

Continental 
The Future in Motion



ContiAcademy – Programa de Treinamento online

Noções Básicas de Pneus I

www.continental-corporation.com

www.contiacademy.com.br

ContiAcademy 

BU PLT – Passenger and Light Truck Tires

Prezado aluno virtual.

Bem-vindo a mais um módulo de treinamento online do programa ContiAcademy, da Continental Pneus. Este programa tem como maior objetivo capacitar você com as informações mais relevantes em noções básicas de pneus, de forma que tenha o melhor conhecimento técnico e possa atender seus clientes com o máximo de qualidade.

Este módulo te apresentará algumas **Noções Básicas de Pneus**, sua estrutura e como diferenciar os pneus e suas construções. Não esqueça de fazer o módulo II na sequência deste treinamento.

Ao final deste módulo de estudo, faça o teste correspondente e avalie seu nível de conhecimento.

1 Funções do Pneu

2 Estrutura

3 Principais Partes do Pneu

4 Sumário

1 Funções do Pneu

2 Estrutura

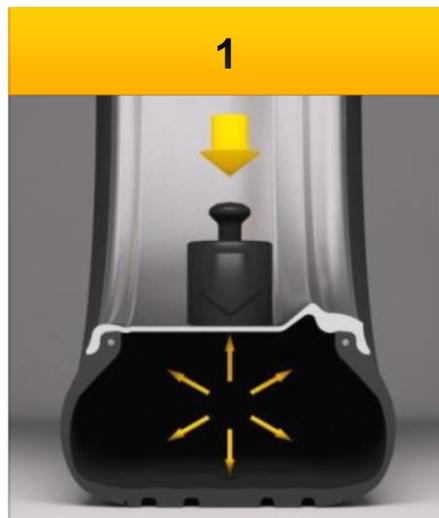
3 Principais Partes do Pneu

4 Sumário

Noções Básicas de Pneus

Funções do Pneu

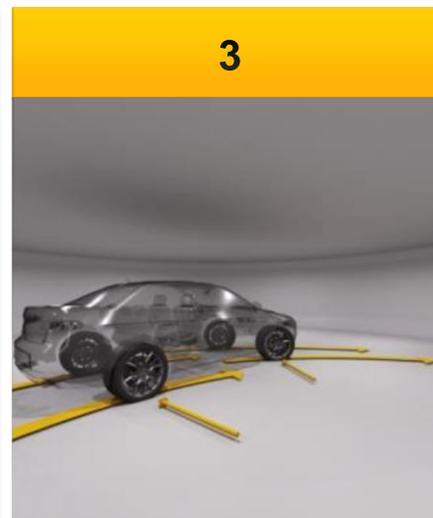
• Quatro Funções Básicas



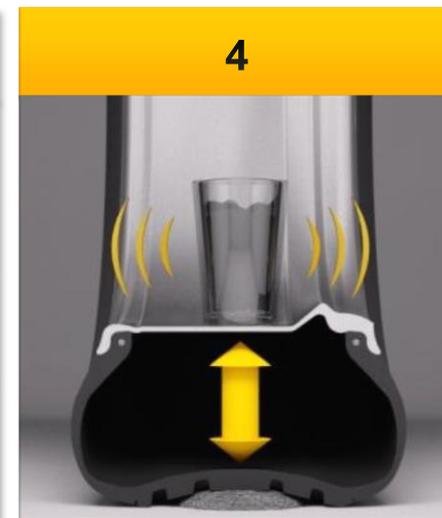
Conter um determinado volume de ar pressurizado para suportar a carga do veículo.



Transmitir tração e capacidade de agarre para a superfície de contato.



Fornecer estabilidade direcional enquanto muda ou mantém a direção do percurso.



Complementar a suspensão do veículo, absorvendo os choques da superfície de contato).

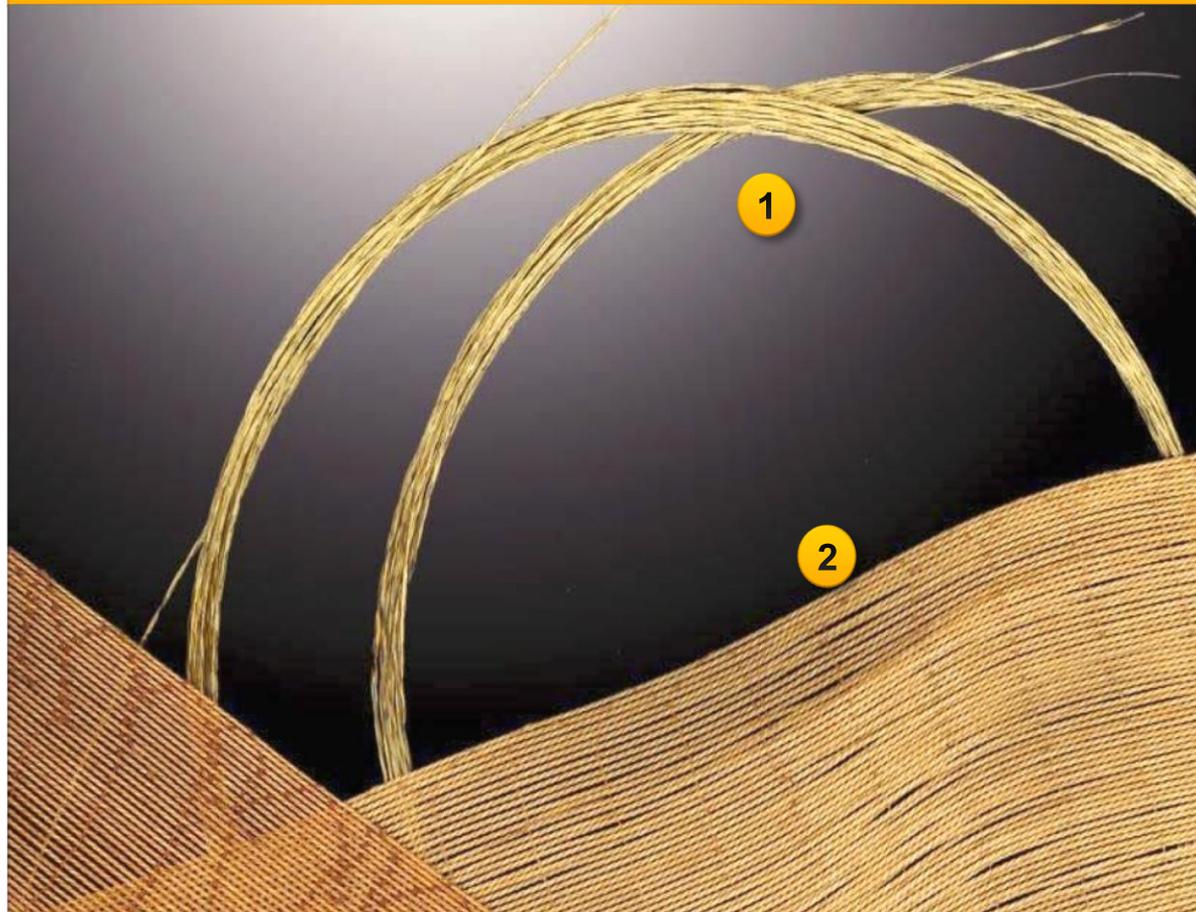
1 Funções do Pneu

2 Estrutura

3 Principais Partes do Pneu

4 Sumário

Material têxtil e reforços metálicos



- **Fios do núcleo do talão de aço** fixam o pneu firmemente na borda do aro.
- **Cabos de fios de aço** fornecem características de condução e melhoram a quilometragem.
- **Fios de tecido têxteis** Carcaça mantém o pneu em seu formato original.
- **Capply - fios de tecido têxtil** melhoram o desempenho em alta velocidade.

1 Cabo de aço

2 Cabo de tecido têxtil

Lonas do pneu

Tecido têxtil emborrachado



Fios de aço emborrachados



As lonas são formadas de fios de nylon, poliéster ou aço, emborrachados em formato de manta.



Borracha

Borracha

Fios de aço, polyester, nylon ou rayon.

Noções Básicas de Pneus

Estrutura

Lona de corpo em formato de manta (em produção)



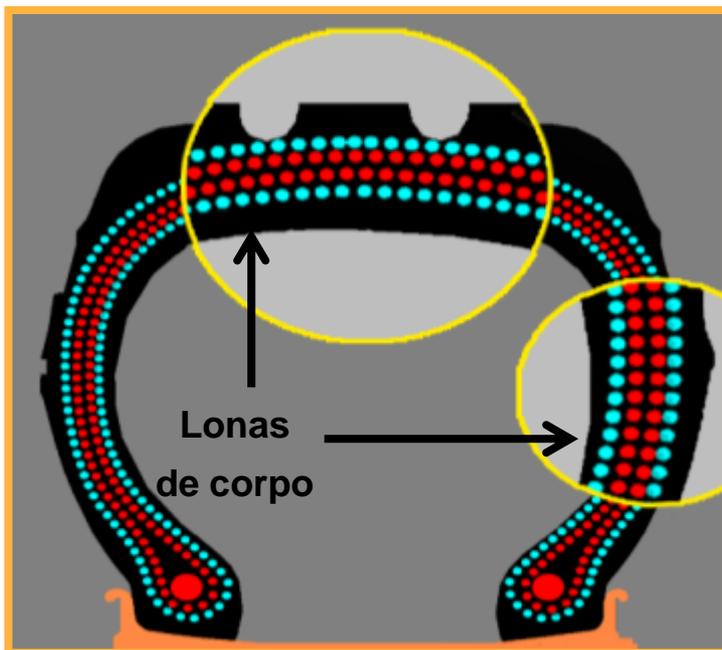
Lona de corpo



Lona de corpo é a estrutura utilizada para construir a carcaça do pneu. A carcaça é o que sustenta o peso total do veículo e toda a pressão interna do pneu, esta estrutura é constituída de lona têxtil, como Rayon, Nylon ou poliéster, para os pneus de passeio, SUV, pick-up e van. No caso dos pneus de carga esta estrutura é constituída de aço.

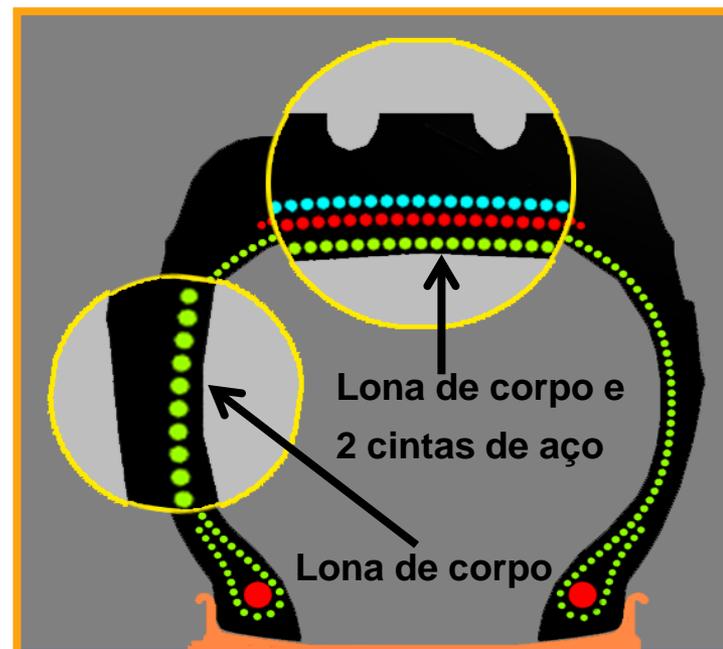
Em pneus de van a lona de corpo geralmente é reforçada com estrutura dupla para suportar maior volume de carga e também é formada de material têxtil, como Rayon, Nylon ou poliéster.

- Estrutura Diagonal



Diagonal é um conjunto de duas ou mais lonas, geralmente chamadas de lonas de corpo ou carcaça do pneu. As lonas são colocadas em sentido diagonal em ângulos próximos aos 45 graus.

- Estrutura Radial



Radial é aquele cujo fio da lona é colocada em ângulo de 90 graus com relação a uma linha imaginária no sentido longitudinal do pneu.

- **Estrutura Diagonal**

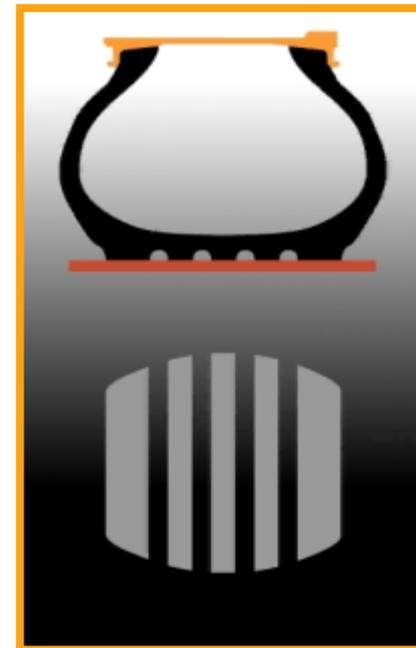
Sofre deformação da banda no contato com o solo, prejudicando a aderência, o escoamento de água e a durabilidade do pneu.



O material desta lona é o rayon, nylon ou poliéster.

- **Estrutura Radial**

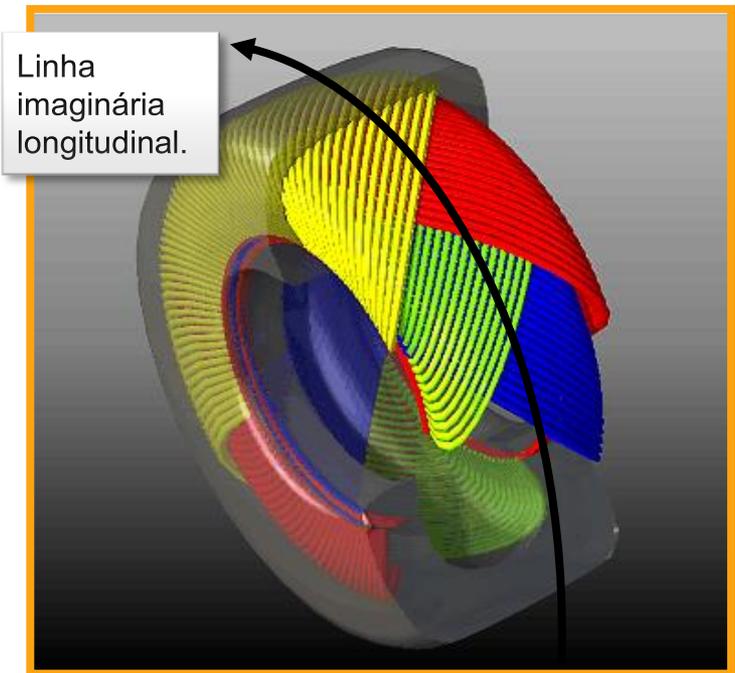
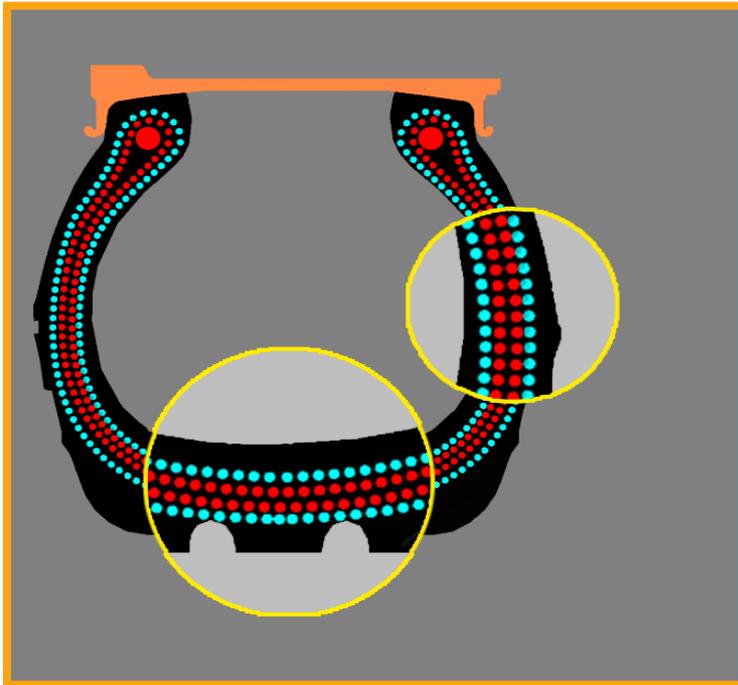
Existe pouca deformação da banda maximizando o contato com o solo, não prejudica o escoamento de água e aumenta a durabilidade.



O material desta lona é o nylon ou poliéster, nos pneus de carga os fios são de aço.

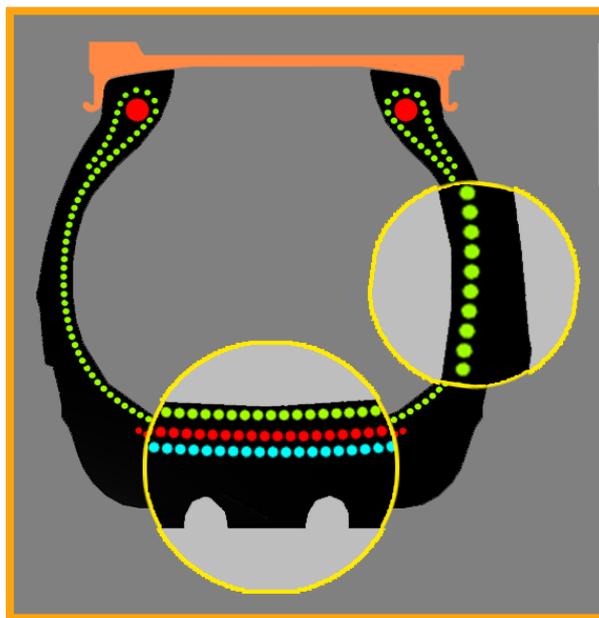
- Pneu Diagonal

É um pneu de lonas cruzadas colocadas em sentido diagonal em ângulos próximos aos 45 graus, a carcaça pode ser construída com 2, 4, 6, 8 ou mais lonas de acordo com a capacidade de carga exigida para cada pneu.

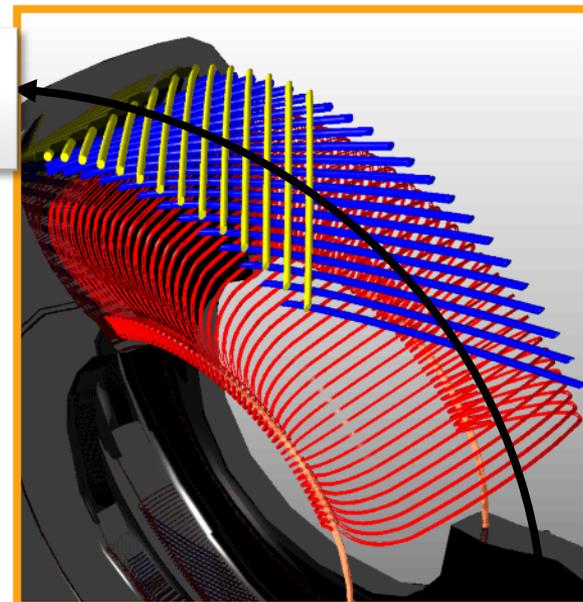


- Pneu Radial

É aquele cuja lona de corpo tem fios justapostos e paralelos no sentido de um raio formando um ângulo de 90° em relação a uma linha imaginária longitudinal. Estes pneus possuem também cintas de fios de aço multi filamentos aplicados em ângulos cruzados, opostos que trabalham quando em contato com o solo, executando um movimento pantográfico. Para os pneus de passeio utilizamos duas camadas e para os pneus de carga são quatro camadas.



Linha imaginária longitudinal.



1 Funções do Pneu

2 Estrutura

3 Principais Partes do Pneu

4 Sumário

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

Os 10 componentes de um pneu (PLT)



1	Núcleo do talão
2	Apex
3	Revestimento do talão
4	Reforço do talão
5	Liner (camada estanque)
6	Carcaça têxtil
7	Cinturas estabilizadoras
8	<i>Caply</i>
9	Flanco (lateral)
10	Banda de rodagem

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

1 Núcleo do talão



Material

- ❖ Fio de aço revestido de borracha (monofilamento).

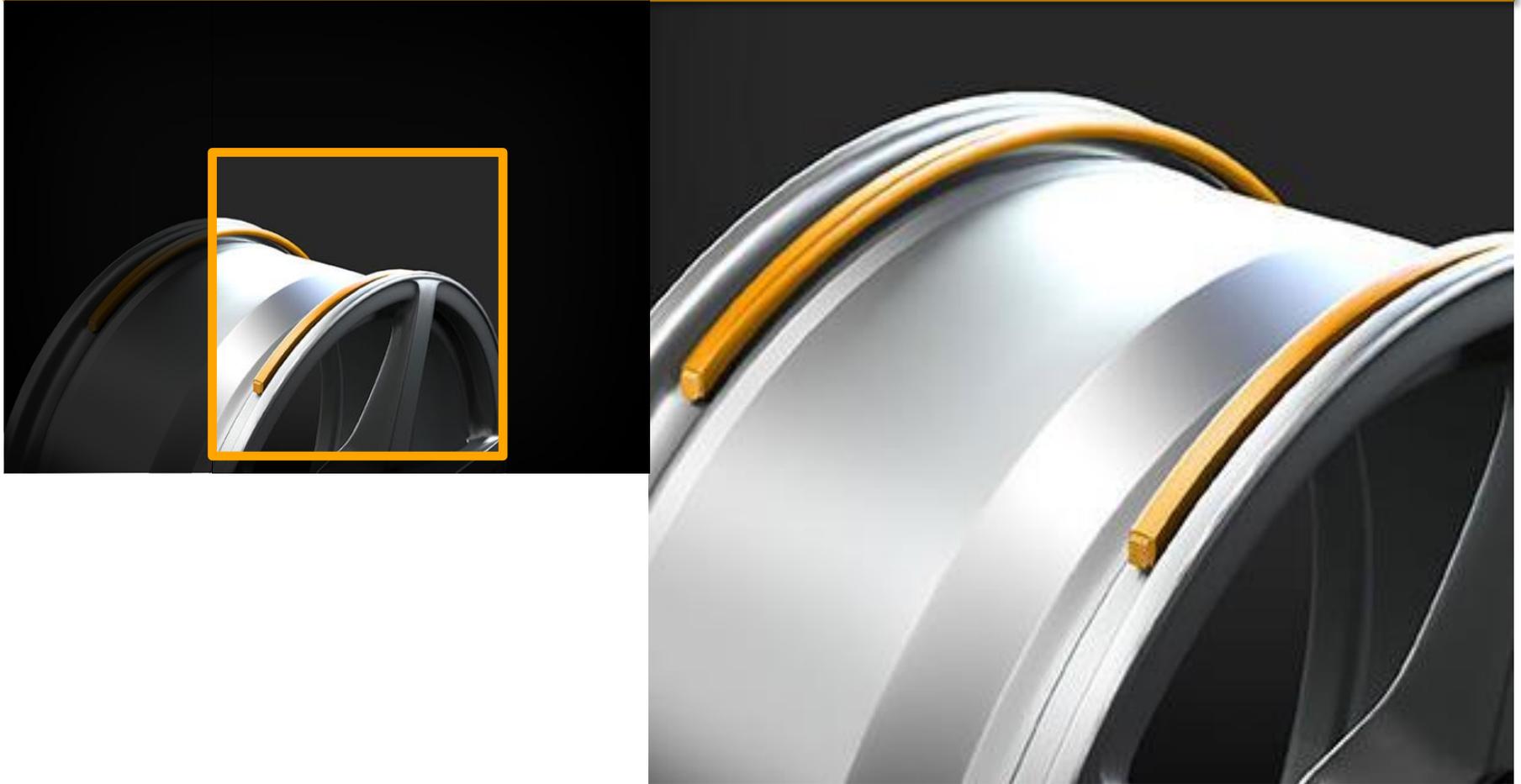
Função

- ❖ Assegurar resistência mecânica na fixação do talão no aro.

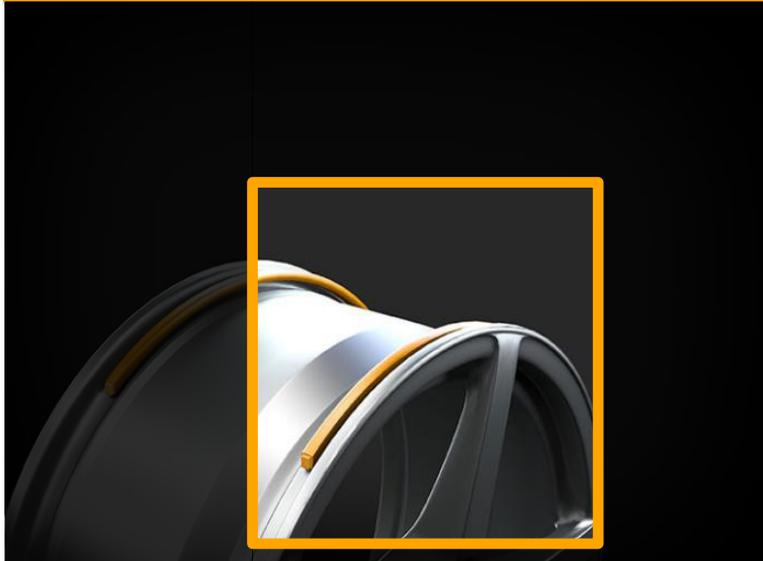
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

1 Núcleo do talão



1 Núcleo do talão



- ▶ Os talões estão localizados na parte do pneu que entra em contato com a roda.
- ▶ Eles consistem de fios de aço revestidos embutidos no composto de borracha em uma configuração especial para fornecer resistência suficiente para suportar todas as forças que atuam sobre o talão do pneu durante o uso normal.
- ▶ O revestimento de latão fornece uma ligação química com a borracha para uma boa aderência. A função do núcleo do talão é manter o pneu fixo na roda.
- ▶ Deve resistir à tensão devido à pressão de enchimento ou a força centrífuga, quando o pneu está em movimento.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

2 Apex



Material

- ◉ Borracha sintética

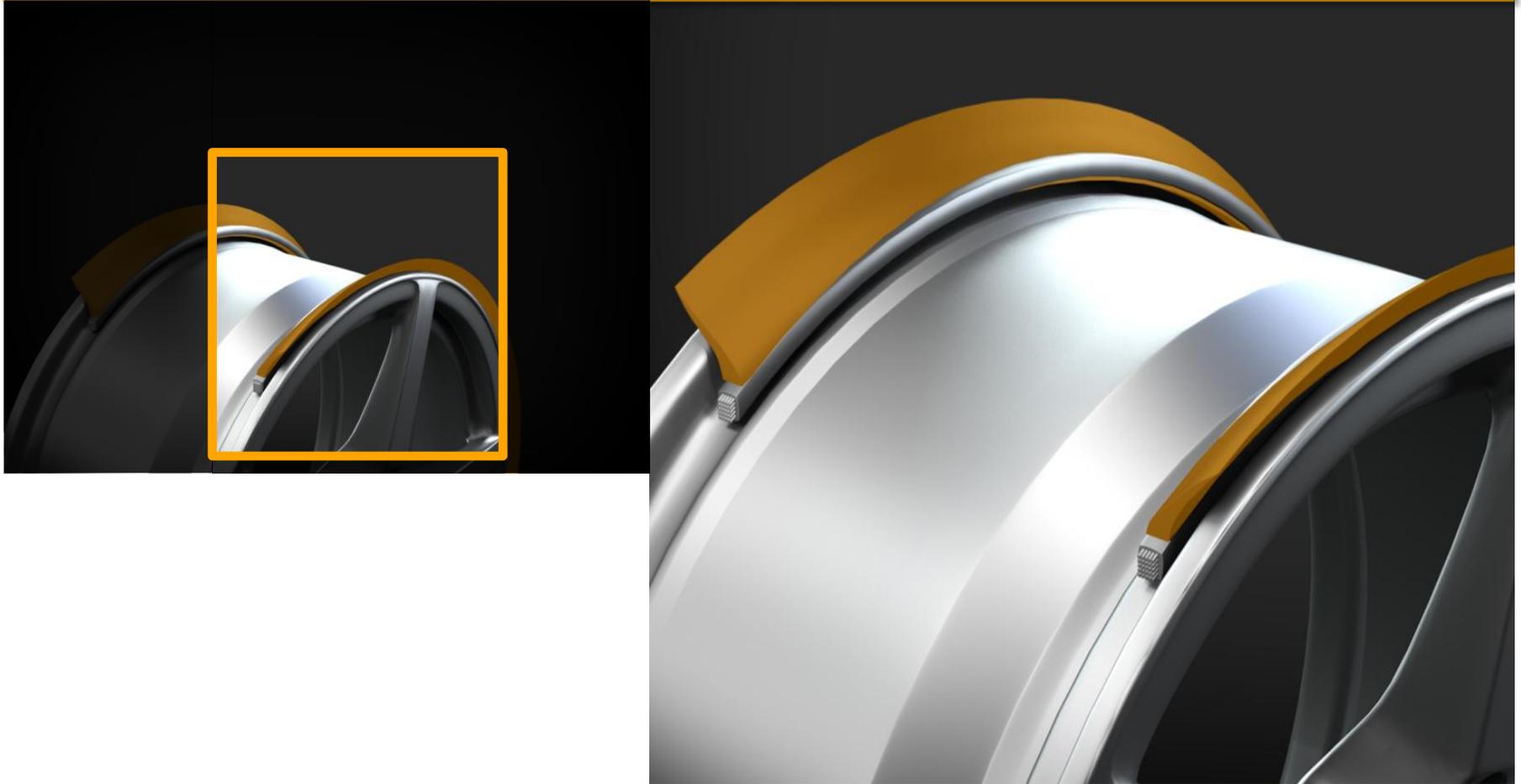
Função

- ◉ Influencia na estabilidade direcional e no conforto.

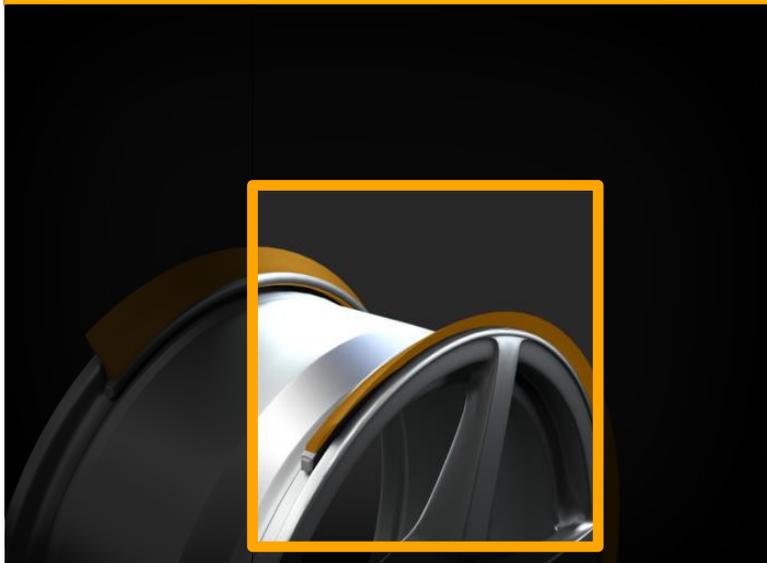
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

2 Apex



2 Apex



- ▶ O apex é um componente duro de borracha sintética extrudada. Ele é montado no núcleo da saliência entre a lateral e o liner, afunilando para baixo. Isso dá uma redução gradual da rigidez entre o talão e a parede lateral.
- ▶ A principal função do apex é influenciar no comportamento do pneu em resposta direcional, conforto e estabilidade.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

3 Revestimento do talão



Material

- Borracha sintética

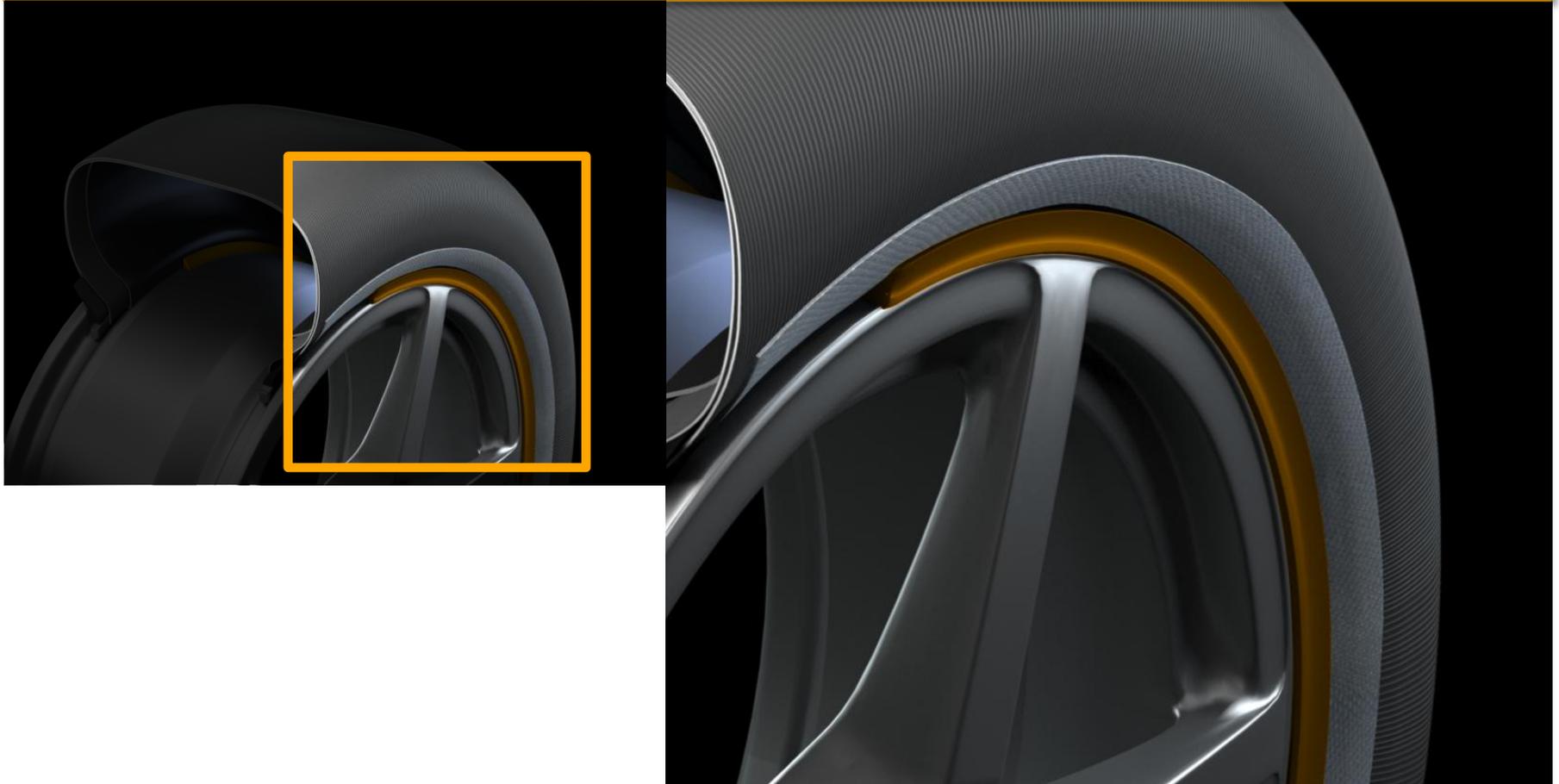
Função

- Assegurar que o ar não passe entre a flange do aro e o talão (melhora o assentamento).

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

3 Revestimento do talão

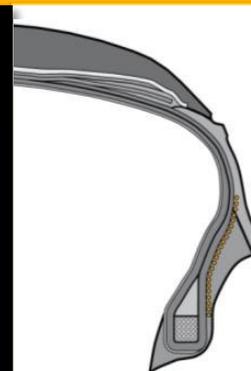


3 Revestimento do talão



- ▶ O revestimento do talão ou borda da tira é feita a partir de um composto de borracha resistente e é colocado a partir do talão para a zona inferior da parede lateral.
- ▶ A sua função é proteger os componentes como aro e talão do atrito, formar uma vedação hermética para o aro e também proporcionar estabilidade lateral na zona do talão.

4 Reforço do talão



Material

- Rayon, Nylon ou Poliéster.
Lona têxtil revestida de borracha.

Função

- Protege e reforça mecanicamente o talão.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

4 Reforço do talão



4 Reforço do talão

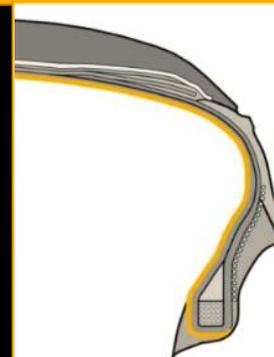


- ▶ O cordão de reforço é constituído por fios de materiais têxteis de rayon, nylon ou poliéster envolvidos com borracha.
- ▶ Sua função principal é fornecer estabilidade direcional adicional e influenciar no conforto da condução.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

5 Liner



Material

- ◉ Borracha butílica

Função

- ◉ Reter o ar dentro do pneu (como uma câmara de ar).

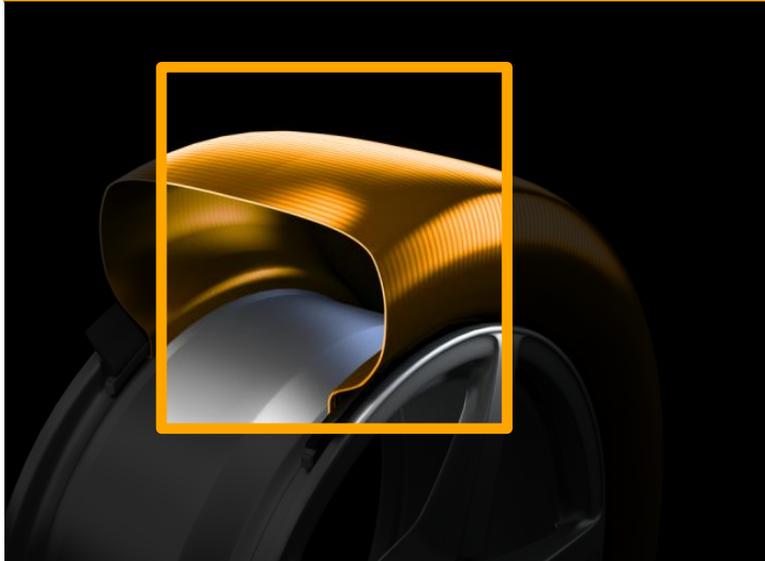
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

5 Liner

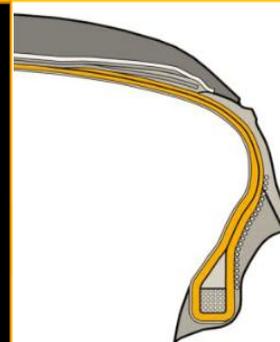


5 Liner



- ▶ O *Liner* é uma camada de borracha estanque que cobre a superfície interna do pneu de talão a talão. Assegura que a pressão de ar no pneu permaneça constante ao longo de um tempo relativamente longo.
- ▶ Com a camada Liner, o pneu não necessita da utilização de câmara de ar. Utilizar uma câmara em um pneu denominado sem câmara (*tubeless*) pode prejudicar o pneu, só utilize câmaras de ar em pneus *tube type*.

6 Carcaça têxtil



Material

- Fios de rayon ou poliéster, revestidos de borracha.

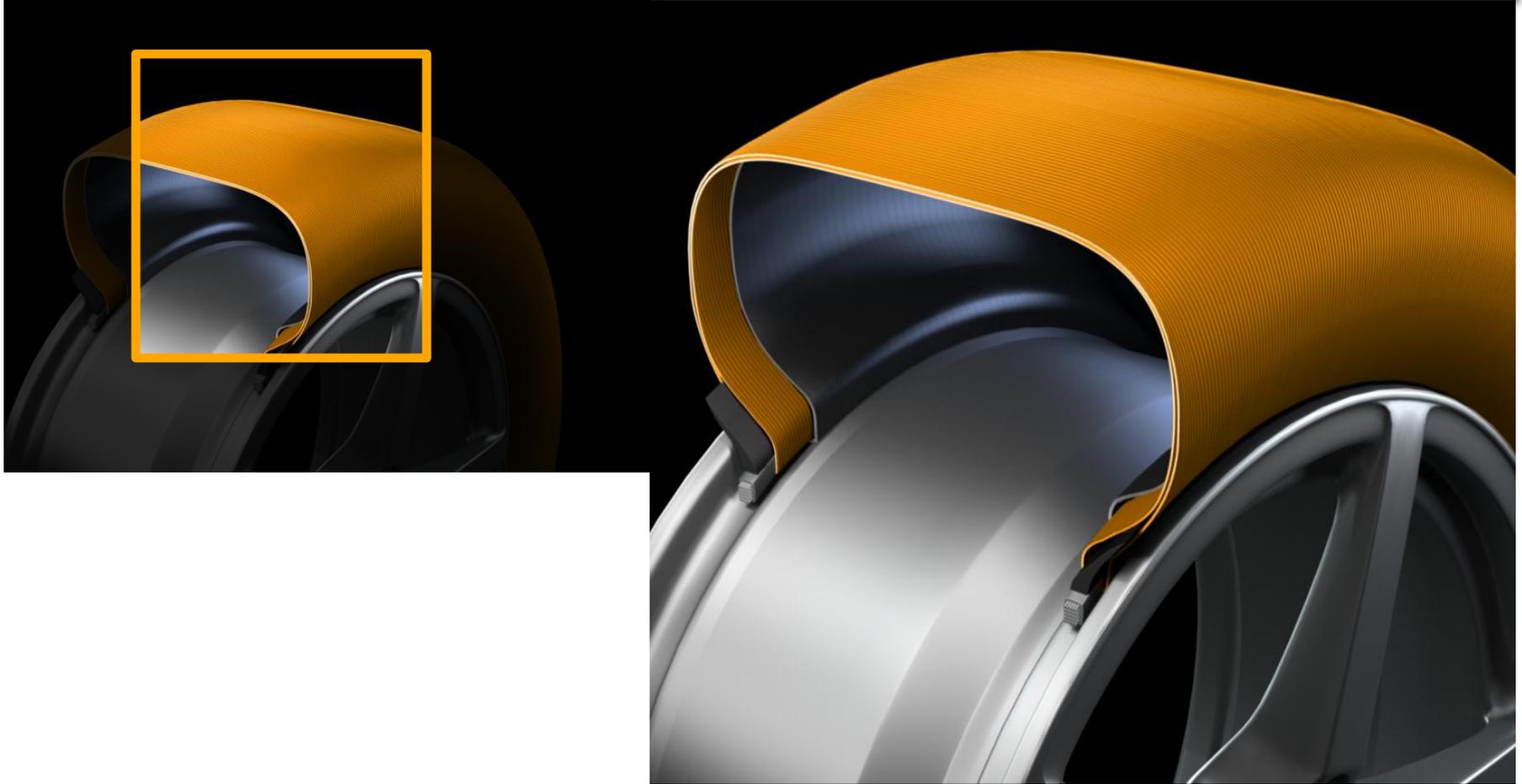
Função

- Resistir ao choque, peso e a pressão interna.

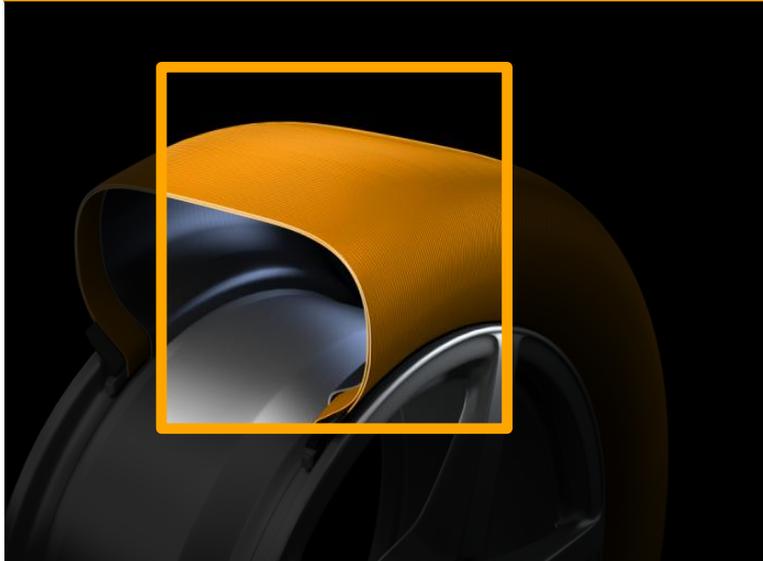
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

6 Carcaça têxtil



6 Carcaça têxtil



- A lona de corpo, ou carcaça radial, consiste em uma reforçada corda têxtil de rayon ou poliéster revestida com borracha, que proporciona a força para a estrutura resistir e conter a pressão de ar do pneu.
- A lona transmite as forças de aceleração, travagem e direção entre a roda e a banda de rodagem do pneu.

7 Cintas estabilizadoras



Material

- ◊ Fios de aço (multi-filamento), revestidos de borracha.

Função

- ◊ Estabilizam a área da banda.
- ◊ Aumentam a resistência da carcaça, a estabilidade direcional, reduzem a resistência ao rolamento e diminuem o número de perfurações passantes.

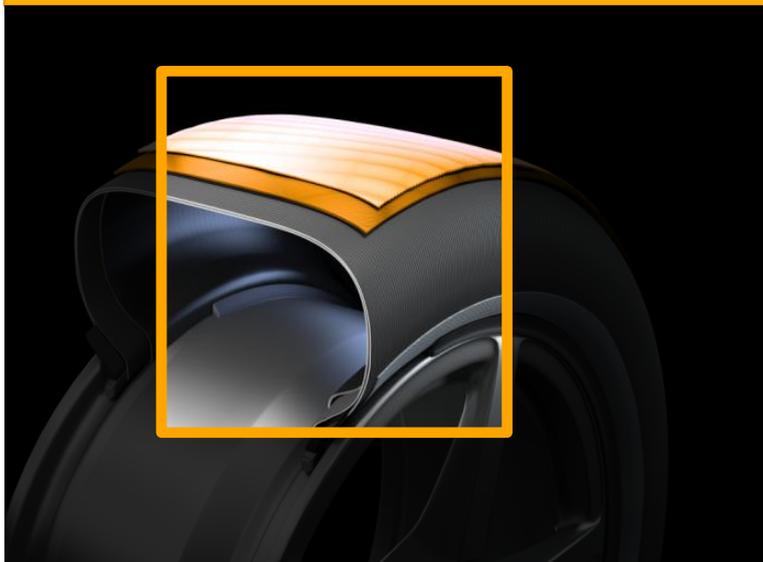
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

7 Cintas estabilizadoras



7 Cintas estabilizadoras

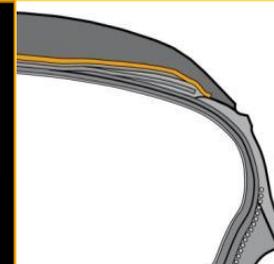


- Em pneus de passeio, duas camadas de cordões de aço revestido de borracha estão colocados num ângulo de aproximadamente 20 graus em polarização oposta um ao outro. Em pneus de carga são quatro camadas com ângulos variados e estão localizadas acima da carcaça e abaixo da banda de rodagem.
- Os fios dos cabos de aço e a geometria usadas nestas folhas diferem de acordo com os requisitos de resistência do pneu.
- As cintas de cabos de aço minimizam os efeitos de choques repentinos e penetrações.
- Elas fornecem uma base rígida sob a banda de rodagem para permitir total contato com o solo, o que proporciona estabilidade adicional e até mesmo minimiza o desgaste irregular.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

8 Capply



Material

- ◉ Nylon revestido de borracha.
- ◉ No *capply* híbrido temos nylon e aramida, usado somente em pneus *Ultra High Performance* (UHP), para reduzir a deformação da força centrífuga.

Função

- ◉ Garante a uniformidade da carcaça em altas velocidades e mais segurança e proteção para estrutura do pneu.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

8 Cap ply



8 Cap ply

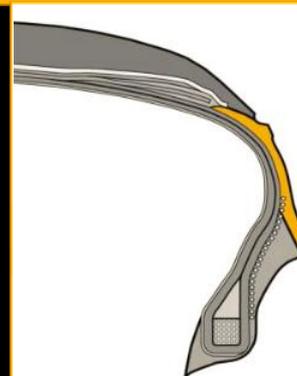


- ▶ É colocada circunferencialmente sobre o pacote de cintas de aço que se estende ao longo de ambas as bordas das cintas de aço, com os cabos a 0 graus para a linha de centro circunferencial da banda de rodagem.
- ▶ Uma única camada de tela de revestimento é utilizado para baixa velocidade e tamanhos de pneus menos exigentes. Mais camadas de tela de revestimento são utilizados para altos IV e tamanhos de pneus de alto desempenho.
- ▶ A Continental utiliza tecnologia do *capply* espiralado “sem fim”. Isto elimina o efeito adverso que a emenda exerce sobre a uniformidade do pneu e ainda melhora o desempenho em alta velocidade.
- ▶ A função desta tela de revestimento é impedir o crescimento causado pela força centrífuga do pneu em altas velocidades e assegurar uma superfície plana com o mesmo contorno de apoio na estrada.
- ▶ Nylon é utilizado principalmente devido à sua propriedade de encolher, uma vez que se torna mais quente, mantendo as cintas de aço e lonas mais planas.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

9 Flanco (lateral)



Material

- Borracha natural.

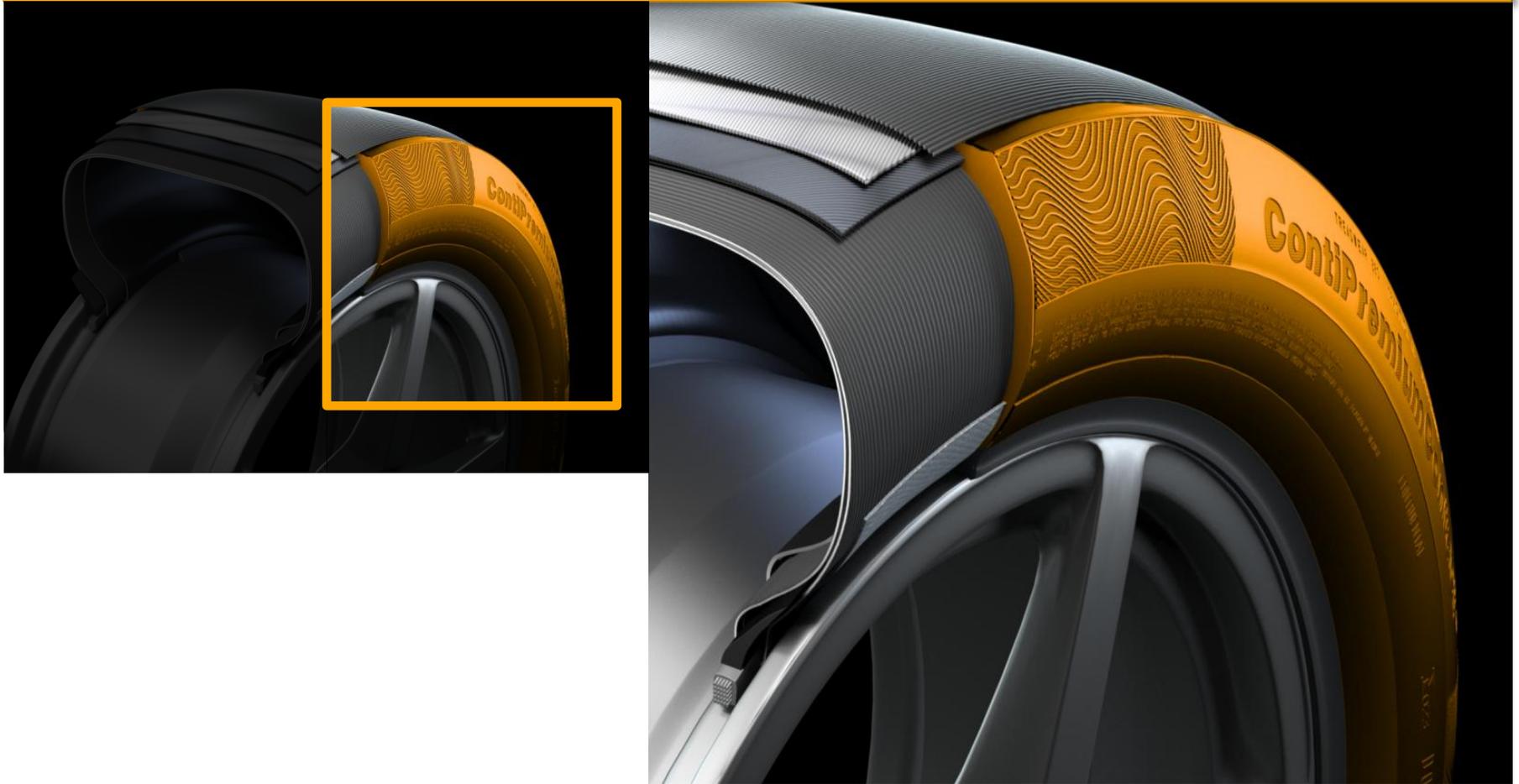
Função

- Protege a carcaça contra danos e contra as intempéries do ambiente.

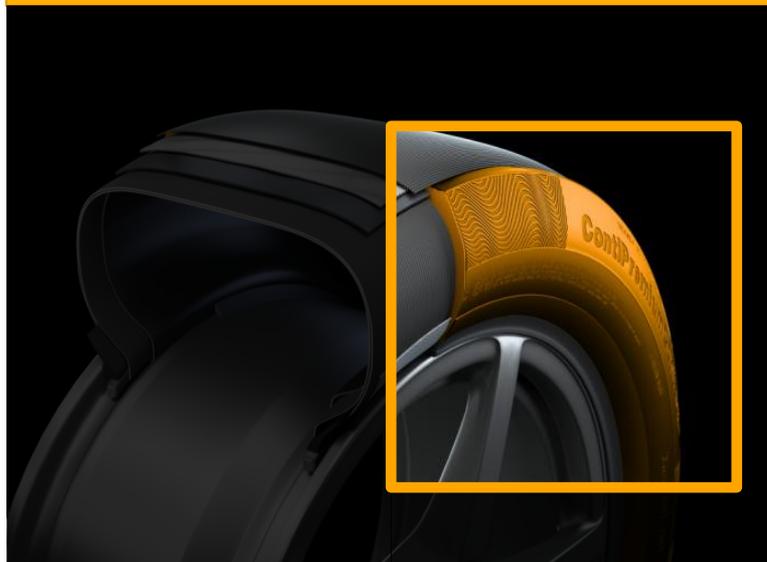
Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

9 Flanco (lateral)



9 Flanco (lateral)



- ▶ A parede lateral é feita a partir de borracha natural e abrange a área da banda de rodagem para baixo até a região do talão.
- ▶ Ele fornece proteção contra ação externa, bem como danos atmosféricos (ozônio). A parede lateral tem as seguintes características:
- ▶ Resistência à flexão (durante a rotação nesta área)
- ▶ Resistência às intempéries (expostos a atmosfera)
- ▶ Resistência ao calor (flexão excessiva)
- ▶ A resistência à abrasão (para evitar danos externos)

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu

10 Banda de Rodagem (Capa e Base)



Material

- Borracha sintética e/ou natural

Função

- **Composto de borracha** - área de contato com o solo que resiste à abrasão, gera aderência e reduz a resistência ao rolamento.
- **Desenho** - Influencia na aquaplanagem, ruído e características de dirigibilidade.

Noções Básicas de Pneus

Principais Partes do Pneu de Carga

Coroa

- Os pneus CVT não possuem o caply de nylon presente nos pneus PLT, mas sim 4 cintas estabilizadoras de aço.

Carcaça

- A lona do corpo dos pneus de CVT é feita de aço, no lugar do poliéster utilizado nos pneus PLT, e sua carcaça possui muitos reforços estruturais.

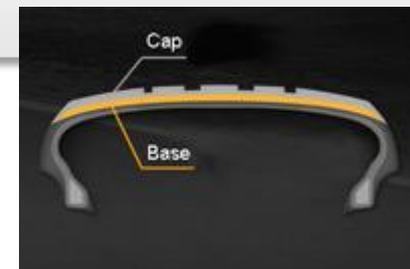
Talões

- Os talões possuem um número superior de fios, que são mais grossos e dispostos em formato diferente.



Compostos da Banda: Capa e Base

- ◉ **Capa & Base.** O composto de borracha “em degraus” são normalmente constituídos por uma mistura de borrachas sintéticas e naturais. A banda de rodagem consiste em compostos diferentes sobre a parte superior (capa) e na parte inferior (base).
- ◉ Como a capa da rodagem é importante e fornece aderência com a estrada, não deve apenas ter uma alta resistência à abrasão, mas também boas propriedades de aderência em piso molhado e seco.
- ◉ A base da rodagem não se destina a entrar em contato com a estrada. A principal função do composto base é proporcionar rigidez adicional e reduzir a resistência ao rolamento. Capa & composto de base: esta tecnologia permite um melhor desempenho no conflito entre aderência em piso molhado vs. resistência ao rolamento.



1 Funções do Pneu

2 Estrutura

3 Principais Partes do Pneu

4 Sumário

Noções Básicas de Pneus

Sumário

Tópicos	Resumo
Funções do Pneu	Identificação básica das principais funções que um pneu deve oferecer aos usuários.
Estrutura	Diferença entre estruturas diagonais e radiais.
Principais Partes do Pneu	Descrição de cada área do pneu sua aplicação e composto.

Prezado Aluno Virtual,

Agora que você já estudou as Noções Básicas de Pneus, sugerimos que faça o teste correspondente a este módulo.

BOA SORTE!



Este material foi desenvolvido exclusivamente para o treinamento e capacitação técnico de colaboradores e parceiros da Continental Pneus.

Qualquer uso inadequado das imagens, conteúdo e logotipos caracteriza-se como infração à propriedade intelectual da Continental Produtos Automotivos Ltda., e é passível de aplicação de ações legais. Todos os direitos de uso são reservados.

