



**TREINAMENTO
BÁSICO PNEU
TBR**

O PNEU

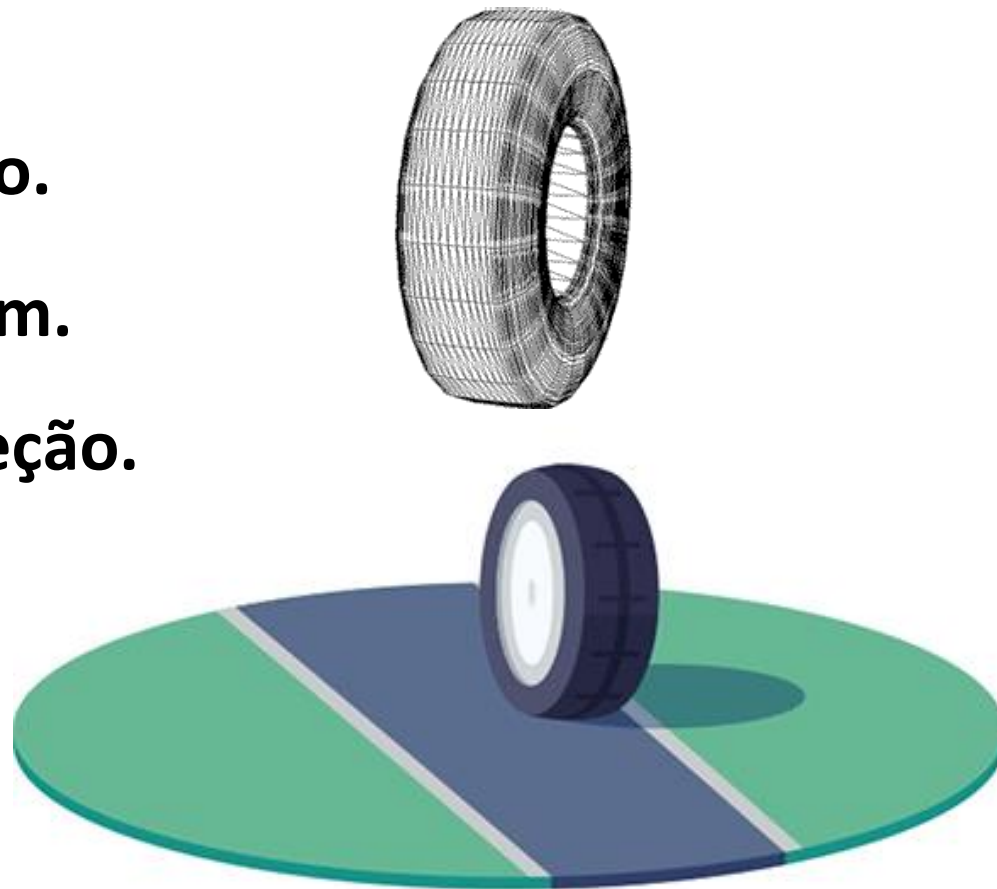
É O ÚNICO PONTO DE CONTATO DO
VEÍCULO COM O SOLO!

- ✓ Fundamental na segurança.
- ✓ Faz parte do Sistema de suspensão.

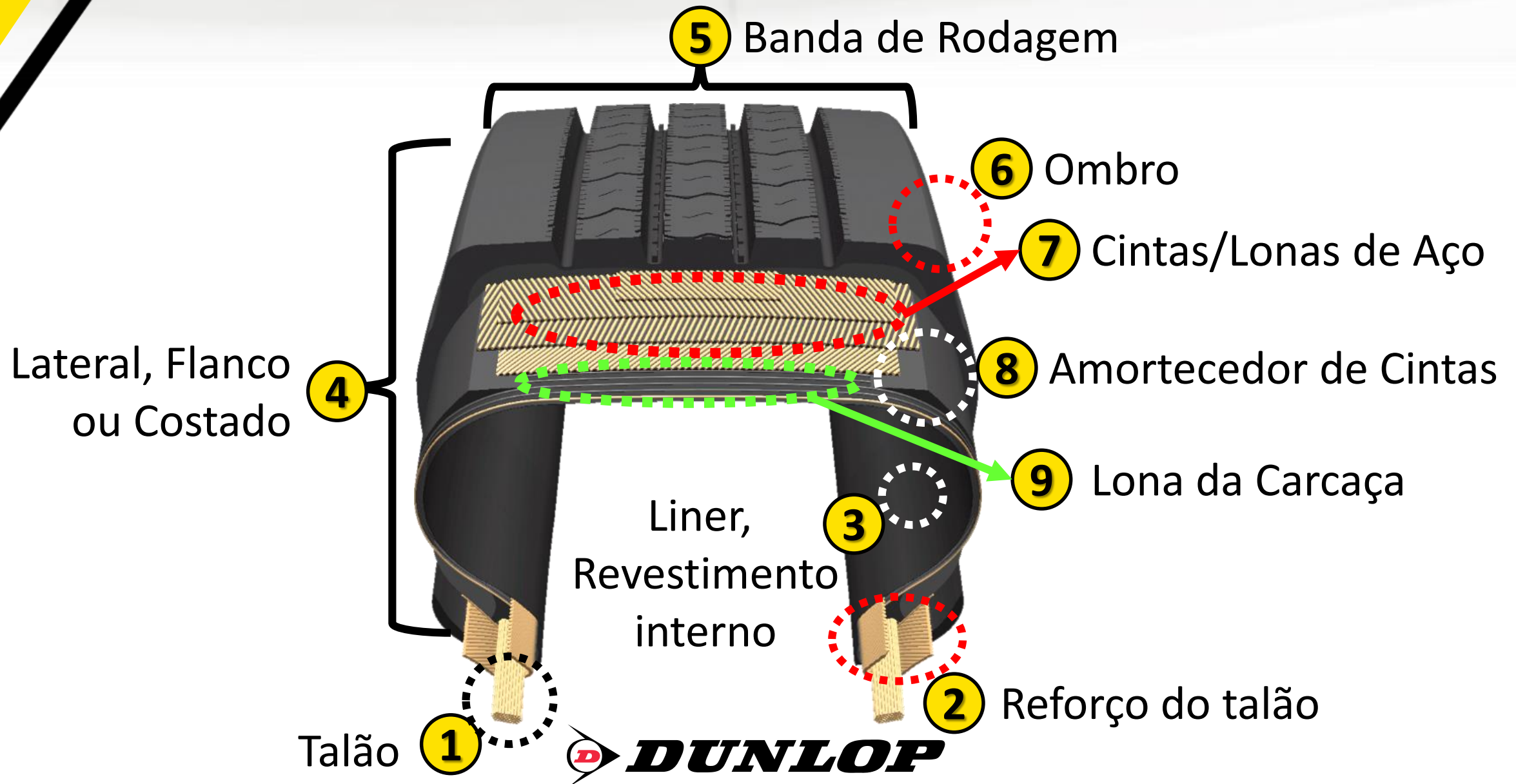


O PNEU – 4 Funções básicas

1. Suportar a carga do veículo.
2. Amortecer as irregularidades do solo.
3. Transmitir força de tração e frenagem.
4. Manter e permitir mudanças de direção.



O PNEU – Terminologia



O PNEU – C/Câmara vs S/Câmara

Com Câmara



**ANEL
RODA
PROTETOR
CÂMARA
PNEU**

Sem Câmara



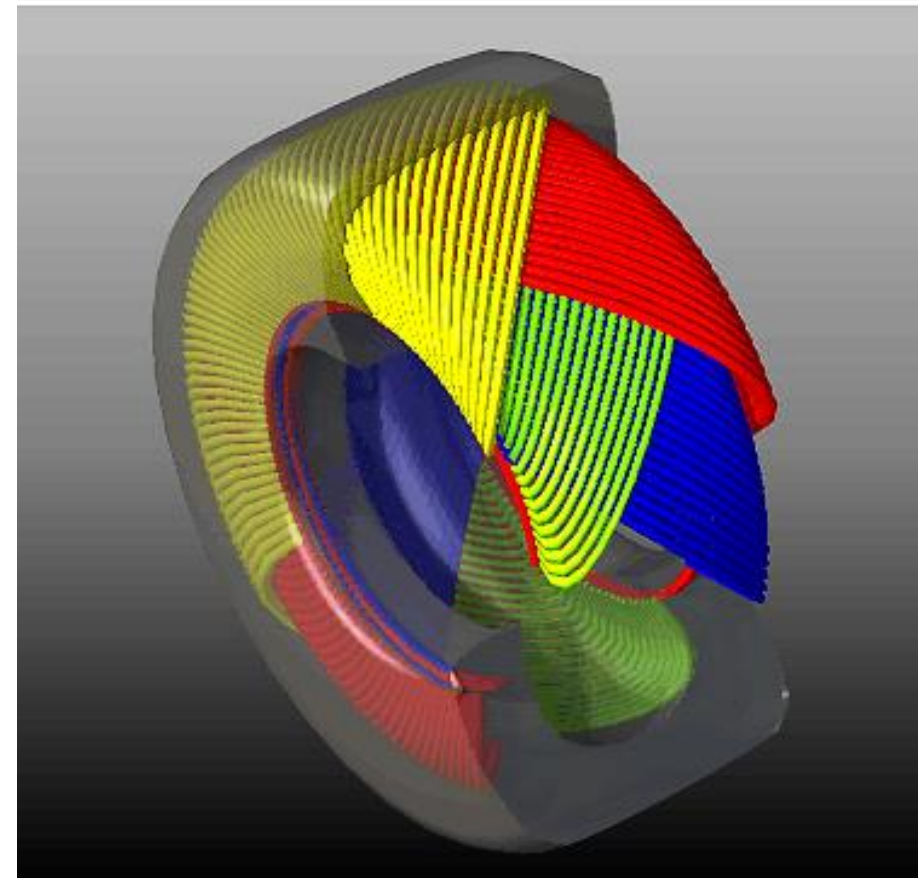
**RODA
BICO
PNEU**

O PNEU – Construção Diagonal

Tecnologia antiga

Construção da carcaça:

- Lonas correndo de talão a talão dispostas no sentido diagonal;
- Cordonéis alternando de direção, ora da esquerda para a direita, ora da direita para a esquerda.

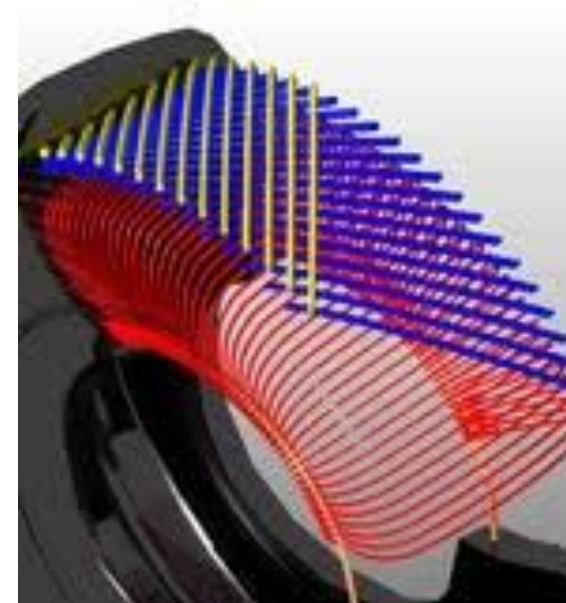


O PNEU – Construção Radial

Tecnologia atual / Moderna

Construção da carcaça:

- Uma única lona de corpo, que vai de talão a talão
- Cordonéis da lona formam um ângulo de 90° com uma linha imaginária no centro da banda de rodagem
- Acima dos cordonéis são colocadas as cintas estabilizadoras.
- Banda de rodagem composta por borracha.



O PNEU – Uso de Câmara de ar

Pneus que necessitam câmara de ar na montagem/uso:

Diagonais: **TODOS** os pneus utilizam câmara de ar.

Radiais: **ALGUNS** pneus necessitam utilizar câmara de ar.



Como identificar se o pneu radial necessita ou não Câmara de ar?

Número inteiro necessita Câmara

Ex.: **11.00R22**

Número fracionado sem Câmara

Ex.: **295/80R22.5**



O PNEU – Vantagens pneu Radial

Característica	Benefício
Redução no lixamento do pneu com o solo devido a ausência de deformação da banda e recapagem.	Maior vida útil/km = novo + recapado
Trama de lonas em cabos de aço.	Maior resistência à perfurações e danos.
Menor número de componentes na montagem	Melhor dissipação do calor e menos sujeito a desbalanceamentos.

COMO LER SEU PNEU

Tubeless: s/ câmara

Tubetype: c/ câmara

Modelo do pneu

Indicador de pressão máxima de calibragem, bem como construção e capacidade de carga (lonas).

Marca do pneu



COMO LER SEU PNEU



DADOS CONSTRUÇÃO DO PNEU

5 PLIES TREAD 1 PLY SIDEWALL STEEL
5 Lonas de aço na banda e 1 Lona de aço na lateral

PR = referência a capacidade de lonas

CAPACIDADE DE CARGA E PRESSÃO

MAX LOAD = Carga máxima suportada pelo pneu, considerando:

SINGLE = Rodagem Simples

DUAL = Rodagem Dupla

Pressão máxima em psi indicada para o pneu considerando calibragem com pneu frio (COLD)*

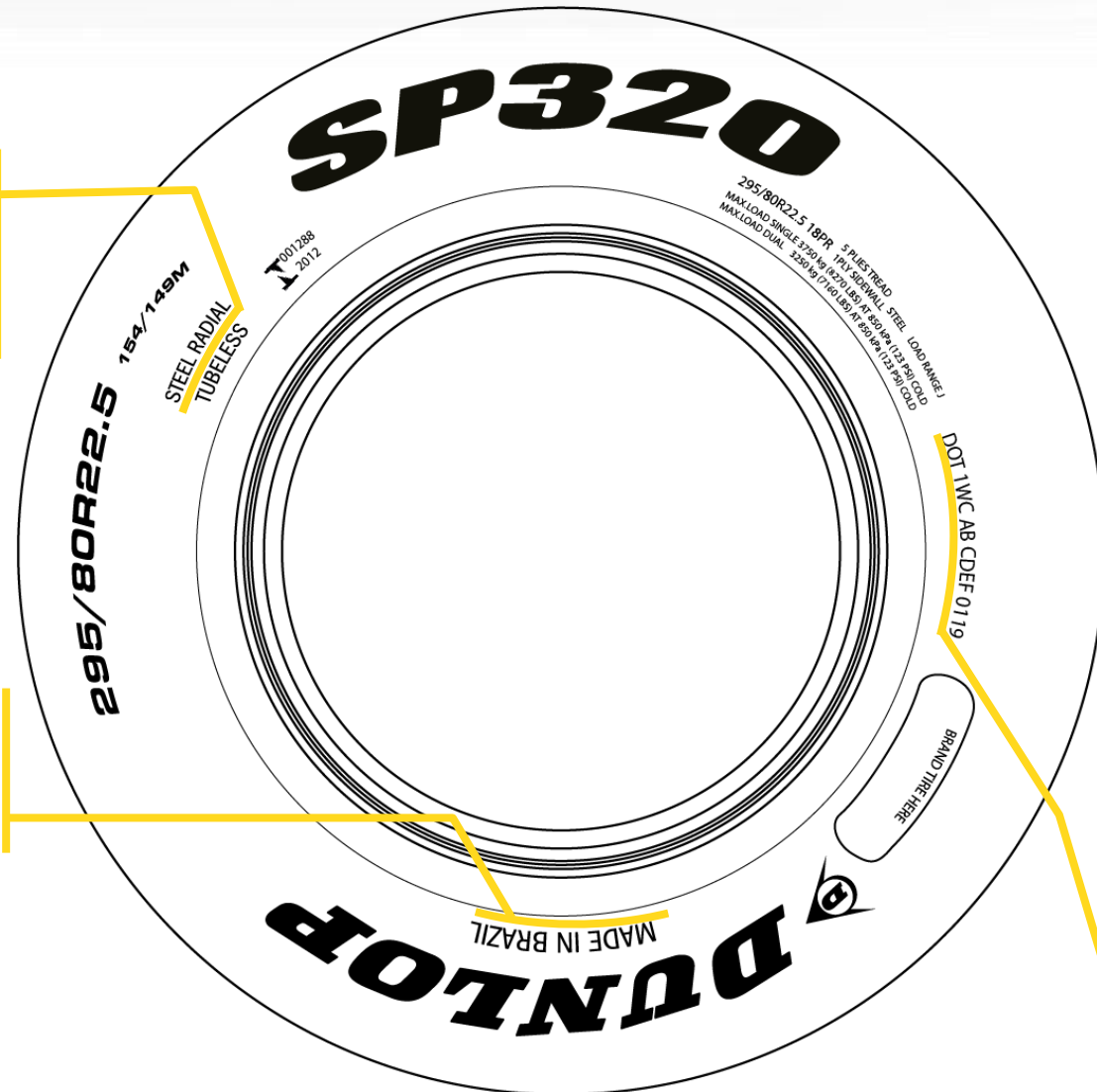


*indicado para rodagem Simples e Dupla

COMO LER SEU PNEU

Carcaça de aço radial

País de fabricação



DOT

Apresenta dados de produção: Fábrica, produto e semana/ano de produção

COMO LER SEU PNEU



DOT 1WC AB CDEF 0119

DOT = *Department of Transportation*

1WC = Código da fábrica que o pneu foi produzido

AB CDEF = Código do fabricante identificando o produto (Opcional)

0119 = semana/ano de produção



JOHN INFORMA:

A cada reforma no pneu TBR é realizada uma pequena marcação ao lado do DOT, indicando número de reformas realizadas naquele pneu.



COMO LER SEU PNEU



JOHN INFORMA:

No lado oposto do DOT você encontra duas formas de identificar o pneu, desde o processo de construção, o **STENCIL** e **COD. DE BARRAS**, ambos funcionam como um tipo de CPF do pneu.



STENCIL + COD. DE BARRAS



STENCIL



COD. DE BARRAS



STENCIL

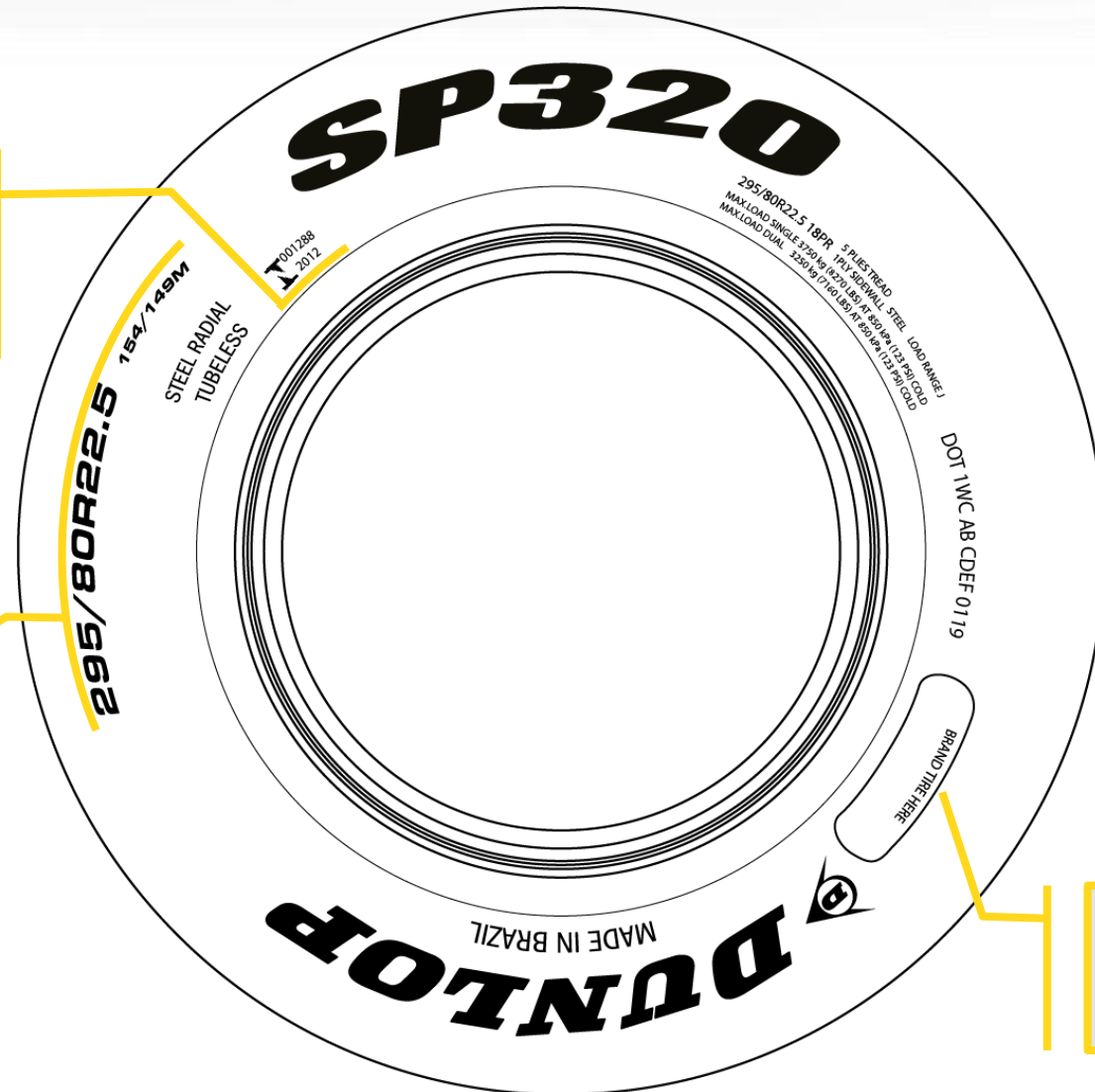


COD. DE BARRAS

COMO LER SEU PNEU

Marcação
INMETRO

Medida e índice
de carga do pneu



Local de marcação do
número de fogo

COMO LER SEU PNEU



295/80R22.5 154/149M

295 Largura nominal da seção do pneu (mm)

80 Relação de aspecto do pneu (% sobre a largura da seção)

Construção do pneu R = Radial -/D = Diagonal

Diâmetro do aro (Polegadas)

Índice de carga (Rodado simples/rodado duplo)

Símbolo de velocidade



COMO LER SEU PNEU – Formato Métrico

295/80R22.5 152/148 M



RELAÇÃO DE ASPECTO / ALTURA (% sobre a largura da seção)
80% X 295 mm = 236 mm

R = Construção Radial

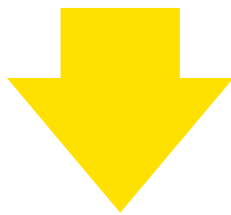
DIÂMETRO / ARO = 22.5 Polegadas (sem câmara)

LARGURA NOMINAL DA SEÇÃO (considerando distancia de lateral a lateral)
295 mm



LEITURA DO PNEU – Formato Métrico

295/80R22.5 **154/149 M**



Índice de Carga

Carga máxima permitida por pneu:

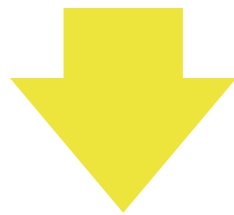
154 = 3750kg (montagem simples)

149 = 3250kg (montagem dupla)

ÍNDICE DE CARGA	CARGA SUPORTADA (kg)
144	2.800
145	2.900
146	3.000
147	3.075
148	3.150
149	3.250
150	3.350
151	3.450
152	3.550
153	3.650
154	3.750
155	3.875
156	4.000
157	4.100
158	4.225
159	4.375
160	4.500

LEITURA DO PNEU – Formato Métrico

295/80R22.5 152/148 **M**



Símbolo de Velocidade

Velocidade máxima permitida:

M = 130 km/h

SÍMBOLO DE VELOCIDADE	VELOCIDADE SUPORTADA
F	80 km/h
G	90 km/h
J	100 km/h
K	110 km/h
L	120 km/h
M	130 km/h

COMO LER SEU PNEU – Formato Polegadas

11.00R22 150/146 K



R = Construção Radial

DIÂMETRO / ARO = 22 Polegadas (com câmara)

LARGURA NOMINAL DA SEÇÃO (considerando distancia de lateral a lateral)
11" x 25,4mm = 279,4mm

LS

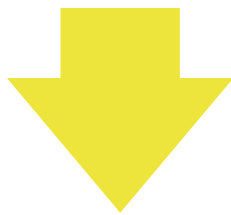
JOHN INFORMA:

Os pneus que possuem medidas em formatos de polegadas terminados em .00 possuem a altura equivalente a largura da seção (neste caso 11" = 279,4mm)



LEITURA DO PNEU – Formato Polegadas

11.00R22 **150/146** **K**



Índice de Carga

Carga máxima permitida por pneu:

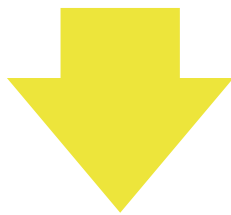
150 = 3350kg (montagem simples)

146 = 3000kg (montagem dupla)

ÍNDICE DE CARGA	CARGA SUPORTADA (kg)
144	2.800
145	2.900
146	3.000
147	3.075
148	3.150
149	3.250
150	3.350
151	3.450
152	3.550
153	3.650
154	3.750
155	3.875
156	4.000
157	4.100
158	4.225
159	4.375
160	4.500

LEITURA DO PNEU – Formato Polegadas

11.00R22 151/147 K



Símbolo de Velocidade

Velocidade máxima permitida:

K = 110 km/h

SÍMBOLO DE VELOCIDADE	VELOCIDADE SUPORTADA
F	80 km/h
G	90 km/h
J	100 km/h
K	110 km/h
L	120 km/h
M	130 km/h

TWI – Treadwear Indicator



**Indicador de desgaste da banda de rodagem.
Indica fim de vida do pneu (1,6 mm) de acordo com o Contran sob
Resolução nº 558-80 o limite TWI.**

JOHN INFORMA:
Dependendo da operação e do gestor da frota os pneus costumam ser retirados de uso antes do TWI para preservar a carcaça e aumentar número de reformas.



Pneu certo no lugar certo



RODOVIÁRIO

- ✓ Estradas asfaltadas em bom estado de conservação.
- ✓ Percursos de longa distância, sem curvas, sem aclives e declives.



REGIONAL

- ✓ Estradas asfaltadas com piso de abrasividade moderada.
- ✓ Percursos de média e longa distância, sinuosos, com aclives e declives.



URBANO

- ✓ Ruas/avenidas em centros urbanos e estradas periféricas com piso abrasivo ou não.
- ✓ Percursos urbanos “stop & go” com aclive e declives.



MISTO

- ✓ Estradas com asfalto, terra e cascalho.
- ✓ Percursos mistos “ON/OFF”.

Pneu certo no lugar certo



JOHN INFORMA:

Os dois principais pontos a serem levados em consideração na hora de escolher um modelo de pneu são:

1. Solicitação de esforço / Trajeto que realizado;
2. Agressividade do solo / Condições da estrada.



DÚVIDAS



PERGUNTAS



Quais as 4 funções básicas do pneu?

Suportar a carga do veículo; Amortecer as irregularidades do solo;

Transmitir força de tração e frenagem; Manter e permitir mudanças de direção

Para que serve o DOT?

Sinalizar a fabrica de origem e, principalmente a data de fabricação do pneu, (semana/ano).

Somente pneus diagonais precisam de Câmara de ar?

Não. Existem pneus Radiais que necessitam de Câmara de ar, eles podem ser identificados de acordo com aro. Diâmetro do aro sem virgula necessita, com virgula não necessita



PERGUNTAS



O que significa medida 275/80R22,5?

275 mm altura / 80% altura / R = Radial / 22,5 Diâmetro do aro.

O que significa a inscrição na lateral do pneus “5 PLIES TREAD 1 PLY SIDEWALL STEEL”?

Indicam dados de como é realizada a construção da carcaça do pneu.

Neste caso 5 Lonas de aço na banda e 1 Lona de aço na lateral.

É correto afirmar que todo pneu TBR deve ser retirado no TWI?

Não, o TWI é um indicador que sinaliza o ponto crítico para retirada do pneu. Em muitos casos as frotas retiram o pneu para reforma antes do TWI como uma forma de preservar a carcaça, tendo um maior número de recapagens.





OBRIGADO!!!