

# BOBINA DE IGNição

O princípio físico da **Indução Eletromagnética** estabelece que:  
**Todo câmbio no campo magnético em que se encontra imersa uma bobina ou solenóide, provocará a indução de uma tensão na mesma, independentemente de como é produzida a modificação no campo magnético.**

### Este câmbio pode ser provocado:

1. Girando a Bobina relativamente ao campo: Gerador elétrico.
2. Modificando a intensidade do campo magnético: Transformador e Bobina de Ignição.
3. Movimentando, relativamente, um ímã e uma Bobina; aproximando-os ou afastando-os: Sensor de Rotação de relutância variável.

### Transformador

O transformador funciona sob o princípio de indução eletromagnética e é utilizado para aumentar ou diminuir tensão ou corrente elétrica. Nos transformadores, o fenômeno de indução é provocado por um campo magnético variável. Não há movimento relativo entre o condutor e o campo magnético.

O transformador é constituído de um bobinado (solenóide) primário P sobre o qual é bobinado um outro S, denominado secundário. O núcleo destes bobinados é um conjunto de lâminas de ferro ou um outro material ferromagnético, o qual constitui o "círculo magnético" do transformador. Isto, com o objetivo de reforçar o campo gerado pelo solenóide primário, diminuindo a "resistência" do circuito magnético ao fluxo magnético.

### Funcionamento

Tomando como exemplo o circuito de (**Fig. 1**), verifica-se que quando é fechado o interruptor, aparece um campo magnético na bobina P (Bobinado Primário). Quando o interruptor abre, o campo desaparece. Também, pode ser verificado que, tanto no momento de fechar como no de abrir o interruptor, o voltmímetro conectado nos bornes da bobina S (Bobina Secundária) acusa a presença de uma tensão para logo após, voltar a indicar zero volts. Ou seja, quando se modifica o campo magnético na bobina P existe transferência de energia elétrica para a bobina S. Aumentando o número de voltas (espiras) de S com relação às de P, aumenta a tensão induzida; diminuindo o número de voltas de S, se produz uma diminuição na tensão.

Aplicando uma tensão alterna no primário, no secundário se induz outra tensão alterna, da mesma frequência, e de valor maior ou menor, dependendo da relação de espiras entre primário e secundário. (**Fig. 2**).

### Bobina de Ignição

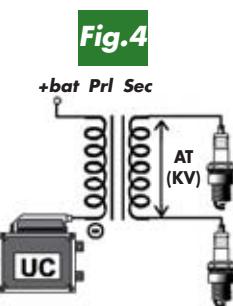
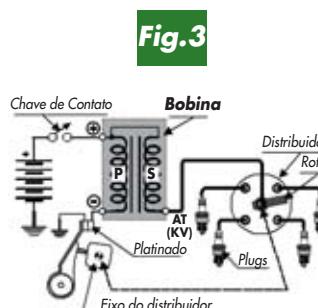
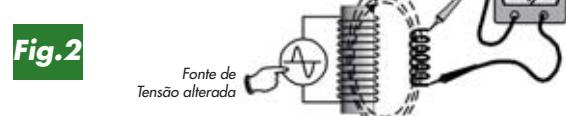
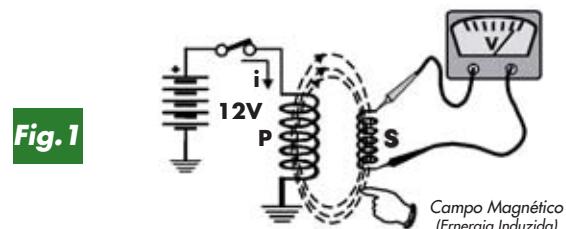
Como mostra a (**Fig. 3**), o funcionamento da bobina de ignição é um outro exemplo do fenômeno de indução eletromagnética.

Quando o platinado está aberto, não circula corrente. Ao fechar-se o platinado, começa a circulação de corrente primária (carga da bobina) que gera o campo magnético (de forma gradual) no circuito magnético.

Ao abrir-se o platinado, a corrente se interrompe de forma imediata (não gradual) pelo que o campo se anula abruptamente.

Esta variação de campo magnético induz a alta tensão no secundário. Observar que a variação do campo magnético ao anular-se é igual àquela da formação, só que de sentido inverso.

No entanto, o fator que contribui à geração da alta tensão é a velocidade com a qual se anula o campo, no momento da abertura do platinado:



**O campo se anula em algumas dezenas de microssegundos enquanto que a sua formação (ao fechar o platinado) demanda de 3 a 7 milissegundos.**

A bobina de ignição tradicional é na realidade um autotransformador. Observar que o primário e secundário estão ligados entre si.

Já no caso dos modernos sistemas de ignição estática de faísca perdida, a Bobina de Ignição é um transformador. Como mostra a (**Fig. 4**), não há ligação entre primário e secundário.