

MANUAL DE INSPEÇÃO E SEGURANÇA



Sustentabilidade é a nossa direção.



Índice

1. Nomenclatura e Identificação da roda	04
2. Especificação do produto	05
2.1. Definição de Offset	06
2.2. Conceito de Offset	06
3. Montagem	07
3.1. Parafusos e porcas	07
3.2. Contrapesos	07
3.3. Torque (aperto)	07
3.4. Lubrificação	08
4. Inspeção das rodas	08
4.1. Rachaduras e/ou trincas nos furos de fixação e ventilação	08
4.2. Deformação oval dos furos de fixação	09
4.3. Corrosão e trincas no aro	09
4.4. Circunferência avariada	09
4.5. Reparos obrigatórios nas rodas SBR	10
5. Recomendações de segurança	11
5.1. Alinhamento, balanceamento, freios, rodízios e pneus envelhecidos	11
5.2. Utilização correta das rodas e pneus e tipo de serviço	11
5.3. Montagem e desmontagem de roda e pneu sem câmara	12/13
6. Tabelas técnicas	14
7. Certificado de Garantia	15



Prezado Cliente:

Você acaba de adquirir as Rodas de Aço SBR, produto de alta tecnologia metalúrgica, reconhecidas globalmente pelo seu desempenho, resistência e segurança.

Mantemos uma equipe de profissionais especializados para orientar seus clientes na utilização correta do produto e nas inspeções preventivas para a obtenção dos melhores resultados com segurança.

Além de disponibilizar um produto de alta tecnologia, oferecemos soluções sustentáveis para o correto descarte das Rodas de Aço SBR, que contribuem para a redução do impacto no meio ambiente.

Leia atentamente as instruções e recomendações deste manual para obter o melhor desempenho do produto, com segurança. Ele contém informações importantes para a correta inspeção e operação das Rodas de Aço SBR, utilizadas em caminhões, ônibus e implementos rodoviários.

Para mais informações, entre em contato conosco através da:



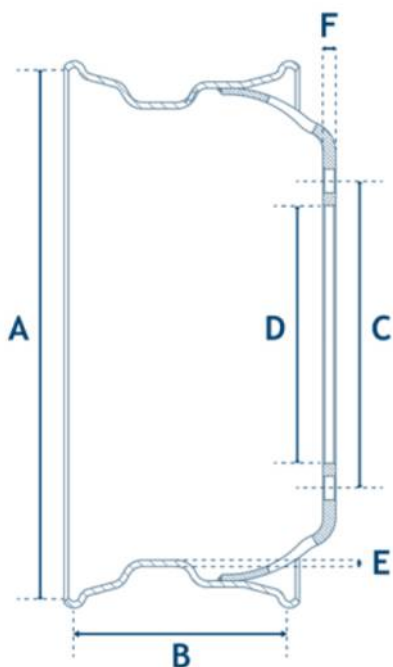
SBR ATENDE:

Tel.: +55 (11) 4371 2952
sbr.atende@sbrwheels.com.br

www.sbrwheels.com.br

1. Nomenclatura e Identificação na roda

Nomenclatura (Exemplo: 22.5 x 8.25)



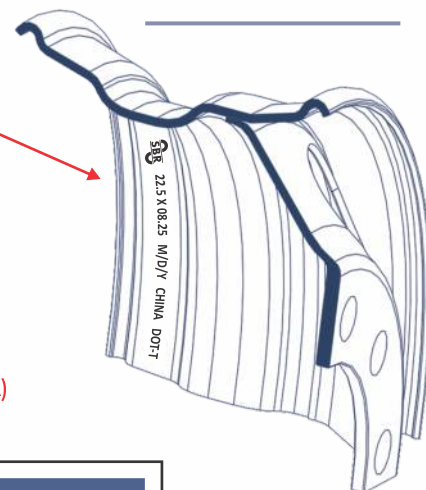
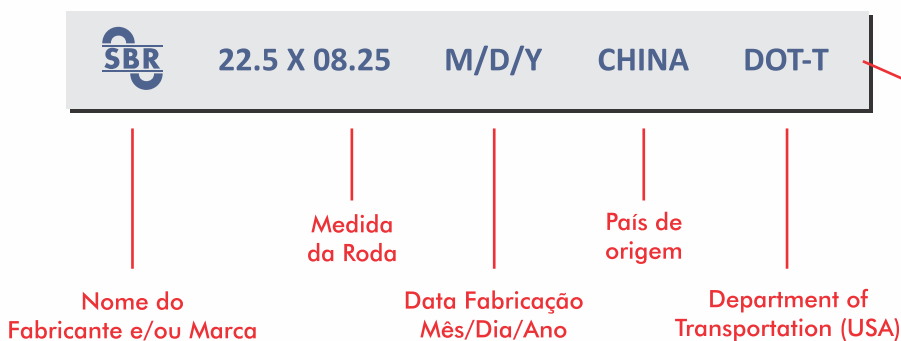
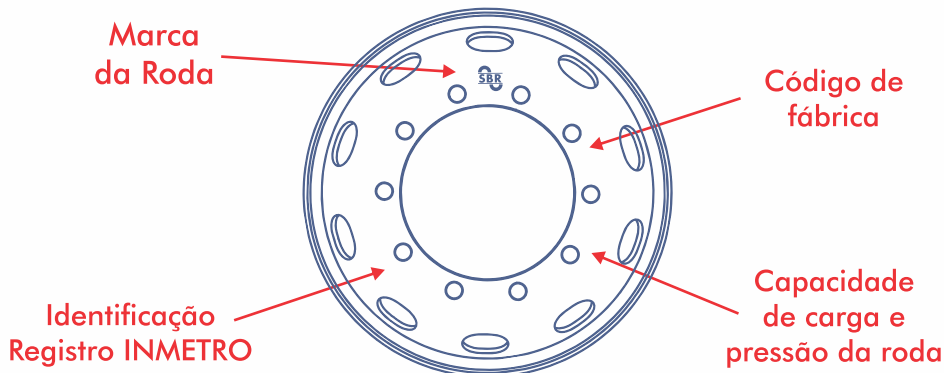
- A** = Diâmetro nominal em polegadas (22.5")
- B** = Largura da roda em polegadas (8.25")
- C** = Distância entre os furos de fixação (335 mm)
- D** = Diâmetro do círculo central (281,2 mm)
- E** = Aro (7mm)
- F** = Espessura do disco nominal (13mm)

A tecnologia metalúrgica inovadora aplicada no desenvolvimento, associada a utilização de matérias-primas com padrões diferenciados, garante a produção das rodas SBR com propriedades de elevada:

RESISTÊNCIA A EROSÃO, MAIS RESISTENTES, MAIS ROBUSTAS E MAIOR DURABILIDADE

Identificação no disco da roda

Medida da Roda:
22.5 x 8.25









ATENÇÃO 

Rodas de Aço SBR são fornecidas com válvulas



2. Especificação do Produto

TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DAS RODAS										
Código do produto	Medida da roda (pol)	Número de furos de fixação	Distância entre furos de fixação (mm)	Diametro de furo de fixação (mm)	Diametro do furo central (mm)	Capacidade de carga (kg)	Offset (mm)	Peso (kg)		
 SBR27SW14	17.5 X 6.00	6	205	21 (STRAIGHT)	161	2180	125	24		
 SBR27SW15	17.5 X 6.00	6	205	21 (SR16)	161	2180	125	24		
 SBR52SW17	22.5 X 7.50	10	335	26	281	3350	165	41		
 SBR28SW57	22.5 X 8.25	10	335	26	281	3628	171	42		
 SBR28SW98	22.5 X 8.25	10	335	26	281	3628	171	30		
 SBR29SW38	22.5 X 9.00	10	335	26	281	4080	175	45		



Rodas mais resistentes



100% Reciclável



GARANTIA 5
5 anos de garantia contra defeitos de fabricação



IATF 16949



ISO 14001



INMETRO



Não ao trabalho infantil



Não à exploração sexual infantojuvenil



Responsabilidade socioambiental

2.1. Definição de Offset

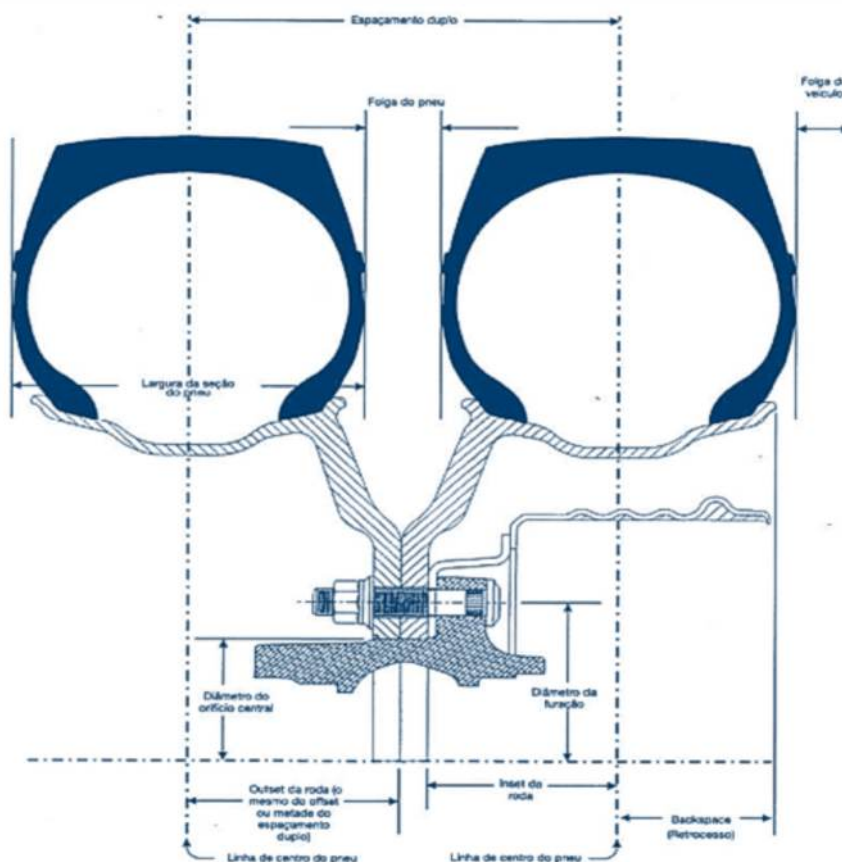
Linha de centro do aro - uma linha na direção do eixo radial da roda que se estende através do ponto médio entre os franges do aro.

OFFSET ou OUTSET

Distância da superfície de montagem da roda até a linha de centro do aro quando esta é montada na parte externa da face do cubo. Esta dimensão é idêntica à dimensão da metade do espaçamento duplo.

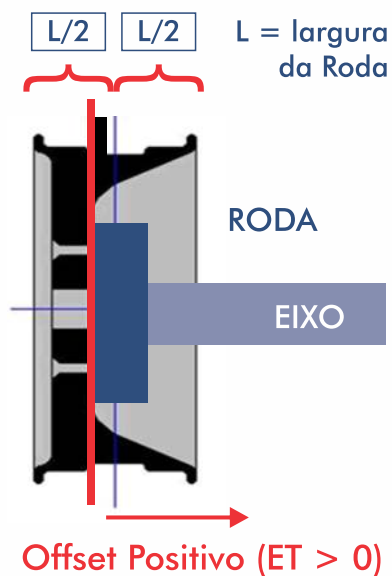
INSET

Distância da superfície de montagem da roda à linha de centro do aro quando a linha de centro é colocada na parte interna da superfície de montagem.

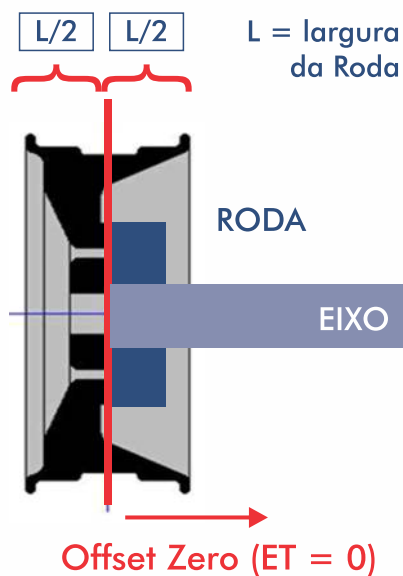


2.2. Conceito de Offset

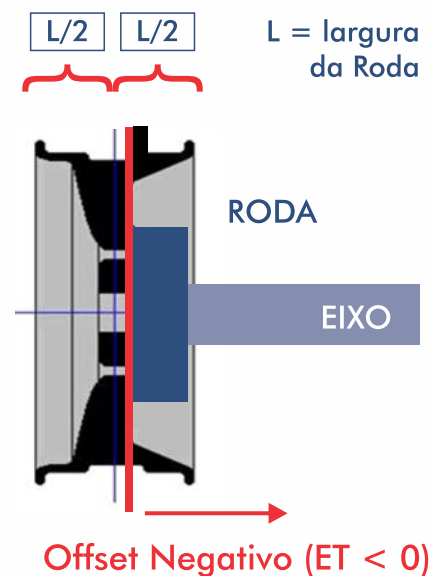
CONCEITO Offset Positivo



CONCEITO Offset Zero



CONCEITO Offset Negativo



3. Montagem

3.1. Parafusos e Porcas

Cada montadora de veículos caminhões, ônibus e implementos rodoviários tem sua própria especificação.

Há diversos tipos de porcas e prisioneiros em uso cujo o formato e especificação não são padronizados.

As rodas SBR recomenda a utilização de porcas de flange de cabeça sextavada e ou aquelas determinada pelo fabricante do veículo.

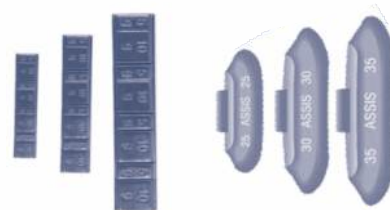


ATENÇÃO

Na eventual quebra de parafuso, substituir o parafuso vizinho. Se dois ou mais estiverem quebrados, recomendamos substituir todos.

3.2. Contrapesos

Rodas de aço SBR recomenda a aplicação de contrapesos tipo adesivo para evitar riscos ou danos na superfície da roda para preservar o aspecto visual.



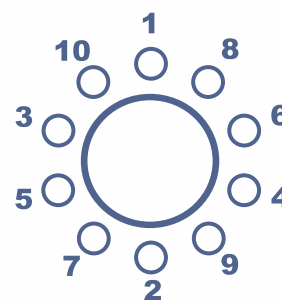
ATENÇÃO

Na montagem do rodado duplo, recomendamos utilizar rodas com os mesmos materiais, ou seja: aço com aço e alumínio com alumínio. A utilização de tipos diferentes no rodado duplo ocasiona danos ao produto.

3.3. Torque (aperto)

É fundamental a correta fixação as rodas nos cubos.

O torque compromete a segurança do veículo e pode ocasionar danos nos parafusos, porcas e na roda.



ATENÇÃO

Para fixação das rodas SBR recomendamos utilizar o torque de 60 a 62 kg/m ou 600 n/m.

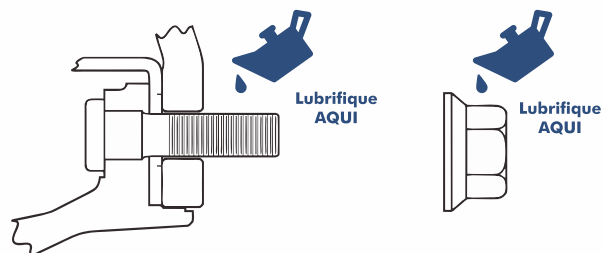
ATENÇÃO

Na eventual quebra de parafuso, substituir o parafuso vizinho. Se dois ou mais estiverem quebrados, recomendamos substituir todos.



3.4. Lubrificação

Para minimizar a corrosão entre as superfícies de contato antes de instalar as porcas bipartidas da flange, lubrifique as roscas dos parafusos e a superfície de contato entre a tampa da rosca e a arruela conforme ilustrado nas figuras ao lado.



ATENÇÃO

Na montagem do rodado duplo, recomendamos utilizar apenas rodas de aço. A utilização de tipos diferentes no rodado duplo ocasiona danos ao produto.

4. Inspeção das Rodas

As rodas que estão em operação necessitam ser inspecionadas em intervalos regulares para que seja assegurado o desempenho correto e seguro. Esta inspeção deverá ocorrer sempre que houver rodízio e/ou troca do conjunto Roda & Pneu em circulação.

Especial atenção aos conjuntos das extremidades dianteiras e também à roda dupla interna quando a externa for removida.

A maioria dos problemas relacionados com as rodas estão no uso inadequado a sobrecarga e na ausência da manutenção e inspeção preventiva.

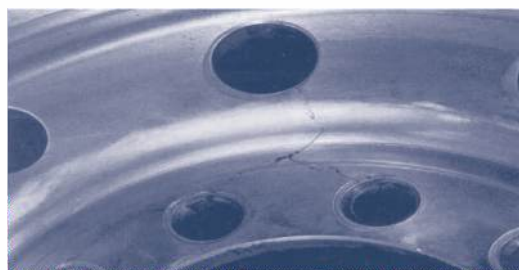
As rodas danificadas, que apresentarem fissuras nos furos de fixação e ventilação, deformadas, rachaduras no aro da roda, não devem ser consertadas e soldadas e nem recondiçionadas, sob risco de acidentes graves.

4.1. Rachaduras e ou trincas nos furos de fixação e ventilação

Avaria: Trinca na roda

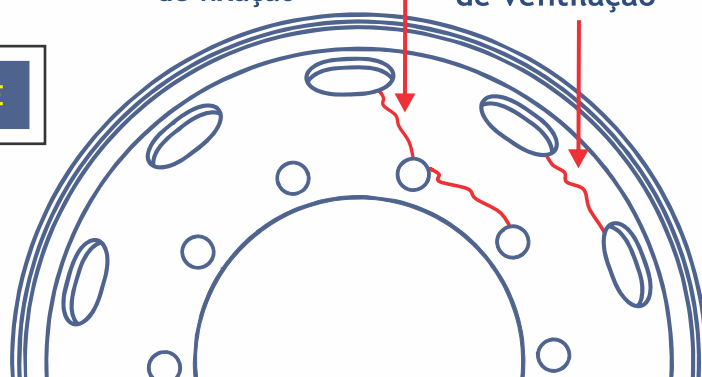
Causas e Evidências Prováveis:

- Excesso de torque
- Centragem incorreta
- Excesso de carga
- Rodado duplo montado com diferentes tipos de rodas (aço e outro tipo de metal)
- Arrasto (fadiga)
- Carga excêntrica súbita (fadiga)
- Consequências de impacto



Trinca no furo de fixação

Trinca no furo de ventilação



AÇÃO

Remover a roda de uso **IMEDIATAMENTE**

4.2. Deformação oval dos furos de fixação

Avaria: Ovalização do furo de fixação

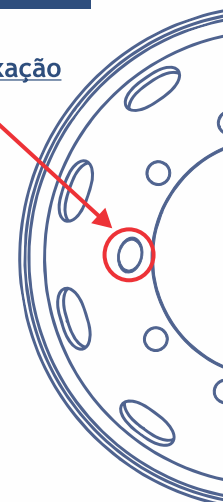
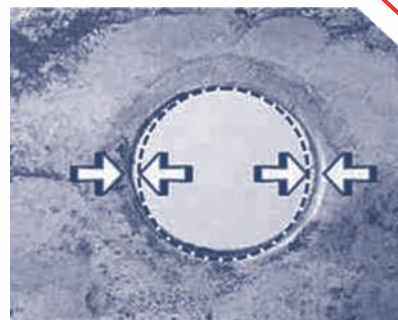
Causas e Evidências Prováveis:

- Torque inadequado, inferior ao recomendado
- Rodas frouxas

AÇÃO ⚠

Remover a roda de uso **IMEDIATAMENTE**

Ovalização do furo de fixação



4.3. Corrosão e trincas no aro

Avaria: Corrosão e trinca

Causas e Evidências Prováveis:

- Excesso de umidade
- Exposição de materiais alcalinos
- Nevoa salina
- Utilização de cloretos aplicados para remoção da neve
- Produtos para selar pneus
- Trincas são ocasionadas pelo excesso de peso e fortes impactos

AÇÃO ⚠

Remover a roda de uso **IMEDIATAMENTE**



4.4. Circunferência Avariada

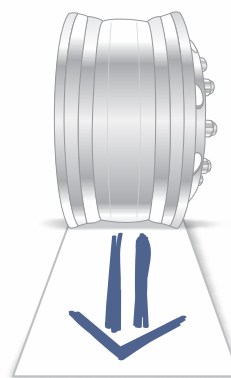
Avaria: Rodas amassadas ou empenadas

Causas e Evidências Prováveis:

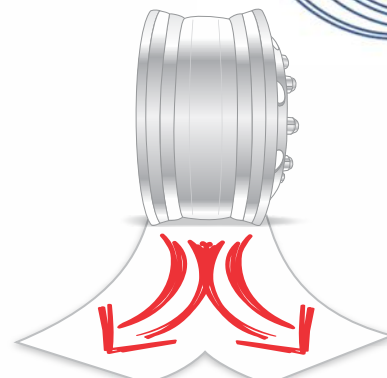
- Rodas utilizadas em condições anormais, adversas ou inadequadas
- Impacto
- Pressão inadequada dos pneus
- Superaquecimento seguido ou não de impacto

Procedimento de verificação:

- Rolar a roda em uma superfície plana por cerca de três a cinco metros.
- A trajetória da roda deverá ser retilínea, caso contrário é sinal que apresenta avaria na sua circunferência.
- Outra forma possível de identificar esta avaria é através da montagem do pneu na roda. Durante o processo de inflação do pneu pode ocorrer seu detalonamento, caso a roda estiver empenada.
- Rodas amassadas, quando submetido ao conserto ou qualquer outro tipo de reparo o seu balanceamento fica comprometido e conseqüentemente ocorrer desgaste irregular do pneu.



Roda OK



Remover roda de Serviço

ATENÇÃO ⚠

Não aqueça as rodas na tentativa de reparar, endireitar ou desempenar. A liga especial utilizada no processo de fabricação é tratada termicamente e o aquecimento excessivo pode alterar as propriedades da roda.

AÇÃO ⚠

Remover a roda de uso **IMEDIATAMENTE**

4.5. Reparos obrigatórios nas rodas de aço SBR

- Para evitar a corrosão dos AROS das rodas de aço SBR, recomendamos pintar com pincel ou spray, remover todas impurezas, corrosão, poeiras, excesso de borrachas na flange da roda e outros materiais aderidos.

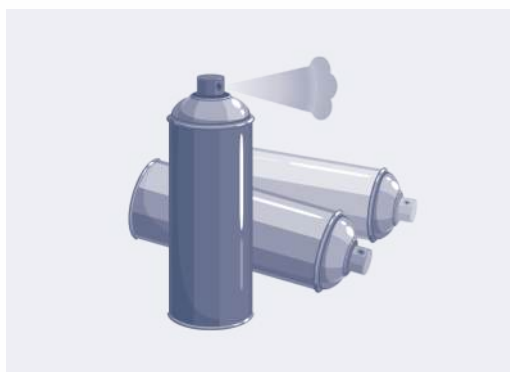
IMPORTANTE

Remover qualquer projeção na superfície da flange, rebarbas e submeter novamente à pintura.



IMPORTANTE

Reparo: Para evitar a corrosão dos aros, recomendamos pintar com pincel ou spray, porem antes devem ser removidas cuidadosamente poeiras, excessos de borrachas na flange da roda e outros materiais externos.





5. Recomendações de segurança

5.1. Alinhamento do veículo, Balanceamento, Freios, Rodízios e Pneus envelhecidos

Alinhamento

Mantenha seu veículo alinhado. Isto contribuirá para reduzir o custo de manutenção e proporcionará segurança e redução no consumo de combustível.

Rodas e/ou eixos desalinhados podem afetar a estabilidade do veículo, comprometendo a segurança em virtude da menor aderência dos pneus.

Balanceamento

É o procedimento que visa manter o equilíbrio estático e dinâmico do conjunto roda e pneu. Deve ser efetuado sempre que houver conserto ou substituição dos pneus ou dos elementos da suspensão do veículo, tais como pastilhas de freios, rolamentos das rodas, peças da suspensão, etc. Na ocorrência de vibrações persistentes, o balanceamento também deve ser realizado.

Freios

Para reduzir as agressões térmicas nos talões dos pneus, recomendamos revisar periodicamente o funcionamento geral dos freios e assegurar a correta utilização do freio motor do veículo.

Rodízios

Recomendamos realizar periodicamente o rodízio das rodas, com o objetivo de proporcionar um desgaste mais uniforme dos pneus, prolongando a vida útil do conjunto roda/pneu e assegurando o bom comportamento do veículo. Durante o procedimento deve-se realizar a inspeção cuidadosa das rodas, conforme mencionado no item 4.

Pneus envelhecidos

Os pneus devem ser inspecionados por um especialista para assegurar que ainda estejam aptos ao uso. Os pneus dos veículos estacionados por um longo período de tempo têm a tendência de envelhecer precocemente, se comparados aos usados frequentemente.

5.2. Utilização correta das rodas e pneus e tipo de serviço

As dimensões das rodas e dos pneus devem estar de acordo com os padrões recomendados pelas normas TRA (Tire & Rim Association), ALAPA (Associação Latino Americano de Pneus e Aros) e a ETRTO (European Tire & Rim Technical Organization).

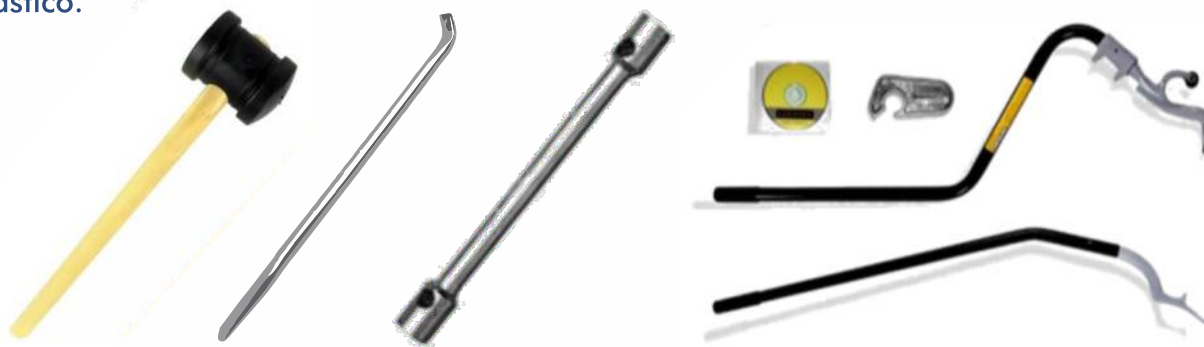
As dimensões e a banda de rodagem dos pneus utilizados devem estar de acordo com a sua posição no veículo e o tipo de aplicação ou serviço. O uso inadequado ou incorreto do tipo de pneu afetará o desempenho das Rodas de Aço SBR.

5.3. Montagem e desmontagem de roda e pneu sem câmara

As operações de montagem e desmontagem dos conjuntos roda e pneu devem ser realizadas por um profissional experiente que disponha de ferramentas apropriadas.

Utilize somente ferramentas recomendadas para montagem e desmontagem da roda e pneu. O uso de ferramentas corretas permite o trabalho com segurança e não ocasiona danos à roda.

1) Utilize espátulas para pneus sem câmara e marretas de borracha forradas com couro ou plástico.



2) Verifique na tabela abaixo qual é a medida da roda recomendada para cada dimensão de pneu.

17.5 x 6.00	22.5 x 7.50	22.5 x 8.25	22.5 x 9.00
		305 85R22.5	305 85R22.5
	235 80R22.5		
	255 80R22.5	255 80R22.5	
	275 80R22.5	275 80R22.5	
		295 80R22.5	295 80R22.5
			315 80R22.5
205 75R17.5			
215 75R17.5			
225 75R17.5			
	265 75R22.5	265 75R22.5	
		295 75R22.5	295 75R22.5
		305 75R22.5	305 75R22.5
	245 75R22.5		
	225 70R22.5		
	255 70R22.5	255 70R22.5	
	275 70R22.5	275 70R22.5	
		305 70R22.5	305 70R22.5
			315 70R22.5
			335 65R22.5
		285 60R22.5	285 60R22.5
		295 60R22.5	295 60R22.5
			315 60R22.5
	10R22.5		
	11R22.5	11R22.5	
		12R22.5	12R22.5
			13R22.5

Consulte a SBR para obter mais informações técnicas de outras medidas de rodas e pneus, não mencionadas nesta tabela.

3) Verifique se há danos na roda. Não utilize uma roda que apresente danos ou corrosão. As rodas devem estar limpas e isentas de oxidação, trincas ou fissuras.

4) Verifique o estado da válvula, caso necessário, troque-a. Utilize válvula e anel de vedação novos.

5) Lubrifique toda a superfície da roda que está em contato com o pneu.

6) Lubrifique os talões do pneu.

7) Nunca lubrifique a roda e o talão do pneu com solução inflamável. Há risco de ocorrer uma explosão durante a calibragem ou com o veículo em operação.

8) Utilize somente ar seco para a calibragem do pneu. Nunca calibre o pneu acima da pressão máxima recomendada. (Consulte a tabela de calibragem do fabricante de pneus, considerando o tipo de operação e serviço).

9) Inflar o pneu em uma gaiola de segurança. Quando montada em um veículo, utilize uma mangueira com pina roscado de encaixe e uma válvula remota com manômetro.



10) A desmontagem deve ser feita com o pneu totalmente vazio, tomando cuidado ao desencaixar os talões da roda, para evitar danos.

6. Tabelas técnicas

6.1. Tabelas de conversão

GRANDEZA	DE / PARA	CONVERSÃO
Comprimento	Polegada (pol) para Milímetro (mm)	1 pol = 25,4 mm
Comprimento	Milímetro (mm) para Polegada (pol)	1 mm = 0,03937 pol
Peso	Libra (lb) para Quilograma (kg)	1 lb = 0,4536 kg
Peso	Quilograma (kg) para Libra (lb)	1 kg = 2,2050 lb
Pressão	PSI (lb/pol ²) para Quilopascal (kPa)	1 PSI = 6,8948 kPa
Pressão	Quilopascal (kPa) para PSI (lb/pol ²)	1 kPa = 0,1450 PSI
Torque	Pé-Libra Força (lbf.pé) para Quilograma Força - metro (kgf.m)	1 lbf.pé = 0,13826 kgf.m
Torque	Quilograma Força - metro (kgf.m) para Pé-Libra Força (lbf.pé)	1 kgf.m = 7,23 lbf.pé

6.2. Índices de carga e velocidade dos pneus

ÍNDICES DE VELOCIDADE

ÍNDICE	VELOCIDADE EM KM/H
B	50
C	60
D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180

Para a correta determinação do pneu a ser utilizado, sempre consulte as especificações e orientações do fabricante do veículo

ÍNDICES DE CARGA

TABELA DE CONVERSÃO DOS ÍNDICES DE CARGA POR PNEU					
ÍNDICE	CARGA	ÍNDICE	CARGA	ÍNDICE	CARGA
	Kg		Kg		Kg
100	800	131	1950	162	4750
101	825	132	2000	163	4875
102	850	133	2060	164	5000
103	875	134	2120	165	5150
104	900	135	2180	166	5300
105	925	136	2240	167	5450
106	950	137	2300	168	5600
107	975	138	2360	169	5800
108	1000	139	2430	170	6000
109	1030	140	2500	171	6150
110	1060	141	2575	172	6300
111	1090	142	2650	173	6500
112	1120	143	2725	174	6700
113	1150	144	2800	175	6900
114	1180	145	2900	176	7100
115	1215	146	3000	177	7300
116	1250	147	3075	178	7500
117	1285	148	3150	179	7750
118	1320	149	3250	180	8000
119	1360	150	3350	181	8250
120	1400	151	3450	182	8500
121	1450	152	3550	183	8750
122	1500	153	3650	184	9000
123	1550	154	3750	185	9250
124	1600	155	3875	186	9500
125	1650	156	4000	187	9750
126	1700	157	4125	188	10000
127	1750	158	4250	189	10300
128	1800	159	4375	190	10600
129	1850	160	4500	191	10900
130	1900	161	4625		



CERTIFICADO DE GARANTIA

Esta garantia aplica-se às rodas novas de caminhões, ônibus e implementos rodoviários da roda de aço **SBR**, comercializadas diretamente ao consumidor por ela, ou por meio de sua Rede de Revendedores Autorizados.

A **SBR** garante seus produtos por um prazo de cinco anos, contados a partir da data de sua aquisição, contra quaisquer defeitos de fabricação que vierem a ser constatados por técnicos da SBR e/ou técnicos credenciados de sua Rede de Revendedores Autorizados. É obrigatória a apresentação da nota fiscal de aquisição da roda e deste Manual de Inspeção e Segurança, para o processo de análise da garantia.

A **SBR** concorda livre de débito, reparar ou repor um produto que tenha falhado em condições normais de uso e serviço devido a defeitos de fabricação.

Estão excluídas da presente garantia o desgaste natural do produto, as avarias de origem acidental ou aquelas causadas pela utilização indevida, anormal, submetidas à reparos ou sob condições adversas. Além disso, a garantia não cobre situações de abuso do produto ou do veículo, bem como as rodas que se enquadrarem nas seguintes situações:

- I. Sobrecarga ou má distribuição da carga no veículo e/ou equipamento e/ou carregar acima da capacidade máxima da roda conforme mencionado no Manual de Inspeção e Segurança **SBR**, e conforme identificado no produto;
- II. Aplicação incorreta das medidas e dimensões da roda e do pneu montado. As rodas e os pneus deverão estar de acordo com os padrões recomendados nas normas da TRA (Tire & Rim Association), ALAPA (Associação Latina Americana de Pneus e Aros) e ETRTO (European Tire & Rim Technical Organization);
- III. Aplicação indevida do pneu quanto à sua banda de rodagem em relação à posição no veículo ou tipo de serviço e dos índices de carga/velocidade exigidos pelo veículo;
- IV. Calibragem com pressão de ar em desacordo com os limites especificados pelo fabricante do pneu e/ou aquela identificada na roda;
- V. Montagens e desmontagens inadequadas do conjunto roda e pneu;
- VI. Irregularidades mecânicas no sistema de suspensão, direção e freios do veículo;
- VII. Frenagens bruscas, patinagens, arrancadas, arrastos, avarias de origem acidental como: choques em obstáculos na pista, quedas em buracos ou causadas por ações de terceiros;
- VIII. Utilizações de rodas com objetivo de competições, exposições ou mesmo em práticas que contrariem a legislação brasileira vigente;
- IX. Alterações nas condições originais da roda, causadas por procedimentos de aquecimento, soldagem, reparos, retífica ou usinagem, contaminação por produtos químicos, graxas, solventes, óleos, grafite ou ainda qualquer outro tipo de produto derivado de petróleo e ácidos em geral, oxidação, riscos ou condições de acabamento;
- X. Descumprimento das questões técnicas recomendadas pelo Manual de Inspeção e Segurança SBR.

Todo produto submetido à garantia, deve apresentar para exame seu complemento **PNEU**.

A ausência dele dificultará a conclusão do exame e a elaboração do laudo técnico.

A não observância de qualquer das condições acima implicará na perda da garantia **SBR**.

Se você não possui cópia deste Manual, obtenha gratuitamente acessando o nosso website: **www.sbrwheels.com.br**.

Para informações adicionais do Manual de Inspeção e Segurança SBR, entre em contato conosco através do **SBR ATENDE**:

Arcturus Company do Brasil
Rua Dr. Antonio Bento 560 - Cj. 1002
CEP 04750-001, São Paulo - SP
Website: **www.sbrwheels.com.br**
E-mail: sbr.atende@sbrwheels.com.br
Tel. +55 (11) **4371-2952**





Sustentabilidade é a nossa direção.



100% Reciclável



Não ao trabalho infantil



Não à exploração sexual infantojuvenil



Responsabilidade socioambiental

Arcturus Company do Brasil

Rua Dr. Antonio Bento 560 - Cj. 1002 - CEP 04750-001

São Paulo, SP - Brasil - Tel.: +55 11 4371 2952

✉ sbr.atende@sbrwheels.com.br

www.sbrwheels.com.br