



KEEPS YOU GOING.

GUIA DE PNEUS

ADIRA BEM AOS SEUS PNEUS

Aumente a durabilidade dos seus pneus
com uma boa manutenção

WWW.TVH.COM

■ VAMOS COMEÇAR

Os pneus representam o maior custo de reposição da sua máquina ao longo de toda a sua vida operacional. Razão pela qual vale a pena cuidar deles. **Um pneu bem mantido servi-lo-á melhor durante mais tempo.** E isto, além de lhe poupar dinheiro a longo prazo, **reduzirá ainda o seu consumo de combustível, aumentará a segurança no local de trabalho e garantirá a otimização da produtividade da sua máquina.** O que envolve a manutenção dos pneus? Descubra com este guia. Descobrirá dicas, truques e instruções fáceis de seguir.



■ ÍNDICE

FIQUE A SABER QUE TIPOS DE PNEUS EXISTEM	4
OTIMIZE A DURABILIDADE DOS SEUS PNEUS COM UM POUCO DE MANUTENÇÃO.....	6
EVITE O TEMPO DE INATIVIDADE, SUBSTITUINDO OS SEUS PNEUS NO MOMENTO CERTO	7
POUPE TEMPO E APRENDA A SUBSTITUIR VOCÊ MESMO AS SUAS LAGARTAS.....	9



■ FIQUE A SABER QUE TIPOS DE PNEUS EXISTEM

Existem vários tipos de pneus. Cada um tem as suas vantagens. Cada um está adaptado a diferentes ambientes de trabalho. E, na maior parte das vezes, a sua máquina terá sido concebida a pensar num tipo específico de pneu.



PNEUS PNEUMÁTICOS

Um pneumático é um pneu de borracha enchido com ar. O rasto de um pneumático é a parte em contacto com o solo. O rasto é reforçado com tiras de aço ou outros materiais.

A pressão do ar no interior dos pneus pneumáticos oferece resistência a forças aplicadas contra o pneu. Além disso, confere ao pneu um **efeito amortecedor**. Isto reduz o impacto das irregularidades na superfície de condução. Geralmente, os pneus pneumáticos são **mais confortáveis**. Eles são apropriados para uso em superfícies planas ou regulares, como em oficinas e armazéns. São apropriados ainda para uso em terreno irregular, como **estaleiros de construção**, embora os pneus pneumáticos sejam **vulneráveis a furos** causados por detritos, pregos e objetos aguçados.

Os pneus pneumáticos têm uma vasta gama de perfis. Cada um destes é adequado a uma aplicação específica.



PNEUS MACIÇOS

Um pneu maciço não é enchido com ar. Em vez disso, é tipicamente fabricado com duas ou três camadas de borracha. Cada camada usa um composto de borracha diferente. Estes são pneus muito **duráveis, não suscetíveis a furos nem esvazamentos**. Por serem à prova de furos, os pneus sólidos são perfeitos para máquinas conduzidas em ambientes com detritos aguçados.

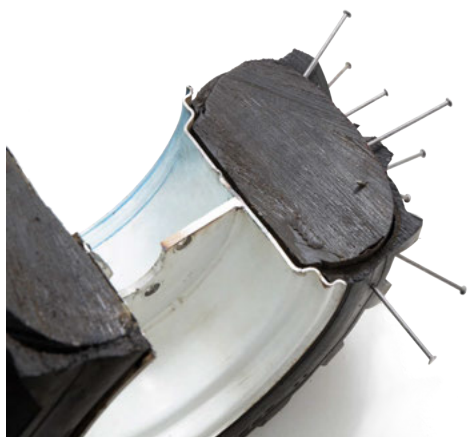
Há uma desvantagem. Um pneu sólido é menos confortável do que um pneumático. Se tiver de conduzir muito em terreno irregular, poderá preferir pneus pneumáticos.



PNEUS DE PRESSÃO

Os pneus de pressão são bastante semelhantes aos pneus sólidos. Tal como os pneus maciços, não são enchidos com ar. Em vez disso, são compostos por uma **única camada de borracha sólida que é moldada a uma jante de aço**. As máquinas são fabricadas para uso com pneus sólidos ou de pressão, mas não ambos.

Os pneus de pressão estão disponíveis tanto com rastos lisos como de tração. Estes pneus também são à **prova de furos**, o que os torna adequados para ambientes com detritos aguçados.



PNEUS ENCHIDOS COM ESPUMA

Os pneus enchidos com espuma são criados enchendo pneus pneumáticos com espuma. A espuma é injetada sob a forma de uma mistura química que endurece. Isto torna os pneus efetivamente **à prova de furos**. Além disso, **o peso e a densidade da espuma servem de contrapeso extra**. Isto **aumenta a estabilidade e a segurança** de máquinas que trabalham a altitudes elevadas.

Não recomendamos o uso de uma Plataforma Elevatória Móvel (PEM) sem pneus antifuros. Imagine que está a trabalhar a 10 metros de altitude. Conduz por cima uma pedra – ou de qualquer outro objeto aguçado – e fura o pneu. A situação está condenada a acabar mal, mesmo com equipamento de proteção contra quedas. Certifique-se de que as suas PEM e outras plataformas de trabalho aéreo estão sempre equipadas com pneus antifuros.

PNEUS NÃO MARCANTES



A maioria dos pneus industriais são pretos. Isto porque negro de fumo é adicionado à mistura de borracha natural quando estes pneus são fabricados. O negro de fumo torna a borracha mais resistente ao desgaste, absorvendo calor e protegendo os pneus da radiação UV. Mas também deixa **marcas negras** no piso. Sabe do que estamos a falar. São como rastros de sujidade que as suas máquinas deixam para trás.

Digamos que conduz por armazéns e que, por motivos de higiene, não pode ter marcas de sujidade no chão. Um pneu não-marcante é exatamente aquilo de que precisa. Notará que estes pneus são geralmente brancos, embora também encontre versões amarelas ou mesmo cinzentas na nossa gama. Porque não são pretos? Quando os pneus não-marcantes são produzidos, **não é adicionado negro de fumo à mistura de borracha**. Isto significa que os seus pisos permanecerão limpos, mas, infelizmente, sem o negro de fumo, os seus pneus terão **menor durabilidade**.

Os pneus não-marcantes são tipicamente produzidos para empilhadores usados em **centros de convenções e processamento alimentar**. Contudo, também são populares em **armazéns onde a limpeza é valorizada**.

■ OTIMIZE A DURABILIDADE DOS SEUS PNEUS COM UM POUCO DE MANUTENÇÃO

Talvez ache que a manutenção das suas máquinas e das suas peças vitais é relativamente normal e simples. Esta poderá ser a razão pela qual a manutenção nem sempre é realizada de forma tão minuciosa como deveria ser. Os pneus são o maior custo de reposição que terá ao longo de toda a vida operacional da sua máquina: mais uma razão por que é tão importante que mantenha os seus pneus em condições. Isto prolongará a vida dos seus pneus, poupar-lhe-á dinheiro e reduzirá o tempo de inatividade. Pequenos trabalhos, grande diferença.



1 MANTENHA A PRESSÃO CORRETA PARA OS PNEUS

Tal como no seu carro, é muito importante que os seus pneumáticos sejam insuflados com a pressão correta para poupar energia e evitar danos.

Os pneumáticos perdem pressão de ar após uma condução contínua. Verifique a pressão dos seus pneus mensalmente e certifique-se de que repõe a pressão correta. Com pneus desinsuflados, corre um maior risco de a sua máquina tombar. A insuflação excessiva torna os seus pneus rígidos. Isto reduz a resistência a colisões e solavancos.

Dica: Esteja preparado e certifique-se de que também verifica a pressão dos seus pneus sobressalentes.



2 INSPECIONE OS RASTOS REGULARMENTE

Fique a conhecer o rasto das suas máquinas. Isto ajudá-lo-á a identificar desgaste excessivo. Pode usar os seus **pneumáticos** até ao desgaste do perfil de rasto. Um desgaste para lá do perfil de rasto representa um risco de segurança, com os seus pneus a tornarem-se mais suscetíveis a furos, fugas e rebentamentos.

Os pneus maciços também têm um perfil de rasto. Contudo, não estão completamente desgastados depois de o perfil de rasto desaparecer completamente. Utilizando um corta-pneus, é possível criar um novo perfil de rasto no pneu. Pode repetir este processo até atingir a linha '60-J', ponto em que os seus pneus maciços estão completamente desgastados



3 CONDUZA COM SEGURANÇA

Uma boa condução é essencial para evitar o desgaste dos seus pneus. Fazer curvas muito depressa, acelerar a fundo e travar abruptamente também causam danos. Além de poupar dinheiro ao desgastar os seus pneus mais lentamente, diminuirá a sua resistência ao rolamento, poupando energia e combustível.



4 MANTENHA OS SEUS PNEUS À DISTÂNCIA DE FONTES DE DANOS

Evite estacionar as suas máquinas em locais onde recebam exposição prolongada a luz solar direta. A luz solar irá acelerar o desgaste dos seus pneus. Aconselhamos ainda a evitar o contacto com gordura, gasolina, solventes voláteis e outras substâncias que causem a deterioração da borracha.

■ EVITE O TEMPO DE INATIVIDADE, SUBSTITUINDO OS SEUS PNEUS NO MOMENTO CERTO

Máquinas com pneus desgastados **não trabalham de forma segura ou eficiente**. Se continuar a trabalhar com elas, arrisca **danificar as suas máquinas**. Mas se parar para arranjar pneus de substituição, a sua **produtividade desce para zero**. Ao saber de antemão quando os seus pneus devem ser substituídos, poderá minimizar o tempo de inatividade e ter as suas máquinas a trabalhar com eficiência máxima por mais tempo. Saiba que sinais indicam que os seus pneus precisam de ser substituídos.

4 RAZÕES PELAS QUAIS DEVE SUBSTITUIR UM PNEU DESGASTADO

- ▶ Os seus pneus já não lhe oferecem a aderência necessária.
- ▶ Ao trabalhar com pneus desgastados, aumenta o risco de a sua máquina tombar, especialmente se estiver a transportar uma carga pesada.
- ▶ Pneus desgastados resultam em vibrações excessivas. Estas são causa das conhecidas dores de costas em condutores de máquinas.
- ▶ Um pneumático desgastado é propenso a rebentar sob velocidades elevadas. Isto é extremamente perigoso.

QUANDO DEVE SUBSTITUIR OS SEUS PNEUS?

É difícil definir a durabilidade de pneus. Existem inúmeros fatores que influenciam o desgaste, incluindo:

- ▶ a qualidade do pneu;
- ▶ a forma e o ambiente em que está a utilizar os seus pneus;
- ▶ o comportamento do condutor;
- ▶ as condições da superfície;
- ▶ a temperatura ambiente;
- ▶ a pressão dos pneus;
- ▶ o contacto do pneu com óleo ou outras substâncias químicas.



PNEUS PNEUMÁTICOS

Os pneumáticos são concebidos com um determinado perfil de rasto, tal como os pneus dos carros. **Substitua-os quando o perfil de rasto já não for visível.**

Conduz a sua máquina em espaços interiores? É possível utilizar pneus sem rasto, mas apenas se o piso permanecer seco. E se conduzir a sua máquina tanto em espaços interiores como exteriores? Aconselhamos um pneu com um perfil e padrão altamente detalhados. Isto dar-lhe-á uma melhor aderência em superfícies molhadas e irregulares.

PNEUS MACIÇOS



Os **pneus maciços** são frequentemente substituídos prematuramente. A espessura do perfil não é um bom indicador da vida útil remanescente do pneu. O perfil pode estar completamente desgastado, mas o pneu ainda poder estar perfeitamente capaz. Use um cortador de pneus para cortar um novo perfil no piso do pneu.

Use um cortador de pneus para cortar um novo perfil no piso do pneu.



Como pode saber quando o seu pneu maciço precisa de ser substituído?

É possível usar pneus maciços desgastados mas sem danos até à **linha 60-J**. Esta linha 60-J, também conhecida como linha de segurança, está **indicada da parede lateral dos seus pneus maciços**. Ela indica a transição entre **a superfície de desgaste e o núcleo mais macio do pneu**. A linha de segurança geralmente está alguns centímetros abaixo do início do perfil de rasto do pneu. Depois de atingir a linha 60-J, já não é possível cortar novos entalhes na superfície do pneu. Está na hora de substituir o seu pneu.



PNEUS DE PRESSÃO



Os pneus de pressão devem ser substituídos quando **30% da borracha original tiver sido desgastada**. A utilização de um pneu apenas 10% mais do que isto aumentará a **transmissão de choques e vibrações em 250%**.

Isto expõe o empilhador e o operador a danos e lesões. Como é que sabe que atingiu a marca dos 30%? A borracha exterior terá atingido o logótipo ou a inscrição com a marca do pneu. Existem outras indicações que mostram que os seus pneus precisam de ser substituídos. Poderá notar que a borracha está a separar-se da banda de metal no pneu. Se conseguir inserir uma chave de fendas ou faca na separação, está na hora de substituir o pneu.

PNEUS ENCHIDOS COM ESPUMA

Os pneus enchidos com espuma são usados, sobretudo, em Plataformas Móveis de Trabalho em Altura (MEWPs), devido à excelente estabilidade que oferecem. São frequentemente **comparados com pneus maciços**. Contudo, **não é possível talhar novos perfis em pneus enchidos com espuma**.

Os pneus enchidos com espuma são submetidos a inspeções de segurança em que são verificados e aprovados ou rejeitados para continuar em uso. No entanto, há ocasiões em que não é possível esperar por inspeções externas para saber se os seus pneus estão aptos para uso. Efetue uma verificação pessoal dos seus pneus:

- ▶ Nota pedaços grandes de material em falta nos seus pneus?
- ▶ Sente solavancos quando conduz a sua MEWP?
- ▶ E há diferenças de altura notórias em diferentes lados da sua MEWP?

Se respondeu sim a alguma destas perguntas, ou se duvida se os seus pneus estão aptos para a tarefa, aconselhamos a que os substitua imediatamente.

■ **POUPE TEMPO E APRENDA A SUBSTITUIR OS SEUS PNEUS**

Substituir pneus é uma tarefa relativamente simples, se tiver as ferramentas certas e souber o que está a fazer. Felizmente, a TVH tem as ferramentas e o conhecimento certos.

A substituição de pneus requer:

1. Equipamento de proteção individual (EPI)



- ▶ Proteção ocular
- ▶ Capacete
- ▶ Luvas
- ▶ Proteção auricular

2. Equipamento e ferramentas especializados



- ▶ Um macaco para empilhador
- ▶ Ferramentas manuais e elétricas
- ▶ Compressor de ar para pneumáticos
- ▶ Prensa de pneus para pneus maciços e de pressão

PNEUS PNEUMÁTICOS

1. Ao remover rodas, a sua máquina deve estar estacionada em **piso nivelado, numa área de trabalho segura**.
2. Monte o macaco nos pontos específicos para tal na sua máquina. Fixe-o com um dispositivo de apoio de eixo. **Nunca dependa apenas do seu macaco.**
3. Certifique-se de que o seu pneu está **totalmente vazio** antes de remover quaisquer porcas.
4. Remova as porcas e use um dispositivo de elevação adequado para remover a roda.
5. Coloque a sua nova roda numa **gaiola de segurança para pneus** e encha-a para a pressão recomendada.
6. Uma vez cheio e antes de removê-lo da gaiola de segurança, inspecione o seu pneu em busca de defeitos. Depois, esvazie totalmente o pneu e remova-o da gaiola de segurança. Se tiver encontrado algum defeito, contacte o seu técnico, seja para rejeitar o pneu ou para resolver os problemas.
7. Coloque a roda nova na sua máquina usando um dispositivo de elevação adequado. Aperte as porcas na sequência correta e seguindo os apertos recomendados.
8. Encha o seu pneu conforme recomendado. **Realize uma inspeção final** antes de remover o dispositivo de suporte de eixo e o macaco.
9. Teste a sua máquina. Aperte as porcas conforme necessário.
10. Se o seu teste for bem-sucedido, a sua máquina está pronta para voltar ao serviço.

PNEUS MACIÇOS, DE PRESSÃO E ENCHIDOS COM ESPUMA

1. Ao remover rodas, a máquina deve estar estacionada em **solo nivelado numa área de trabalho segura**.
2. Monte o macaco nos pontos específicos para tal. Fixe-o com um dispositivo de apoio de eixo. **Nunca dependa apenas do seu macaco.**
3. Remova as porcas e use um dispositivo de elevação adequado para remover a roda.
4. Coloque a roda nova na sua máquina usando um dispositivo de elevação adequado. Aperte as porcas na sequência correta e seguindo os apertos recomendados.
5. Teste a sua máquina. Aperte as porcas conforme necessário.
6. Se o seu teste for bem-sucedido, a sua máquina está pronta para voltar ao serviço.

**Sabia que a TVH oferece pneus montados na jante?
Isto acelera bastante o processo de substituição.
Quanto menor o tempo de inatividade das suas máquinas, melhor.**

