

## **AMORTECEDORES**



Igualmente como as barras estabilizadoras, os amortecedores e molas atuam no equilíbrio e transferência de peso do carro. O princípio nos carros on-road e off-road são os mesmos, mas a coisa fica por aí, as dimensões, cargas, regulagens de suspensão e etc... são completamente diferentes, em função do tipo de piso para o qual cada um é destinado. Os amortecedores e molas funcionam da seguinte forma:

### **AMORTECEDORES**

Os amortecedores são muito importantes para a regulação do chassis. Eles têm três funções:

- absorver choques (pressão do óleo)
- distribuir a transferência de peso (pressão do óleo e molas)
- ajustar a tensão da mola (molas)

### **AMORTECIMENTO (PRESSÃO DO ÓLEO)**

O amortecimento (pressão do óleo) é feito no cilindro cheio de óleo do amortecedor. O pistão restringe o fluxo de óleo quando o amortecedor entra e sai. A taxa de pressão é uma combinação da viscosidade do óleo (peso) e da restrição do pistão.

Os amortecedores podem vir com duas opções:

- pistões fixos (1-2-3 orifícios)
  - a viscosidade do óleo e/ou número de orifícios tem que ser alterada para que a taxa de pressão seja alterada
- pistões duplos ajustáveis
  - absorção externamente ajustável, nenhuma mudança de óleo é exigida

O óleo de silicone para amortecedores é desenvolvido especialmente para dar uma pressão consistente. Esse óleo apresenta grau de viscosidade:

peso 20 leve pressão

peso 30 pressão média

peso 40 pressão de média à forte

peso 50 pressão forte

Os pistões ajustáveis fornecem uma grande variedade de ajustes de pressão sem mudança de óleo. É importante ajustar os amortecedores da direita e da esquerda igualmente, nunca ajuste apenas um amortecedor. Certifique-se de que o amortecedor funciona suavemente e de que não há ar no amortecedor. Isso pode exigir paciência, pois "montar" um amortecedor não é uma tarefa fácil.

### **ABSORÇÃO E TRANSFERÊNCIA NA CARGA**

O efeito de uma absorção eficaz é uma eficiente carga no pneu sob qualquer circunstância. Isso é de grande importância para a manutenção das trações dianteira, traseira e lateral. A taxa de absorção depende da tensão da mola. Uma mola mais mole exige menos absorção, já uma mola mais rígida precisa de mais absorção.

### **ABSORÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE PESO**

A absorção representa um papel importante, pois determina a quantidade de tempo necessária para transferir o peso da parte interna para a externa (em curvas), da dianteira para a traseira (aceleração) e da traseira para a dianteira (freada). Se não houvesse absorção, as molas assumiriam toda a carga e seriam comprimidas. Isso leva um certo tempo. Com a absorção apropriada, a transferência de peso aumenta muito mais rapidamente, o que resulta em uma resposta mais rápida à transferência de peso e, com isso uma resposta de direção mais rápida, melhor linha reta, estabilidade em alta velocidade e freadas melhores.

### **EFEITOS DE REGULAGEM EM 4-WD / 2-WD**

#### **AJUSTES NA ABSORÇÃO DOS AMORTECEDORES**

Absorção mais pesada

- resposta de direção mais rápida
- mais tração
- usada com molas mais rígidas
- pistas planas e uniformes

Absorção mais leve

- resposta de direção mais lenta
- menos estabilidade em linha reta
- menos tração
- usada com molas mais flexíveis
- pistas acidentadas

### **MOLAS EM ESPIRAL E CARACTERÍSTICAS DA MOLA**

As molas em espiral usadas nos amortecedores apresentam quatro propriedades específicas:

- espessura do arame
- comprimento total

- número de espirais
- progressividade dos espirais

#### **DIÂMETRO DO ARAME**

Uma mola em espiral é um tipo de mola torcida. A espessura do arame e o ângulo do espiral determinam a quantidade de força que é exigida para comprimir a mola uma certa distância. Um diâmetro de arame mais espesso aumentará a rigidez.

#### **COMPRIMENTO DA MOLA**

O comprimento de uma mola em espiral também determina o grau de rigidez de uma mola, mas sempre em combinação com o número de espirais. Uma mola curta é mais rígida do que uma mola longa com a mesma distância de espiral. Uma mola longa é menos progressiva do que uma mola curta.

#### **NÚMERO DE ESPIRAIS**

O número de espirais também afeta as características da mola, mais espirais em um dado comprimento de mola a tornam mais mole, menos espirais a tornam mais rígida, pois cada espiral deve "comprimir" mais e, portanto, exige mais força.

#### **ESPIRAIS PROGRESSIVOS**

Algumas molas têm os chamados espirais "progressivos". Isso significa que a distância entre os espirais varia. Quando uma mola progressiva é comprimida, os espirais que estiverem mais próximos uns dos outros, serão comprimidos primeiro e, quando esses espirais estiverem unidos, os outros espirais começarão a se comprimir. Então, a primeira parte da compressão é mole e a mola torna-se progressivamente mais rígida. Isso é muito importante para seguir a superfície da pista sem perder o contato. Não esqueça que a suspensão dos automodelos RC têm que lidar com as mesmas condições de pista que os carros reais; fazendo com que as ondulações sejam mais ou menos 10 vezes maiores ! Ao mudar de direção (entrar na curva), a suspensão tem que enrijecer rapidamente para responder à transferência de peso. Se a mola tiver a mesma rigidez que antes, essa resposta levará muito tempo para ocorrer e retardará a resposta de direção . Uma mola progressiva enrijesse-se e quando o carro, em posição neutra, estiver perto do ponto onde a mola torna-se mais rígida, a resposta da direção será mais rápida.

#### **SELEÇÃO DE MOLAS EM ESPIRAL**

Molas dianteiras mais moles

- mais direção
- usadas em pistas acidentadas
- maior "mergulho" em freadas
- resposta de direção mais lenta

Molas dianteiras mais rígidas

- menos direção
- usadas em pistas planas
- resposta de direção mais rápida

Molas traseiras mais moles

- mais tração na saída da curva
- usadas em pistas acidentadas
- resposta de direção mais lenta
- a dianteira levanta sob aceleração

Molas traseiras mais rígidas

- resposta de direção mais rápida
- usadas em pistas suaves
- requer mais absorção dos amortecedores traseiros
- menos tração

por Sérgio D'Angelo  
para [www.sixspeed.com.br](http://www.sixspeed.com.br)