

AS MÚLTIPLAS VIDAS DOS PNEUS

A gestão dos pneus desempenha um papel significativo na rentabilidade das empresas de transporte. Esta gestão combina a escolha correta de produtos originais com as operações de reesculturação e recauchutagem, que prolongam a sua vida útil



Para a maioria das frotas, os pneus representam a terceira maior rubrica no orçamento de funcionamento. O menor custo por quilómetro possível é alcançado com um bom sistema de gestão de pneus que inclua a utilização de pneus reesculturados ou recauchutados de qualidade. Cada em-

presa deve programar as múltiplas vidas dos seus pneus para aproveitá-los ao máximo, de acordo com as suas próprias exigências. Neste artigo, baseado em informação da Michelin, respondemos às perguntas que muitos profissionais do transporte fazem: Quando utilizar estas soluções? Até que ponto? Em que condições?

SINÓNIMO DE SEGURANÇA

Um veículo pesado pode viajar com toda a segurança com pneus reesculturados, desde que os pneus tenham sido concebidos para serem reesculturados e que a operação seja realizada por um profissional. Reesculturar é uma operação autorizada

pelo código da estrada e recomendada pela ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation). Considerando que devolve as arestas vivas e uma altura de 6 a 8 mm às esculturas, o resculturado prolonga a vida útil dos pneus e aumenta o seu nível de segurança. Esta operação permite que os pneus aumentem o seu nível de aderência transversal e de motricidade em até 10%, por comparação com os desempenhos verificados nos mesmos pneus utilizados até ao desgaste.

Alguns fabricantes produzem pneus equipados com uma camada de borracha regular e suficiente para permitir um resculturado de qualidade, sem alterar a robustez ou a resistência do produto. Neste tipo de pneus, a operação deve ser realizada quando a altura de escultura é de 2 a 4 mm. Não se recomenda resculturar quando a banda de rolamento apresenta vestígios de agressões (cortes, arrancamentos ou lonas metálicas visíveis). É desaconselhado resculturar os pneus submetidos a utilização intensa e agressiva, como a circulação em todo-o-terreno.



CONSEGUE-SE ECONOMIZAR?

A escolha correta dos pneus e cuidar da manutenção durante toda a sua vida útil é a melhor forma de reduzir os custos. Realizada segundo as regras estabelecidas pelo fabricante, o resculturado também pode representar:

- Até 25% mais de km percorridos;
- Até 2 litros de combustível economizado em cada 100 km;
- 70 kg de matéria-prima economizada em cada quatro pneus resculturados, o equivalente a um pneu novo.

Poderá parecer surpreendente, mas um pneu resculturado é económico porque se gasta mais

lentamente do que um pneu novo, o que permite obter uma economia no combustível

consumido. Na verdade, o resculturado é realizado quando a resistência ao rolamento do pneu é mais reduzida. Os *ribs* de borracha ficam, então, menos altos e, portanto, mais rígidos do que os dos pneus novos. Rigidez que tem a vantagem de limitar os atritos na estrada, de retardar o desgaste dos pneus e de economizar combustível.

RECAUCHUTAGEM: TODOS PODEM?

Os pneus não são todos iguais perante o teste de admissão para recauchutagem. Para o sucesso na recauchutagem, impõem-se várias condições:

- Devem ter sido concebidos de origem para serem recauchutados em condições ideais;
- Apenas aqueles cuja carcaça é suficientemente robusta para permitir vários ciclos de vida útil passam na filtragem dos recauchutadores mais exigentes;
- Devem ser submetidos a uma manutenção profissional e regular.

Alguns fabricantes evoluem continuamente o potencial das suas carcaças. Na Michelin, 80% das carcaças são, efetivamente, recauchutadas.



DOIS PROCESSOS DE RECAUCHUTAGEM

O processo de recauchutagem consiste numa série de passos, com equipamento específico usado em cada um deles. De acordo com as prioridades, o proprietário do camião pode escolher entre dois processos de recauchutagem:

- **A QUENTE:** a borracha em frio é colocada sobre a carcaça previamente preparada (cima + flancos). O conjunto é colocado num molde que vai dar o perfil definitivo ao pneu recauchutado. A vulcanização é realizada numa prensa de cozedura a 160°C, durante cerca de uma hora, tal como para o fabrico de um pneu novo. Vantagens: se for efetuado pelos próprios fabricantes, este processo permite explorar

ao máximo o desempenho das carcaças de origem; a homogeneidade dimensional que oferece garante um desgaste mais regular, independentemente da carcaça de origem; o aspeto obtido é comparável ao de um pneu novo, com as laterais e as marcações totalmente renovadas, o que é uma vantagem para a aparência do veículo.

- **A FRIO:** uma banda de rolamento pré-vulcanizada com a sua escultura definitiva é colocada sobre a carcaça previamente preparada. A vulcanização a 115°C durante cerca de três horas garante a coesão do conjunto. Vantagens: a gestão deste processo permite recuperar as carcaças recauchutadas com maior rapidez; proporciona mais possibilidades de mudança das esculturas.

A atenção e a experiência que têm os operadores de recauchutagem são cruciais nas etapas de seleção, verificação, reparação e revestimento das carcaças, para garantir a qualidade e a fiabilidade do produto acabado.



NOVOS EVOLUEM GRAÇAS AOS USADOS

O conhecimento profundo dos pneus usados serve de guia para a evolução das estruturas e materiais para as futuras gerações de pneus. Alguns dos maiores fabricantes realizam, eles próprios, a recauchutagem dos seus pneus. Alguns recorrem aos exames que efetuam aquando da chegada das carcaças às suas fábricas de recauchutagem, para melhor analisarem o impacto da utilização real nos seus pneus. Estes dados, observados ano após ano, completam os testes realizados em laboratório e nas pistas de ensaios, fornecendo informação muito valiosa para os desenhadores de pneus novos. Este conhecimento profundo orienta a evolução das estruturas e dos materiais para as futuras gerações de pneus.



Desde a chegada às fábricas de recauchutagem, os pneus são submetidos a uma revisão profunda (86 pontos de controlo, no caso da Michelin). A síntese destes diagnósticos constitui uma fantástica fonte de informação sobre os pneus atuais. Os engenheiros da marca interpretam estes dados para otimizar os pneus do futuro.

PERFORMANCES IGUAIS ÀS DE NOVO

Um pneu recauchutado pode ter as mesmas *performances* de um pneu novo, se a carcaça de origem for de qualidade superior, robusta e resistente, bem como se os materiais, as tecnologias, as capacidades e a experiência profissional, aplicadas pelo recauchutador, forem excelentes. Alguns fabricantes recauchutadores utilizam para os seus pneus recauchutados as mesmas borrachas e as mesmas esculturas patenteadas do que para os pneus novos, restabelecendo a ar-

quitetura inicial. Uma garantia de qualidade que permite recuperar as *performances* dos pneus novos e uma garantia de economia, já que poderá reesculturar no futuro os pneus recauchutados.

RECAUCHUTADOS ECONOMIZAM?

A recauchutagem conjuga três vantagens para o orçamento de pneus de um frotista, sem comprometer a segurança:

- Um pneu recauchutado é 40 % mais barato do que o pneu novo equivalente;
- Poderá percorrer 100% mais de quilómetros (a recauchutagem de uma carcaça, realizada por um especialista, duplica a vida útil dos pneus a um custo menor);
- Várias recauchutagens (em função da análise externa e interna da carcaça, um pneu pode ser recauchutado várias vezes, para realizar ainda mais quilómetros).

A capacidade de recauchutagem dos pneus depende da atividade e da gestão da frota.

Se o frotista apostar no prolongamento da vida útil dos pneus, deverá ter em conta os fatores que influenciam o seu desgaste:

- As características intrínsecas do pneu (robustez e resistência da carcaça, tipo e volume das borrachas, esculturas adaptadas às suas utilizações);

- A pressão de enchimento dos pneus;
- O nível de carga dos eixos;
- O estado do veículo (alinhamento dos eixos, geometria do veículo);
- O estilo de condução.

EM NOME DA FLEXIBILIDADE DO NEGÓCIO

Para uma escolha correta, o frotista deve seguir as recomendações da marca e os conselhos do distribuidor. Para uma gestão ótima do *stock*, dispõe de diferentes opções para voltar a montar os pneus recauchutados nos seus veículos. Depois de recauchutado, um pneu pode voltar a ser montado num eixo diferente do original. É desaconselhada a montagem de um pneu recauchutado no eixo de direção, recomendando-se a montagem no eixo motriz ou portador dos veículos. Podem ser utilizados diferentes tipos de pneus nos veículos em função da atividade desenvolvida. Os transportadores e empresas do setor da construção podem pedir os pneus recauchutados que melhor se adaptam à utilização, graças aos diferentes tipos de esculturas disponíveis. Os fabricantes recauchutadores, com a sua variedade de modelos, contribuem para a flexibilidade de utilização dos veículos. Um pneu recauchutado pode substituir um pneu novo, tendo em conta as seguintes condições:



É POSSÍVEL REDUZIR O CUSTO POR QUILOMETRO ATRAVÉS DE UM BOM SISTEMA DE GESTÃO DE PNEUS, QUE INCLUA REESCULTURADOS OU RECAUCHUTADOS DE QUALIDADE

• Todos os pneus recauchutados de um mesmo eixo devem ter características iguais (mesma marca de recauchutador; mesma dimensão; mesmo modelo e categoria de utilização; estrutura - radial ou diagonal; mesmo índice de velocidade e de capacidade de carga).

Não se pode misturar num mesmo eixo pneus novos com outros recauchutados (esta opção apenas se pode recomendar de forma transitória para tratar de uma avaria em estrada).

PRESERVAR O MEIO AMBIENTE

Os pneus resculturados e recauchutados implicam uma economia de recursos naturais e ajudam a preservar o meio ambiente. Estas duas operações permitem prolongar a

vida útil dos pneus usados, o que equivale a reduzir consumo de recursos naturais em 17 milhões de toneladas por ano em todo o mundo, conforme estimado pela Agência para o Meio Ambiente e Gestão de Energia. Eis os benefícios do pneu resculturado para o meio ambiente:

- Menos emissões de CO₂ → Até 1,6 toneladas/ano. Com pneus resculturados, um veículo reduz o seu consumo de combustível e as suas emissões de CO₂ (exemplo de um conjunto de veículos que percorra 120.000 km/ano com uma taxa de pneus resculturados de 25%).
- Menos matéria-prima consumida → 100 kg de matéria-prima consumida por cada cinco pneus resculturados.
- Menos resíduos → 200 kg de pneus usados

para reciclar por cada quatro resculturados. Agora os benefícios do pneu recauchutado para o meio ambiente:

- Menos emissões de CO₂ → 100 pneus recauchutados, representam cinco toneladas de matéria-prima não consumida e mais de seis toneladas de CO₂ não emitidas para a atmosfera.
- Menos matéria-prima consumida → 1 recauchutado = 50 kg de matéria-prima economizada. A borracha necessária para recauchutar uma carcaça é de apenas 20 kg em média (um ganho de 70% relativamente ao necessário para fabricar um pneu novo).
- Menos resíduos → 300 kg para um reboque de três eixos. O recauchutado dos seis pneus de um reboque de três eixos representa menos seis pneus usados para reciclar. ✨

PORQUÊ REESCULTURAR?



+ 10%
em aderência e motricidade



ATÉ -2 L/100 KM
de economia de combustível



Melhoria dos custos de exploração:

4 X **= 1 X**
pneus resculturados pneu novo economizado



70 KG
de matéria-prima economizada

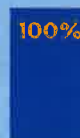
PORQUÊ RECAUCHUTAR?



2 VEZES MAIS
quilómetros



40%
de economia na compra



Pneus novos



pneus recauchutados

Consumo de matéria-prima



Pneus novos

pneus recauchutados

Resíduos para reciclar

50 KG MENOS
por cada pneu recauchutado



RENTABILIDADE - ECOLOGIA - SEGURANÇA