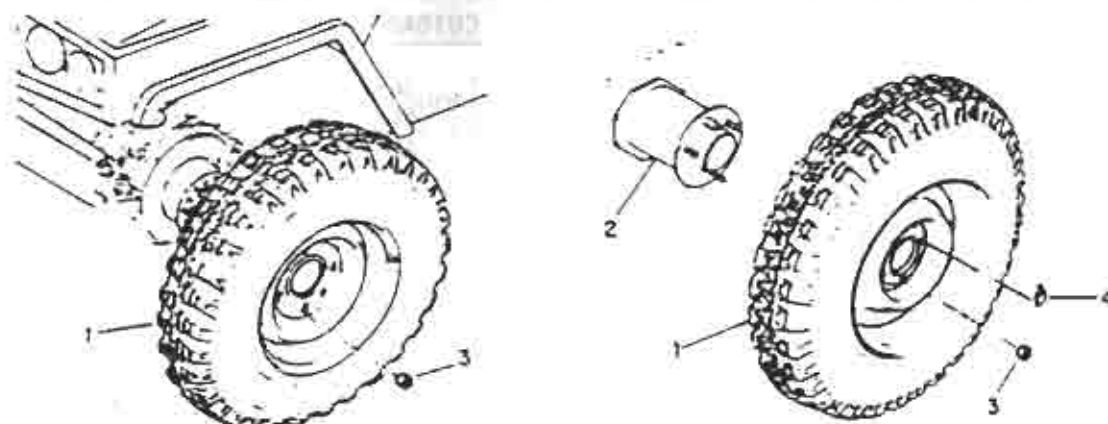
FIGURA 4

4. O desgaste excessivo, contínuo e com escamas num dos lados da banda de rodagem é causado pelo arrastamento da roda. Trata-se de uma falha relacionada com a geometria do sistema de direção, desregulagem dos freios ou falta de paralelismo entre os eixos.
5. Pneus com "dente de serra" nas bordas da banda de rodagem caracterizam uma viatura cuja suspensão não está em perfeito estado ou que vem sendo operada frequentemente em curvas fechadas a alta velocidade.
6. Porcas de retenção das rodas, quando soltas, podem causar vibrações transversais e direcionais (shimmy), além de alargamento nos furos onde são fixadas as rodas.

Frequentemente, estes sintomas apresentam-se simultaneamente. Neste caso, recomenda-se efetuar o balanceamento das rodas e verificar todo o sistema de suspensão e a geometria da direção.

CUIDADOS GERAIS

1. Sempre que se montar um pneu novo, de preferência substituir a câmara de ar antiga e já dilatada por uma nova, no sentido de se evitar dobras na mesma.
2. Nunca montar no pneu uma câmara de ar inadequada, ou seja, de medida diferente da especificada.
3. Certificar-se de que não exista nenhum corpo estranho sobre a câmara ou na parte interna do pneu.
4. A aplicação de talco no interior do pneu ou sobre a câmara deve ser feita em pequenas quantidades e com o auxílio de uma esponja. O excesso de talco pode vir a danificar a câmara de ar.
5. Aplicar nos talões do pneu um lubrificante adequado, que poderá ser uma solução à base de sabão neutro, com o objetivo de facilitar a montagem.
6. Inflar ligeiramente a câmara de ar antes de introduzi-la no pneu.
7. Verificar o perfeito estado do aro. Retirar qualquer impureza ou indícios de ferrugem, providenciando a seguir sua pintura com tinta anti-ferruginosa.
8. A calibragem do pneu deve ser feita, sempre, com o pneu frio e de acordo com a carga que se transporta e o tipo do terreno.
9. Nunca montar num mesmo eixo pneus de estruturas diferentes, ou seja, diagonal (convencional) com radial.
10. Efetuar regularmente o rodízio dos pneus, o balanceamento das rodas e a regulagem da geometria da direção.



18 3 078

GURA 5

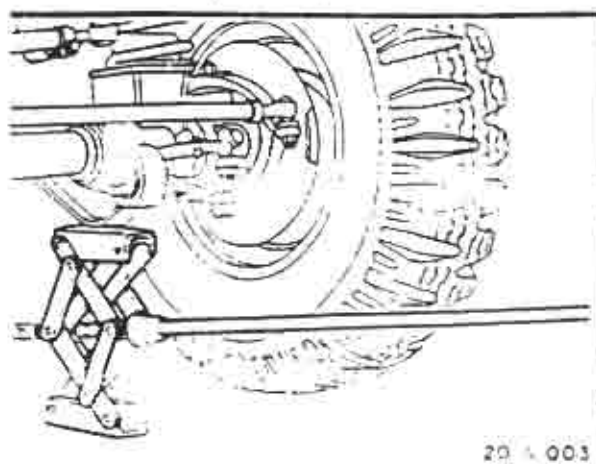
- 1- Conj. Roda/pneu
2- Suporte da roda

- 3- Porca
4- Cadeado

5. Estacionar a viatura de preferência num terreno firme e plano. Aplicar o freio de estacionamento e engrenar a marcha-à-ré. Por precaução, calçar a roda localizada diagonalmente oposta àquela que se vai substituir.

6. Afrouxar as porcas de retenção da roda cerca de 1/2 a 1 volta.

Posicionar o macaco sob a barra longitudinal próxima à roda a ser substituída. No caso de terreno se apresentar fofo ou lamacento, colocar um calço de apoio sob o macaco.



20 1 003

GURA 6

Encaixar a alavanca no macaco e acioná-lo até erguer a roda cerca de 2 a 3 cm do chão.

7. Retirar as porcas de retenção da roda e removê-la.
8. Efetuar a instalação das rodas seguindo os mesmos procedimentos de remoção, porém, na ordem inversa.

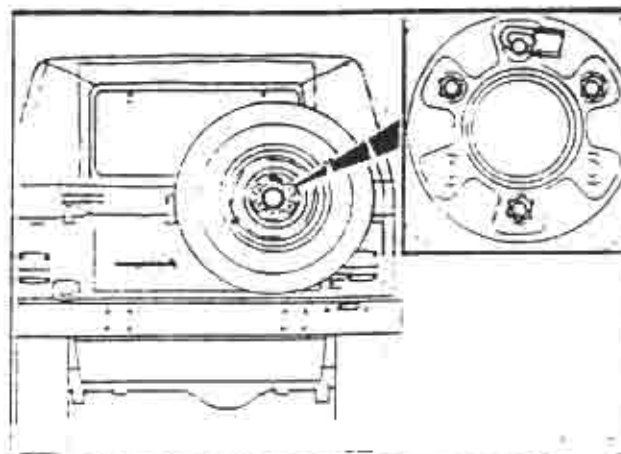


FIGURA 7

9. Verificar e regular a pressão do pneu, conforme mostra a respectiva tabela de valores (ver tabela 1000).

RODIZIO DOS PNEUS

Verificar se as rodas dianteiras apresentam alinhamento correto. Os ângulos devem ser corrigidos antes de se fazer o rodízio, pois quanto o desgaste irregular das bandas de rodagem poderá aumentar.

tar rapidamente, prejudicando a vida útil dos pneus.

O rodízio nas viaturas ENGESA-4 deve ser efetuado a cada 10.000 km, incluindo ou não o pneu sobressalente, conforme mostram os esquemas a seguir:

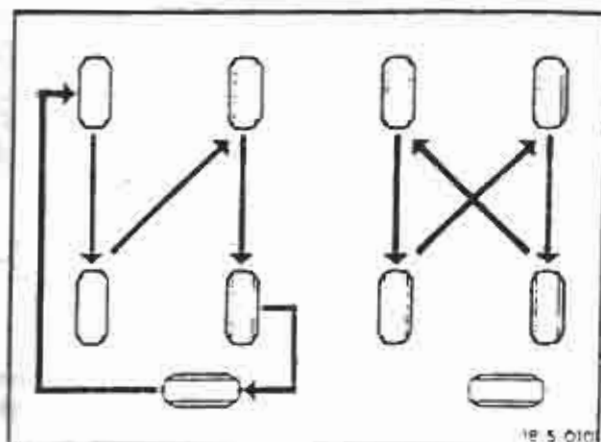


FIGURA 8

Pneus diagonais (6,70 x 16 e 7,50 x 16)

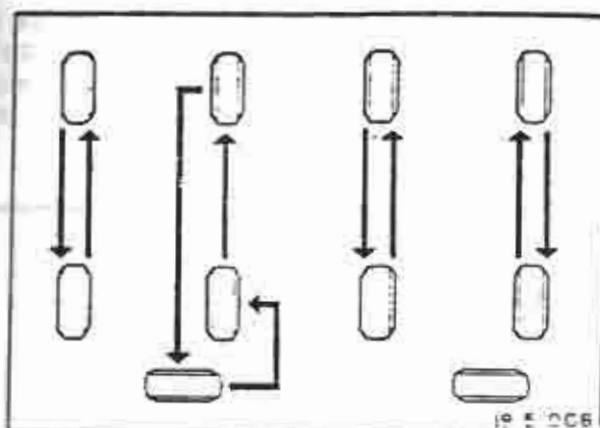


FIGURA 9

Pneus radiais (215/80 R 16)

DESMONTAGEM

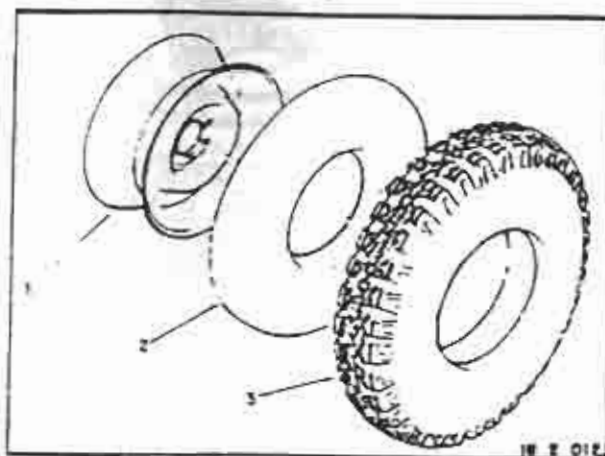


FIGURA 10

- 1- Aro 3- Pneu
2- Câmara de ar

1. Esvaziar completamente o pneu, retirando a válvula do bico da câmara de ar.

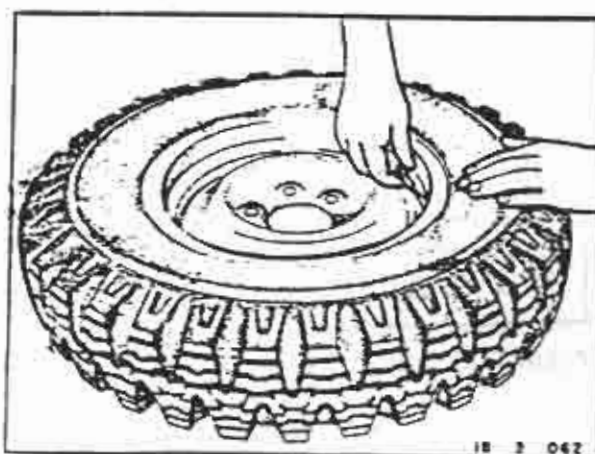


FIGURA 11

2. Colocar a roda deitada no chão, pisar no pneu e com uma espátula e martelo, desalojar o talão do assento do aro.
3. Virar a roda e repetir a operação no outro talão do pneu.

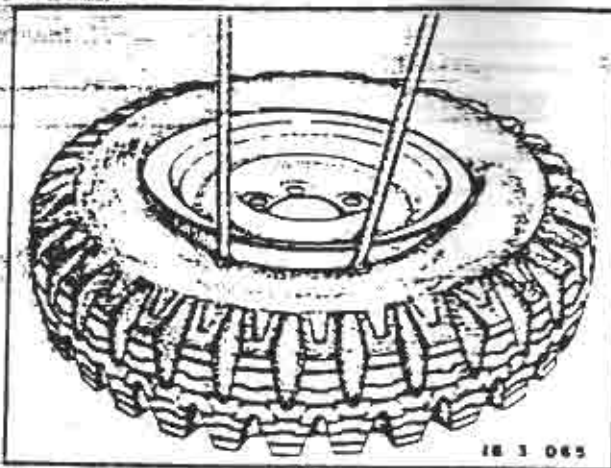


FIGURA 12

4. Iniciar a retirada do pneu com uma espátula entre o talão do pneu e o aro. Em seguida, encaixar a outra espátula e abaixá-las simultaneamente, principiando desta maneira a sua retirada.

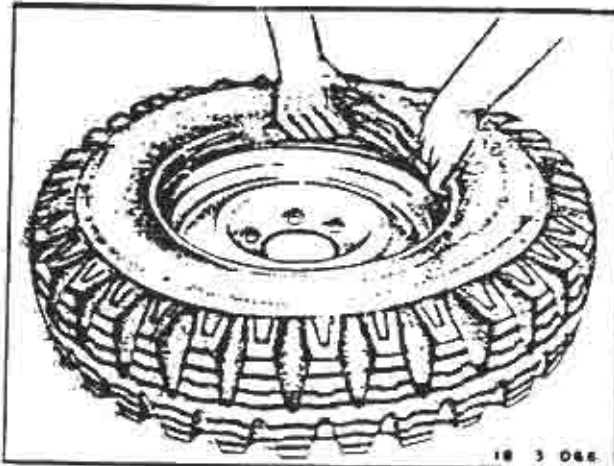


FIGURA 13

5. Completar a retirada do talão superior e retirar a câmara de ar.

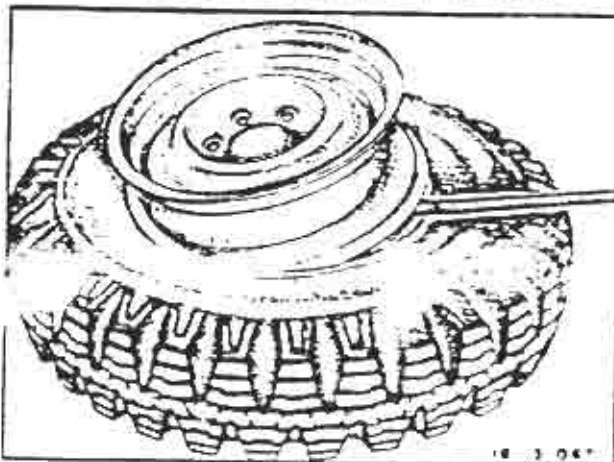


FIGURA 14

6. Remover o aro do pneu, utilizando a espátula e batendo no pneu com uma marreta de borracha.

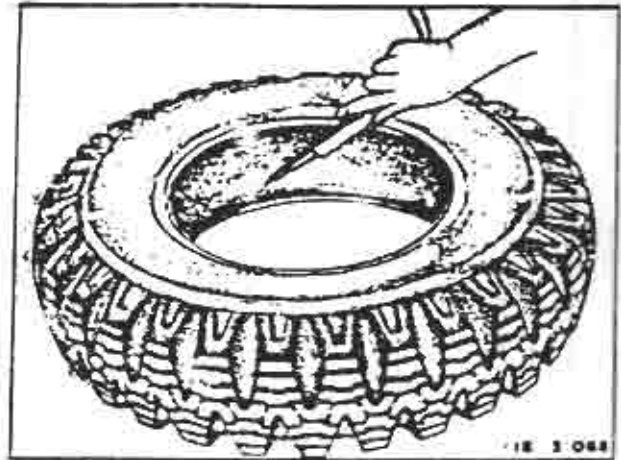


FIGURA 15

7. Limpar o interior do pneu com uma escova ou esponja e ar comprimido.

MONTAGEM

1. Aplicar talco no interior do pneu.
2. Colocar o aro deitado no chão, com o orifício do bico da câmara de ar voltado para cima. Em seguida, posicionar o pneu sobre o aro, de maneira que uma parte do talão inferior ultrapasse a borda superior do aro, ficando o pneu inclinado.

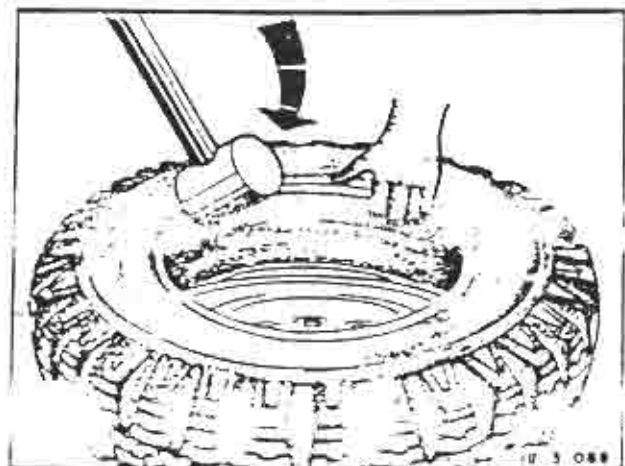


FIGURA 16

2. Bater o talão inferior do pneu até encaixá-lo totalmente no aro, utilizando uma marreta de borracha.

4. Colocar a câmara no interior do pneu, iniciando pela introdução do bico da válvula no orifício do aro.
5. Pisar no flanco do pneu, no lado oposto à válvula e, com uma espátula, iniciar a colocação do talão na borda do aro.

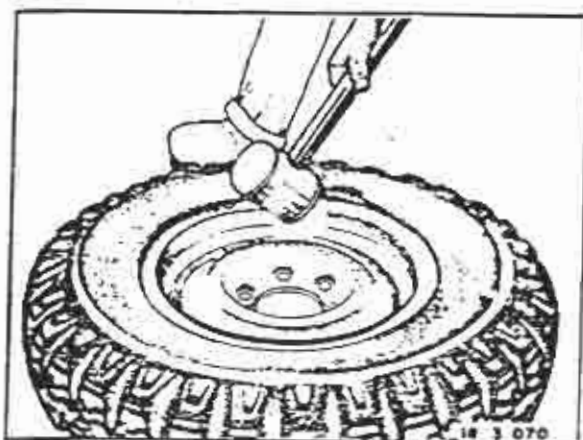


FIGURA 17

6. Terminar a colocação do talão no aro, utilizando a marreta de borracha.
7. Encher o pneu vagarosamente, de maneira que permita a expansão correta da câmara de ar dentro do pneu. Posteriormente, esvaziá-lo completamente e tornar a enchê-lo. Com este duplo enchimento evita-se que a câmara fique torcida ou mal assentada.
8. Calibrar o pneu com a pressão recomendada, de acordo com o terreno. Ver na seção "DADOS TÉCNICOS" a tabela de "PRESSÕES DOS PNEUS".