

# Bobina comum X bobina individual: entenda as diferenças

Quanto melhor o desempenho de um motor, [menor é o consumo de combustível](#) e mais potência e velocidade são geradas. No entanto, para que isso ocorra, todos os seus componentes precisam entregar o máximo de rendimento, pois um depende do outro. E a bobina de ignição é essencial nesse processo. Mas, comparando bobina comum e bobina individual, existe uma melhor?

A resposta é sim, uma delas é melhor. Mas antes de falarmos qual e por que, é preciso entender o papel de uma bobina no funcionamento do motor e como ela afeta seu desempenho. Depois, mostraremos as características de cada um desses dois sistemas e, por fim, explicaremos por que um deles é mais eficiente.

Portanto, se você está curioso para entender a importância das bobinas na performance de um veículo, continue a leitura e confira até o final este post que preparamos sobre o assunto!

## Qual é a função da bobina de ignição?

Em um [motor de ciclo Otto](#), velas de ignição, conectadas nos cilindros, geram centelhas para iniciarem a combustão da mistura ar-combustível, fazendo-a explodir e movimentar os pistões. Esse é o final de um processo que começou lá atrás, na [bateria do veículo](#), com participação especial da bobina.

Para ilustrar melhor, uma vela tem em sua ponta um polo positivo e um negativo, que ficam separados por um pequeno espaço. Quando ela recebe a carga elétrica, os elétrons fluem do positivo para o negativo com tanta velocidade que ionizam o ar entre eles, criando um arco voltaico que dissipa energia em forma de luz e calor. É como uma espécie de microrrelâmpago.

Porém, para que as velas consigam criar as centelhas, é necessária uma carga elétrica de altíssima tensão. É nesse momento que a bobina de ignição se faz importante.

## Como a bobina de ignição funciona?

O módulo central da injeção eletrônica (ECU do inglês Engine Control Unit — Unidade de Controle do Motor) atua como um computador simplificado. É o responsável por dosar a mistura ar-combustível e coordenar o acionamento das velas de ignição no tempo certo, fazendo-as produzirem a centelha.

O problema é que o [sistema de injeção eletrônica](#) funciona com pulsos elétricos de baixa tensão como 12 volts ou 14 volts.

Dessa maneira, para que os pulsos de comando da ECU cheguem às velas com força suficiente, eles passam antes pela bobina. Ela é o componente responsável por receber essa carga de baixa tensão (12 volts) e multiplicá-la, transformando-a em uma corrente de alta-tensão, que pode variar de 8 mil volts a 45 mil volts.

Quanto maior a tensão, mais fortes serão as centelhas produzidas pelas velas, conseguindo uma queima mais eficiente da mistura ar-combustível dentro dos cilindros. Dessa maneira, as explosões geram mais energia, permitindo um melhor rendimento do motor.

Porém, há dois tipos de bobinas mais comumente utilizadas que podem fazer diferença na tensão que chega às velas por conta dos seus sistemas. São as chamadas bobina comum e bobina individual.

## O que é uma bobina comum?

A bobina comum faz parte de um sistema mais complexo de ignição, que envolve diversos componentes.

Nesse sistema, a ECU envia o sinal para acionar a ignição dos cilindros, que passa por um amplificador, aumentando sua tensão antes de seguir para a bobina.

Na bobina ocorre um processo eletromagnético que aumenta ainda mais a tensão da corrente elétrica, fazendo-o passar de 12 volts ou 14 volts para até 45 mil volts. Essa eletricidade é enviada para o distribuidor por meio de um cabo resistivo. O distribuidor repassa, então, a corrente elétrica pelos cabos para cada vela, ordenadamente, fazendo com que os pistões se movimentem.

O problema desse sistema é que, em cada componente, há dissipação de energia. Assim, ao chegar até as pontas das velas, a eletricidade já não é tão forte quanto a gerada na bobina. Para resolver esse problema, foram criadas as bobinas individuais.

## O que é uma bobina individual?

A bobina individual faz a conexão direta entre a vela e a central de controle. Assim, o pulso do sistema de injeção eletrônico passa somente por um cabo até chegar a ela, que o transforma em eletricidade de alta-tensão e repassa diretamente para dentro do cilindro.

Nesse sistema, cada vela conecta-se, por meio de uma ligação metálica com maior capacidade de condução da eletricidade, a uma pequena bobina dedicada a ela (por isso “individual”). Dentro dessas bobinas já estão, também, os módulos amplificadores de tensão que transferem a corrente elétrica para a ignição sem passar por obstáculos.

Dessa forma, as perdas são minimizadas e as centelhas das velas se tornam mais fortes. Com essa mudança, o motor consegue queimar com maior eficiência a mistura ar-combustível dos cilindros, gerando mais energia e consumindo menos combustível.

As bobinas individuais também são usadas para modificar motores visando uma performance mais esportiva. Afinal, como são mais potentes, elas conseguem dar conta de queimar a mistura mais densa, injetada com maior força por meio de um turbo compressor.

## Qual é a melhor: bobina comum ou bobina individual?

A bobina comum, por fazer parte de um sistema com vários componentes resistivos e conectores, que reduzem a força da corrente elétrica, acaba sendo menos eficiente do que um sistema de bobinas individuais.

Até porque a comum é apenas uma bobina para alimentar todos os cilindros, já as individuais só precisam cuidar do seu próprio. Nesse caso, se uma delas falhar, somente esse conjunto precisará ser trocado.

De qualquer maneira, é importante fazer a [manutenção preventiva](#) mecânica e elétrica do motor para evitar que problemas em um componente afetem os outros.

## Existe diferença para os motores de caminhão?

Os motores de veículos pesados como ônibus, tratores e caminhões não utilizam um sistema de ignição elétrico. Por isso, não há bobinas nos chamados motores de ciclo Diesel. Eles funcionam por meio da queima espontânea do [combustível, geralmente óleo diesel](#), nos seus cilindros.

Nesse tipo de motor, o calor necessário para alcançar a temperatura de ignição é obtido mediante a compressão do ar. Ou seja, diferentemente dos de ciclo Otto, que os aspiram ao mesmo tempo, formando uma mistura, os de ciclo Diesel admitem primeiro o ar e, só depois, o combustível.

Assim, após sugarem o ar para dentro do cilindro, o comprimem a uma taxa em torno de 20:1,

[aquecendo-o a mais de 600 °C](#). Como a temperatura de autocombustão do óleo diesel é 250 °C, logo que injetado, ao entrar em contato com o ar comprimido, pega fogo e se expande, movimentando o pistão. Por isso, não precisa de um sistema elétrico de ignição, dispensando o uso das bobinas.

## Quando trocar a bobina de ignição?

O mais indicado é que as velas de ignição sejam trocadas a cada 20 mil km rodados. Entretanto, caso o motorista perceba que essa peça possa estar danificada, além do aval de um mecânico de confiança que constatará esse defeito, também poderá ser realizada a sua troca por uma nova peça.

Por isso, é importante que o seu veículo tenha vistorias regulares para que seja possível analisar a verdadeira condição dessa e de outras partes, evitando assim que você rode com um caminhão defeituoso e que poderá ocasionar acidentes.

É possível perceber que tem algo errado com o seu veículo relacionado com a bobina de ignição ao verificar alguns sinais de que o seu [caminhão](#) não está funcionando da maneira que deveria. A seguir, você entenderá melhor sobre o assunto.

## Quais os principais sintomas da bobina de ignição com defeito?

Se você está suspeitando de que a bobina de ignição do seu veículo está com defeito, então confira alguns dos sinais que o seu caminhão pode dar de que algo está errado com essa [peça](#).

As bobinas de ignição são muito delicadas, por isso qualquer trinco ou dano nas torres ou pontos de conexão dos cabos pode atrapalhar a passagem da corrente elétrica da [bateria](#), o que resultará em diversos problemas no veículo. A seguir, você conferirá alguns dos sinais dados pelo caminhão de que algo não está indo bem com essa peça.

### Tiros no escapamento

Um sintoma clássico de defeito na bobina de ignição é o desbalanceamento do veículo, fazendo com que o combustível não utilizado seja emitido pelo escapamento. Essa situação acaba fazendo um barulho desagradável, se assemelhando a um tiro disparado por uma arma de fogo.

### Alto consumo de combustível

Se o seu veículo aparenta consumir mais combustível do que o normal, já que a vela de ignição está recebendo menos energia, o caminhão terá que utilizar mais gasolina para compensar.

### Problemas ao dar partida no veículo

Se você está tendo dificuldades em dar partida no seu caminhão, provavelmente a sua vela de ignição pode ser uma das culpadas desse problema e também os cabos de alta-tensão que ligam o distribuidor a essas peças.

### Funcionamento irregular do motor

Podem ocorrer queimas irregulares do combustível em veículos com a vela de ignição danificada. Uma situação comum é, ao parar o veículo, o motor desligar sozinho, sendo necessário dar uma nova partida no caminhão.

### Engasgue do motor

Outro sinal de problemas na ignição é o engasgue frequente do motor, principalmente ao dirigir em altas velocidades. Além disso, ao deixar o caminhão em ponto morto quando parado no sinal, o veículo poderá começar a "vibrar".

É importante que o motorista evite dirigir com o veículo em tais condições, já que isso poderá agravar os problemas relacionados com a bobina de ignição, além da possibilidade de causar acidentes que colocarão a vida do motorista e de outras pessoas em risco, bem como a integridade da carga a ser transportada.

Como vimos, as diferenças entre bobina de ignição comum e bobina individual são relacionadas ao sistema no qual estão inseridas. Ao passarem a eletricidade de forma mais direta, as individuais são mais eficientes, melhorando o desempenho dos motores. No entanto, não se pode confundir: caminhões não têm bobinas, pois os motores do ciclo Diesel funcionam por autocombustão.

Mas, será que vale mais a pena fazer as revisões do meu caminhão em um mecânico particular ou em uma concessionária? Veja a resposta lendo este outro [artigo em nosso blog](#).