

# Manual Técnico

Como reduzir o custo de manutenção dos freios,  
aumentando a disponibilidade do seu veículo.

# A EMPRESA

A história da CIE Durametal começa em 1855, em Fortaleza, com a implantação da Fundação Cearense, considerada a mais antiga fundição do país em atividade, segundo a ABIFA (Associação Brasileira de Fundição).

Em 1977, foi adquirida a Metaneide, empresa de autopeças que fabricava tambores de freio. Em 1992, iniciam-se as exportações, começando pelo Chile e seguindo por mais 18 países, tendo como principais mercados os Estados Unidos e o Canadá.

Após décadas de vasta experiência acumulada e total consolidação no ramo industrial, a empresa, que ainda chamava-se Metaneide, decide mudar sua sede para o Distrito Industrial de Maracanaú/CE e transformase na marca que traçaria seu caminho em direção ao futuro.

Surgia assim, em 1996, a Durametal, com produtos fabricados em equipamentos automatizados, projetados com concepção industrial de última geração, para plantas industriais modernas.

Os tambores de freio, discos de freio e cubos de roda CIE Durametal atendem as especificações mais estritas que são requeridas pelos segmentos de mercado doméstico de reposição, montadoras e mercado internacional, o que rendeu à empresa certificação pelas normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, IATF 16949 e mais recentemente o selo ESG-FIEC. É um diferencial conquistado graças a investimentos constantes em capacitação, qualidade e tecnologia, fazendo com que os produtos CIE Durametal sejam referência em todo o mundo.



# GABARITO DE MEDIÇÃO VARIÁVEL

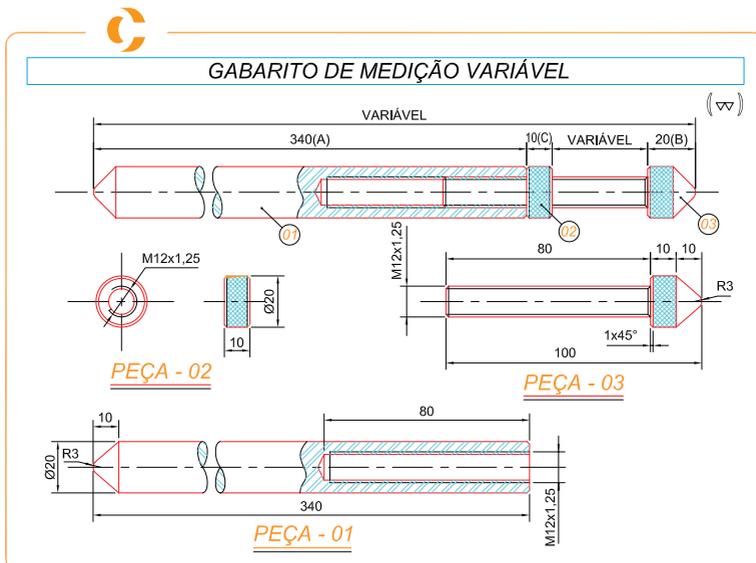
A utilização normal do sistema de freio sempre leva a um desgaste na pista de atrito do tambor. Mesmo que o desgaste da superfície dos tambores seja sensível ao tato (toque manual), é recomendável que se usine a pista de atrito. Procedendo desta forma, será mantida a uniformidade da pista de frenagem e o desempenho do sistema será otimizado.

E como descobrir se o tambor ainda pode continuar sendo usado no veículo? Só há uma forma: medindo seu diâmetro e comparando a dimensão encontrada com a tabela da pág. 4.

As lonas são produzidas em diversas espessuras para uma referência ou modelo. Estas diferentes espessuras são utilizadas exatamente para compensar o desgaste sofrido pelo tambor.

Para saber corretamente qual a espessura de lona a ser utilizada na montagem do tambor (1X ou 2X), é necessário saber o diâmetro após a usinagem. De maneira bastante simples, mostramos como se pode medir o diâmetro interno dos tambores, com a variação de uma simples “Cota X”, medida com paquímetro.

**Analise o desenho da fig. abaixo:**



\*Área de atrito desejável é de no mínimo 90%.

REV. 28-01-11

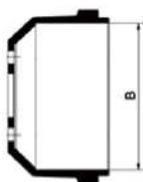
Para ver como obter o resultado, você deve seguir o exemplo abaixo:

## EXEMPLOS

<b>Aferição do Diâmetro interno:</b>	
Medida-padrão da haste "A"	= 340 mm
Medida-padrão da haste "B"	= 20 mm
Medida-padrão da contraporca "C"	= 10 mm
<b>Total:</b>	<b>= 370 mm</b>

## RESUMINDO

<b>X = Variável</b>	
Para Tambor 410 mm	X = 40 mm
Para Tambor 413 mm	X = 43 mm
Para Tambor 415 mm	X = 45 mm
Para Tambor 381 mm	X = 11 mm
Para Tambor 385 mm	X = 15 mm



MONTADORA	TABELA DE REPASSE DE TAMBORES DE FREIO		
	DIÂMETRO NORMAL	DIÂMETRO 1º PASSE	DIÂMETRO 2º PASSE
<b>AGRALE</b>	325 - 327	327 - 328	
<b>FORD</b>	325 - 327	327 - 328	
	379 - 381 419	381 - 382,5 422,2	382,5 - 384,5
<b>IVECO</b>	381 - 382,5	382,5 - 384,2	
<b>MB</b>	300 - 301	301 - 302	302 - 303
	304 - 305	305 - 306	306 - 307
	408 - 410	410 - 412	412 - 414
	410 - 411,5	411,5 - 413	413 - 414,5
<b>SCANIA</b>	418 - 420	420 - 422	422 - 424
	412,75 - 414,75	414,75 - 416,75	
<b>VOLVO</b>	381 - 382,5	382,5 - 384,5	
	393,7 - 396,9	396,9 - 400	
<b>VOLKSWAGEN</b>	325 - 327	327 - 328	
	379 - 381	381 - 382,5	382,5 - 384,5
	419	422,2	
<b>SEMI-REBOQUE</b>	381 - 382,5	382,5 - 384	
	419	422	

Entende-se por:

1- NORMAL: Diâmetro "standard" da peça. (montagem com lona "standard").

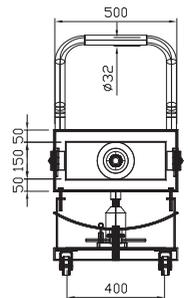
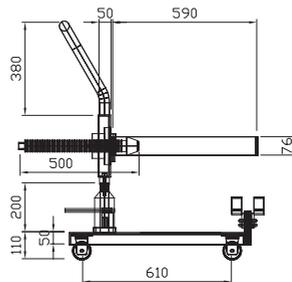
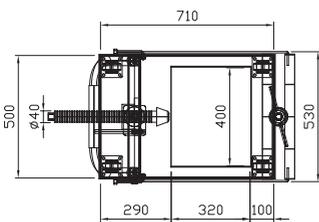
2- REP.I: Diâmetro do 1º repasse maior que o diâmetro "standard". (ver tabela) (montagem com lona 1X).

3- REP.II: Diâmetro do 2º repasse, maior que o diâmetro do 1º repasse. (ver tabela) (montagem com lona 2X).

# FERRAMENTA PARA REMOVER TAMBOR DE FREIO

Vendo em algumas situações uma dificuldade para remoção dos tambores de freio, apresentamos como alternativa uma ferramenta desenvolvida para facilitar suas desmontagem.\*

A utilização desta ferramenta reduz o esforço desempenhado pelo mecânico para retirar o tambor, além de evitar pancadas e quedas que possam gerar trincas ou até mesmo quebrar o tambor de freio.



\*Ferramenta Desenvolvida na Empresa VEGA S/A. Localizada em Fortaleza,CE.

## DICAS

Outros cuidados também podem ser usados para facilitar a retirada do tambor de freio no momento de uma manutenção. Uma boa limpeza dos parafusos de fixação e encaixe do cubo com uma escova de aço retirando toda oxidação e a lubrificação destes parafusos e encaixe do cubo com graxa antioxidante, evitam que o tambor cole com o cubo facilitando sua retirada em uma próxima manutenção.



Confira o tutorial no nosso Canal do Youtube.



# CUIDE BEM DO SEU TAMBOR DE FREIO

1

Ao estacionar seu veículo, sempre que possível tome o cuidado de não acionar o freio auxiliar (manequim) se os tambores estiverem superaquecidos. Durante o resfriamento, o tambor se contrai e, nessa ocasião, ao deparar-se com a resistência das lonas de freio, poderá ovalizar ou até mesmo trincar;

2

Não se deve lavar as rodas com jatos de água enquanto o tambor estiver quente. Este simples cuidado reduz a formação de fissuras e trincas térmicas. Evite, na medida do possível, poças de águas após utilização intensa dos freios;

3

Evite o uso de calotas que impeçam um bom fluxo de ar entre a roda e o tambor de freio. Este fluxo contribui de forma significativa para o resfriamento do tambor e do sistema, ajudando a manter as propriedades de frenagem;

4

A superfície de contato entre o tambor e a lona de freio deve ser superior a 90% da área de trabalho da lona; caso contrário, há risco de desgaste prematuro por superaquecimento localizado. Isto pode ser observado pela aparência superficial da lona de freio;

5

A substituição de lonas e tambores devem ser feita sempre nas duas rodas do mesmo eixo de modo a garantir frenagem uniforme. Da mesma maneira deve se proceder caso haja necessidade de retificar os tambores. Tomar o cuidado para não ultrapassar os diâmetros máximos recomendados pelo fabricante;

6

No transporte e armazenamento, nunca empilhe um tambor dentro do outro, de modo a evitar deformações do tipo ovalização. Os mesmos devem ser empilhados flange de fixação com flange de fixação e boca com boca. A ovalização pode surgir também no caso da queda ou pancada forte aplicada ao tambor, o que pode provocar trincas e conseqüentemente, quebra durante o uso;

7

Para garantir o contato uniforme entre tambor e lona, é recomendado a limpeza do eixo "S" e roletes possibilitando o recuo total dos patins de freio evitando que o tambor fique preso (sem girar) ao ser montado ou vibrações quando acionar o sistema de freio;

8

Os freios devem ser ajustados de modo que o tambor gire livremente quando não estiverem acionados. Caso contrário haverá superaquecimento quando em uso, dando margem a trincas superficiais e, com isso conseqüente redução na sua vida útil, além de má eficiência de frenagem;

9

Sempre remover a fita crepe das lonas após a fixação das mesma na sapata, pois o uso de lonas com a presença de fita crepe impede o pré-assentamento da lona x tambor causando vibrações e danos ao sistema de freio;

- 10 Ao montar lonas novas, é importante que os freios não sejam excessivamente aplicados antes da total acomodação destas novas lonas aos tambores;
- 11 Tanto no caso de montagem de tambores de freio novos como em caso de reutilização, deve-se ter o cuidado de remover todo o resíduo de verniz, óleo ou graxa. Este cuidado visa evitar o endurecimento superficial da lona de freio ou formação de superfície excessivamente polida do tambor (espelhamento), com consequente redução na eficiência do sistema de freio, ocasionada pela redução do atrito;
- 12 Não se deve montar o tambor se o ajuste com o cubo estiver com muita interferência, ou seja, muito apertado. Nunca usar parafusos de fixação da roda para “puxar o tambor para o lugar” ou “forçar o tambor contra o cubo”, usando marretas ou qualquer outra ferramenta. A montagem correta se faz a partir de um ajuste suave de pequena folga. A não observância desse cuidado pode acarretar trincas e até quebra do tambor;
- 13 Para garantir o perfeito encaixe do tambor no cubo é necessário guiar o tambor até encostar no cubo e realizar o aperto das porcas à 180° (em cruz), proporcionando o contato uniforme entre estas peças e prevenindo folga ou trincas;

# PARA MELHOR VIDA ÚTIL DE SEU DISCO DE FREIO

1

Não se deve lavar as rodas com jatos de água enquanto o disco estiver superaquecido. Este simples cuidado reduz a formação de fissuras e trincas térmicas. Também evite poças de água após utilização intensa dos freios;

2

No transporte e armazenamento, sempre atente para a forma de empilhamento, de modo a evitar empenamento e deformação dos discos de freio. Leve sempre em conta a altura máxima de empilhamento indicada na embalagem;

3

Verifique sempre os ajustes entre disco e pastilhas de freio, de modo que o disco de freio gire livremente quando o freio não estiver acionado. Caso contrário, haverá uma redução da vida útil do disco e da pastilha, assim como um superaquecimento no sistema, que pode causar danos e má eficiência de frenagem;

4

Ao montar um disco de freio, evite contaminar a superfície dos discos e das pastilhas de freio durante o manuseio. Deve-se fazer a limpeza com produto desengraxante (de preferência, álcool industrial) para remover todo o resíduo de verniz, óleo, graxa ou outras impurezas. Este cuidado visa evitar o endurecimento superficial das pastilhas de freio ou a formação de superfície excessivamente polida do disco (espelhamento), que provocam redução da eficiência do sistema de freio, ocasionada pela diminuição do atrito;

5

Substitua os discos de freio sempre que atingirem a espessura mínima (ver gravação no disco de freio ou tabela de espessura mínima - ver tabela na pág.10). Espessura abaixo da mínima especificada pode ocasionar problemas como empenamento, trincas ou até mesmo a quebra do disco de freio.

6

Troque sempre os discos de freio e as pastilhas de freio do mesmo eixo. Trocas individuais desbalanceiam a condição de frenagem do veículo, principalmente no eixo dianteiro;

7

É necessário estar atento ao contato entre a superfície do disco de freio e o cubo de roda; rebarbas, cavacos ou outras impurezas podem comprometer o assentamento do disco no cubo. Ao montar, tenha cuidado para que a superfície esteja perfeitamente limpa.

8

Gire o disco e verifique se a pastilha está tocando em pontos alternados do disco. Se estiver, significa que o disco está empenado e deve ser substituído ou retificado.

9

É recomendável executar seis (6) a 8 (oito) frenagens de 60 km/h até 40 km/h e mais seis (6) a oito (8) frenagens de 40 km/h até a parada total do veículo, ocorrendo assim, o pré-assentamento. É importante lembrar que o rendimento satisfatório do conjunto (disco e pastilha) depende de seu comportamento inicial. Evite frenagens bruscas principalmente nos quilômetros iniciais.

Espessura do disco (novo)	Espessura mínima permitida
30 mm	26 mm
34 mm	28 mm
45 mm	37 mm
45 mm	40 mm (05801- Volvo VM)



**Para a melhor**  
frenagem do  
seu veículo.

# CUIDADOS IMPORTANTES COM O CUBO DE RODA

1

Ao montar ou extrair os parafusos de roda, sempre utilize prensa hidráulica. Pancadas durante a substituição dos parafusos podem provocar deformação no flange do cubo de roda, e até mesmo trincas ou quebras;

2

Para preservar a vida útil dos cubos de roda, mantenha os parafusos de roda e do semi-eixo sempre apertados corretamente;

3

A montagem das capas dos rolamentos nos cubos de roda deve ser feita em superfície plana, utilizando-se sempre prensa hidráulica para garantir maior precisão nesta operação. Quando se perceber que a capa encostou no ressalto ou passou da cava do anel elástico, é hora de cessar a pressão. Já a desmontagem deve ser feita com instrumento apropriado (saca-rolamento), para evitar marcas ou ranhuras na superfície do alojamento;

4

Nunca usine ou repasse os encaixes dos rolamentos dos cubos de roda, pois tais dimensões são de extrema precisão. Da mesma forma, adaptações ou alterações feitas nas peças (como por exemplo, solda dos parafusos no cubo) não são recomendadas nem estão cobertas por garantia da fábrica;

5

Depois de montar os rolamentos externos em cubos que precisem do anel elástico (anel-trava), sempre substitua-o e verifique o seu correto assentamento no alojamento;

6

A utilização de graxa em excesso não é recomendável, por provocar superaquecimento no conjunto, reduzindo a eficiência da frenagem;

7

Ao desmontar o tambor de freio, aproveite para lixar a aba do cubo de roda, pois devido ao longo tempo de montagem do conjunto (tambor/cubo), a oxidação e sujeiras agregadas à peça podem dificultar montagens ou desmontagens futuras;

8

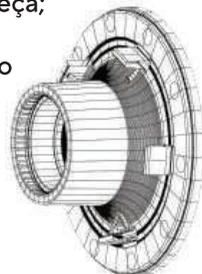
Nos cubos de roda em que o encaixe do semi-eixo é dentado (fresado), folgas no conjunto podem provocar desgaste prematuro dos “dentes” do cubo de roda. Já para os cubos em que o semi-eixo é preso por parafusos (estojos), o correto aperto sempre deve ser verificado e mantido para evitar danos aos furos da peça;

9

Evite danos ou pancadas na superfície de contato da tampa/semi-eixo como cubo, pois uma boa vedação está condicionada à regularidade desta superfície, que necessariamente deve ser plana;

10

Lembre-se que apesar do coeficiente de segurança presente nos cubos de roda, excessos de carga podem comprometer o desempenho e a segurança



SINTOMA	CAUSA	AÇÃO CORRETIVA
<b>FALTA DE EFICIÊNCIA</b>	Lonas Molhadas	Apertar o pedal de freio levemente, com o carro em movimento, para as lonas secarem.
	Lonas gastas, exigindo que o pedal seja apertado várias vezes para o freio funcionar	Fazer uma regulagem. Se o freio continuar precário, substituir as lonas.
	Muita folga entre o tambor e a lona	
	Compressor avariado	Consertar o compressor ou trocá-lo
	Graxa nos tambores	A graxa deve ser retirada com álcool industrial ou solvente thinner. Não usar gasolina, pois pode alterar a resistência das lonas.
	Lonas inadequadas	Deve-se substituí-las.
<b>FREIOS SUPERAQUECIDOS</b>	Má regulagem das lonas	Verificar se existe folga entre a lona e o tambor.
	Freio de Mão	Se o problema for somente nas rodas traseiras, é possível que o freio de mão esteja desregulado e forçando a lona contra o tambor, mesmo quando a alavanca não estiver puxada.
	Uso de calotas	Retirar as calotas
<b>PEDAL BAIXO</b>	Folga excessiva entre a lona e o tambor	Regular a folga.
	Lonas gastas	Trocar as lonas.
<b>FREADAS BRUSCAS</b>	Tambores defeituosos, trincados ou ovalizados.	Substituir os tambores.
	Alteração de cuicas	Usar cuicas originais.
	Óleo ou graxa nas superfícies de fricção	Lixar as lonas e limpar o tambor com álcool industrial ou solvente thinner.
	Válvulas envenenadas	Usar válvulas originais
	Má regulagem do sistema de freio	Verificar se a regulagem está correta.

SINTOMA	CAUSA	AÇÃO CORRETIVA
<b>DESREGULAGEM FREQUENTE</b>	Má regulagem do sistema de freio	Fazer uma regulagem completa e verificar o assentamento das sapatas.
	Lonas gastas e fora de especificação	Substituir as lonas por outras adequadas.
	Tambor gasto, riscado ou trincado	Trocar o tambor
<b>DESGASTE PREMATURO</b>	Retirada dos espelhos de roda, possibilitando a entrada de corpos estranhos entre a lona e o tambor	Colocar os espelhos de roda.
	Regulagem excessiva	Regular deixando a folga recomendada pelo fabricante.
	Lonas inadequadas para o trajeto	Trocar por lonas adequadas ao veículo.
<b>VEÍCULO PUXA PARA O LADO</b>	Uma roda frenada mais que outra	Corrigir a folga entre a sapata e o tambor. Desengripar o cilindro de roda, em caso de freio hidráulico.
	Lonas diferentes ou soltas	Trocar as lonas.
	Graxa em uma das rodas	Limpar a graxa dos tambores com álcool industrial e substituir as lonas. Não usar gasolina, que pode alterar a resistência das lonas.
	Sapatas ou tambor avariado	Substituir a sapata ou o tambor.
	Espelho de suporte das sapatas frouxo	Apertar o espelho.
<b>CAUSAR "L"</b>	Molas de retorno fracas ou quebradas	Substituir as molas.
	Lonas do cavalo, diferentes das lonas da carreta	Colocar lonas iguais no conjunto.
	Lonas da carreta, ocasionando a perda de eficiência	Uso excessivo do manete, causando superaquecimento das lonas. Dosar o uso do freio.

# CONSERVAÇÃO DE MOLAS E PATINS

Tudo o que influir significativamente na durabilidade de um tambor de freio ou cubo de roda será objeto da nossa abordagem a partir de agora. Portanto, fique atento aos cuidados com os componentes do sistema de freio, já que todos estão diretamente ligados à segurança do veículo.

Tem-se observado que muitos técnicos responsáveis pela manutenção de frotas não dão muita importância ao estado de empenamento dos patins ou sapatas. Por isso, apresentamos a seguir dois instrumentos que podem ajudar a detectar problemas em patins.

Sapatas empenadas levam ao surgimento de vibrações, que são percebidas sob a forma de ruídos.

Sapatas deformadas podem acarretar a danos às lonas de freio já na rebitagem. Com o veículo em movimento, o empenamento gera ineficiência de frenagem.

Os profissionais podem evitar esses problemas fazendo, periodicamente, uma inspeção das sapatas. Veja o desenho da fig. 01: nele você verifica como funciona o dispositivo para controlar empenamento das sapatas; e no desenho da fig. 02, a ordem de colocação das peças para montagem do gabarito.

No desenho da fig. 03, você vê o dispositivo para controle do raio das sapatas deformadas. Observe que as dimensões a serem verificadas pelo dispositivo variam em função do tipo e tamanho da sapata de cada veículo.

Outro ponto importante a ser verificado é o alojamento para os pinos de ancoragem da sapata, que não devem possuir deformações, bem como as respectivas buchas.

As molas de retorno das sapatas de freio devem ser sempre verificadas, para que retornem completamente na liberação do freio. É exigida a substituição das molas de retorno toda vez que se notarem folgas entre a sapata e o expansor, bem como quando a lona tocar o tambor depois de liberado o freio, pois isto pode provocar superaquecimento.

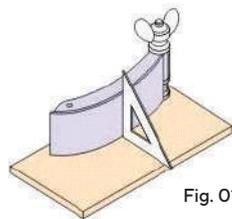


Fig. 01

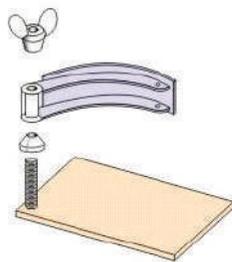


Fig. 02

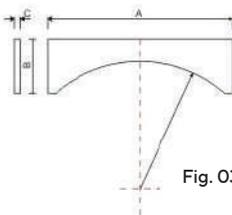
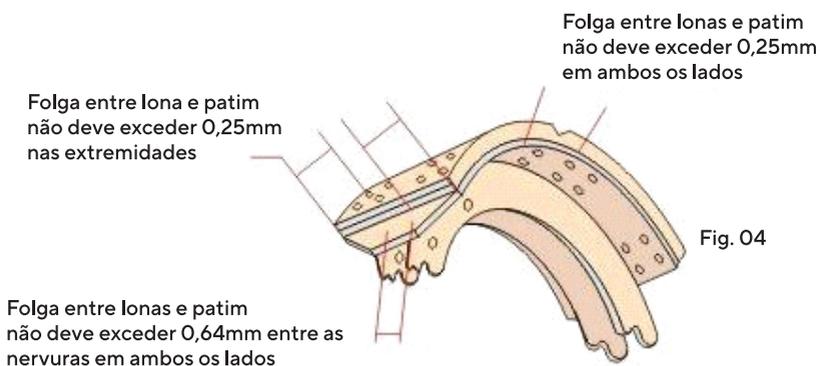


Fig. 03

# REBITAGEM

A operação de rebiteagem deve ser sempre feita com muito cuidado, observando-se atentamente os detalhes. Apresentamos abaixo alguns pontos a serem seguidos na rebiteagem de lonas em sapatas de freio:

- 1 Assegure-se que a geometria da sapata de freio está em bom estado e isenta de distorções, como: empenamento da base, ruptura da solda entre as nervuras e a base, diâmetro dos furos excessivamente maior que o dos rebites, etc;
- 2 Assegure-se de que a lona a ser rebitada é a recomendada pelo fabricante do veículo;
- 3 Verifique o assentamento entre lona e sapata. Uma folga de 0,25 mm, no máximo, é aceitável entre a sapata e a lona, ao longo das laterais e extremidades do conjunto, exceto o par de nervuras, onde uma folga de até 0,64 mm é aceitável, como mostra a fig 04;



- 4 É muito importante que em todas as rodas do veículo sejam montadas lonas de mesma marca e qualidade;

- 5 Assegure-se que os rebites estão com o diâmetro da haste, tamanho da cabeça, forma, comprimento e materiais corretos;

- 6 Recomenda-se o uso de rebites de latão ou aço latonado, devido às suas propriedades mecânicas, de resistência e dilatação; como também do timo semitubular, que possibilitam diminuição da temperatura do sistema e não permitem acúmulo de resíduos entre a cabeça do rebite e o tambor;

7

Para sistemas de freio a tambor de veículos extrapesados, que necessitam de rebites com diâmetros de 6,0 a 8,0 mm, considera-se que o comprimento livre para uma boa rebiteagem seja de 4,5 a 5,5 mm. Normalmente esta dimensão é encontrada da seguinte forma: "0,75 x diâmetro do rebite", conforme fig. 05;

Fig. 05



8

A rebiteadeira deve ser um equipamento que forneça condições de se controlar a pressão exercida sobre o rebite. O acionamento pode ser hidráulico ou pneumático;

9

Verifique as condições de punção. Seus cantos devem ser vivos, e não em forma de raio. Neste caso, substitua-o por um novo, conforme fig. 06;

10

O diâmetro do punção deve coincidir com o diâmetro da haste do rebite a ser montador, conforme fig. 07;

11

Assegure-se que as faces de contato entre sapata e lonas estejam limpas;

12

A introdução dos rebites deve ser fácil, sem nenhuma resistência;

13

O comprimento tubular do rebite deve ser suficientemente profundo, para evitar que o punção da rebiteadeira encontre resistência, conforme fig. 08;

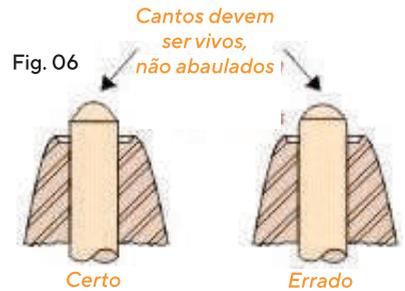


Fig. 07

*Diâmetro do punção deve coincidir com o diâmetro do corpo do rebite a ser instalado*

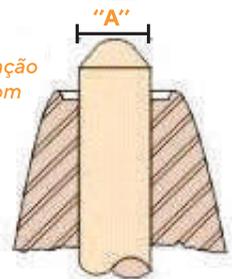
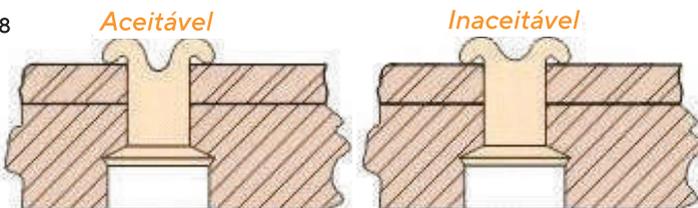


Fig. 08



14 Instale os rebites nos furos e execute a rebitagem seguindo a sequência conforme fig. 09, sempre do centro para as extremidades;

15 Um remançamento que não toca completamente a superfície do patim, ou seja, uma folga entre o remanquete e o patim, é inaceitável, da mesma forma que rebites frouxos, conforme fig. 10. Isto pode causar desprendimento de lonas com ruptura do tambor de freio.

Fig. 09

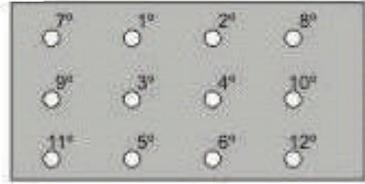
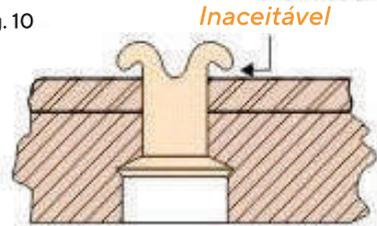
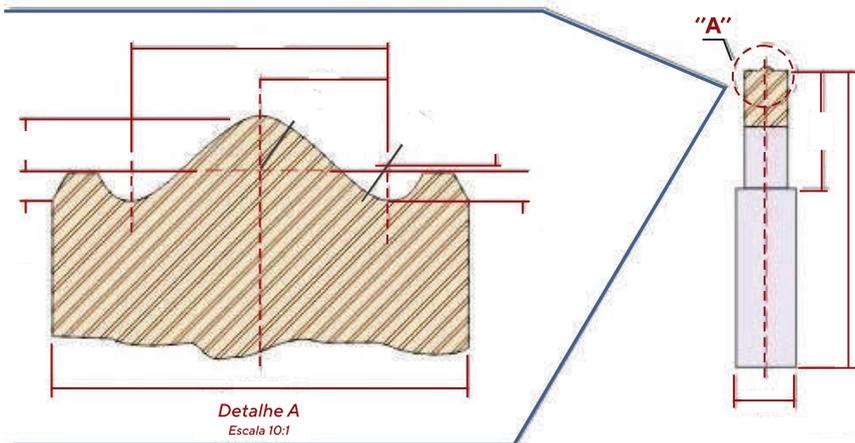


Fig. 10



## DESENHO DO PUNÇÃO DE REBITAGEM PARA REBITE DE 8 MM DE DIÂMETRO



Veja abaixo tabela contendo os principais números de rebites com suas respectivas dimensões:

NÚMERO	HASTE		CABEÇAS
	Diâm. A	Altura B	Diâm. C
3-4	3,6	4,8	8
4-3	3,6	4,8	8
4-4	3,6	6,4	8
4-5	3,6	8	8
4-6	3,6	9,5	8
4-7	3,6	11	8

NÚMERO	HASTE		CABEÇAS
	Diâm. A	Altura B	Diâm. C
8-8	4,8	13	13
8-10	4,8	16	13
8-12	4,8	19	13
8-14	4,8	22	13
8-16	4,8	25	13

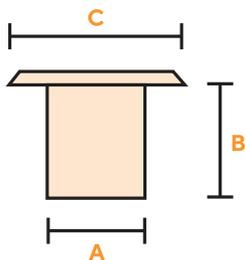
5-3	3,6	4,8	9,5
5-4	3,6	6,4	9,5
5-5	3,6	8	9,5
5-6	3,6	9,5	9,5
5-7	3,6	11	9,5

10-6	6,4	11	13
10-8	6,4	13	13
10-10	6,4	16	13
10-12	6,4	19	13
10-14	6,4	22	13
10-16	6,4	25	13

7-3	4,8	4,8	9,5
7-4	4,8	6,4	9,5
7-5	4,8	8	9,5
7-6	4,8	9,5	9,5
7-7	4,8	11	9,5
7-8	4,8	13	9,5
7-10	4,8	16	9,5
7-12	4,8	19	9,5

11-5	4	8	8
------	---	---	---

13-10	8	16	16
13-12	8	19	14
13-14	8	22	14
13-16	8	25	14



Unidade: mm

Conservando uma posição séria e de respeito ao consumidor, a Durametal disponibiliza a seus clientes, revendedores e aplicadores, o Departamento de Assistência Técnica.

Desta forma, a empresa se compromete com o atendimento pós-venda, promovendo:

## PALESTRAS TÉCNICAS INSTITUCIONAIS

Possibilidade para que nossos clientes, revendedores e aplicadores possam participar tirando dúvidas e sendo orientados sobre a melhor maneira de utilizar nossos produtos.



# FEIRAS AUTOMOTIVAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Participação em feiras e eventos do setor automotivo:





**Unidade de Produção: Maracanaú - CE**

Av. Parque Norte II, 170 - Distrito Industrial - Maracanaú/CE

CEP: 61939-180

Telefone: +55 (85) 4008.0400

[www.durametal.com.br](http://www.durametal.com.br)

[comercial@durametal.com.br](mailto:comercial@durametal.com.br)

