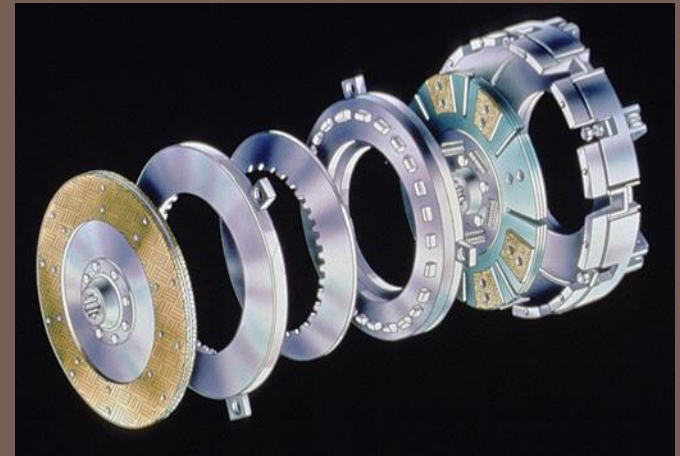




INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO SUL
Campus Sertão

CURSO SUPERIOR EM AGRONOMIA DISCIPLINA DE TRATORES AGRÍCOLAS

Embreagem



Prof. David Peres da Rosa

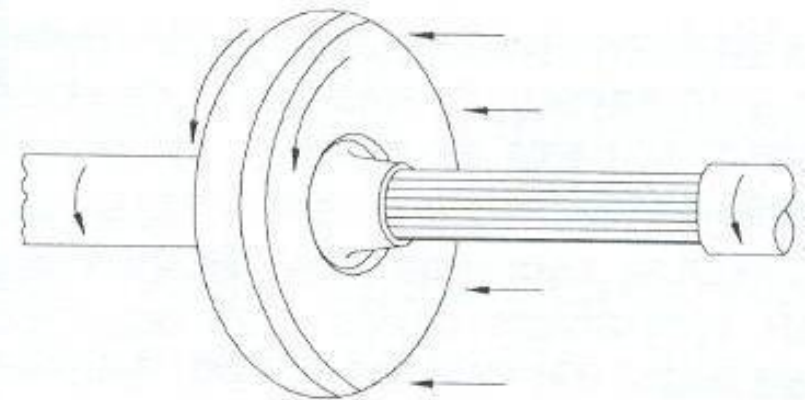
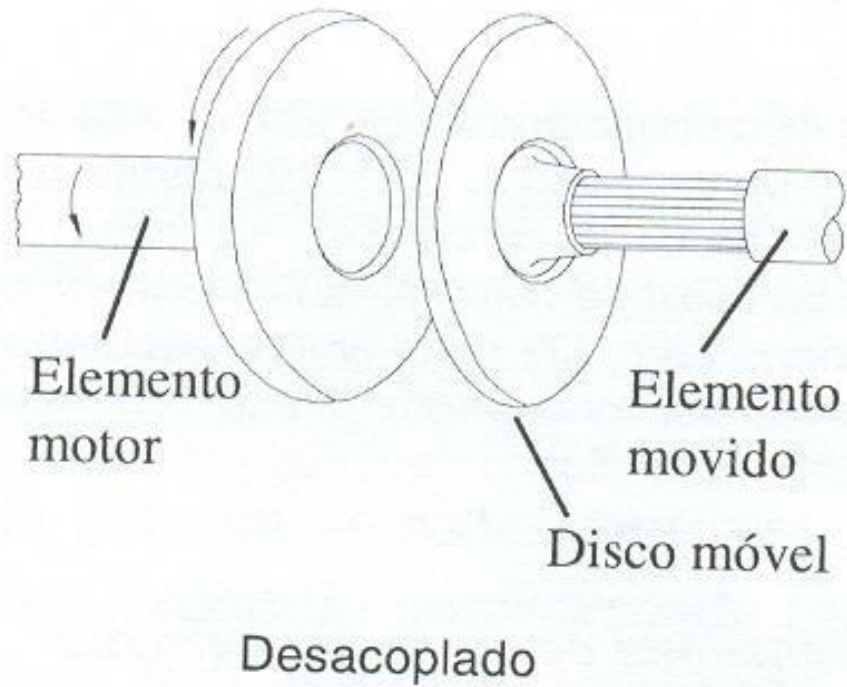
Embreagem

- Função de transmitir ou não o movimento originado pelo motor, para os demais sistemas do trator, sem interromper o funcionamento do motor.

Tipos de embreagens de volante

- Disco (mais usada em tratores agrícolas)

Funcionamento

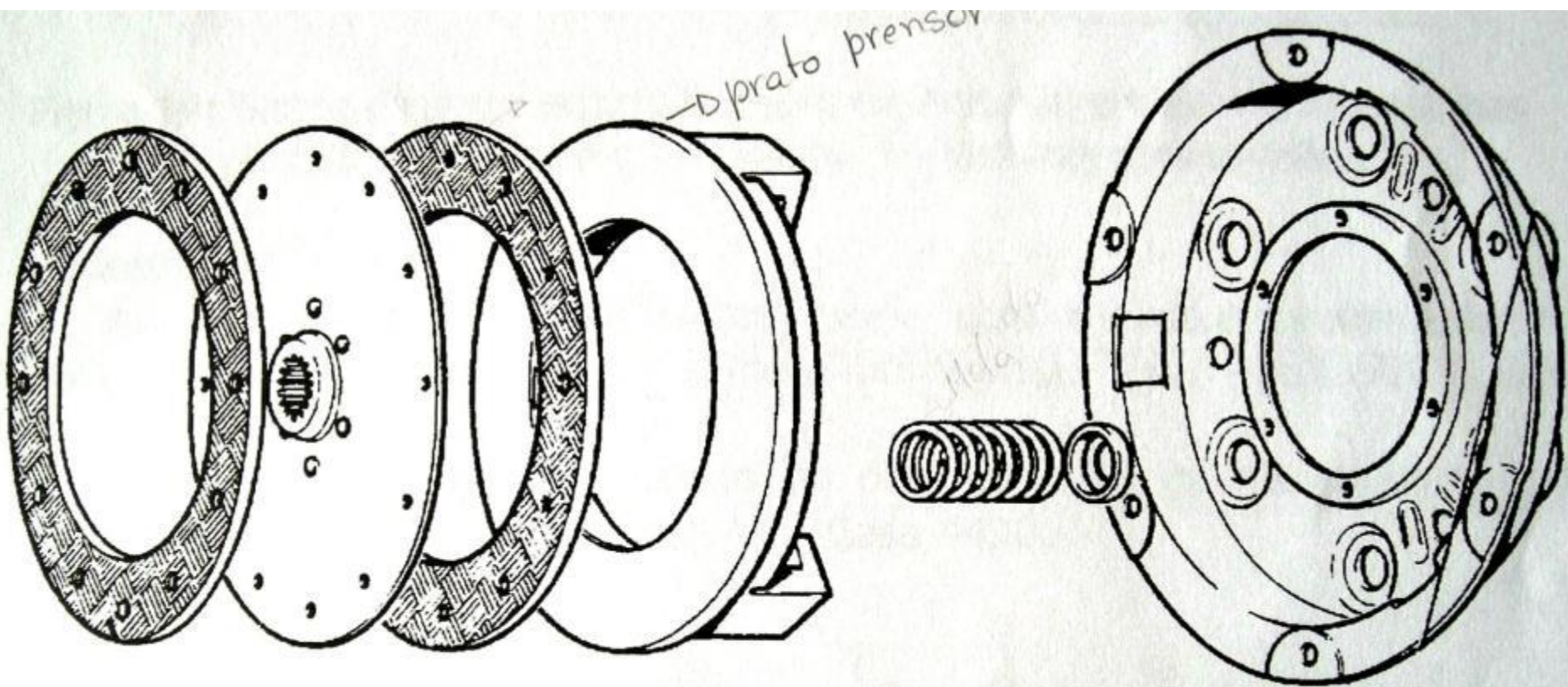


Vídeo básico: embreagem

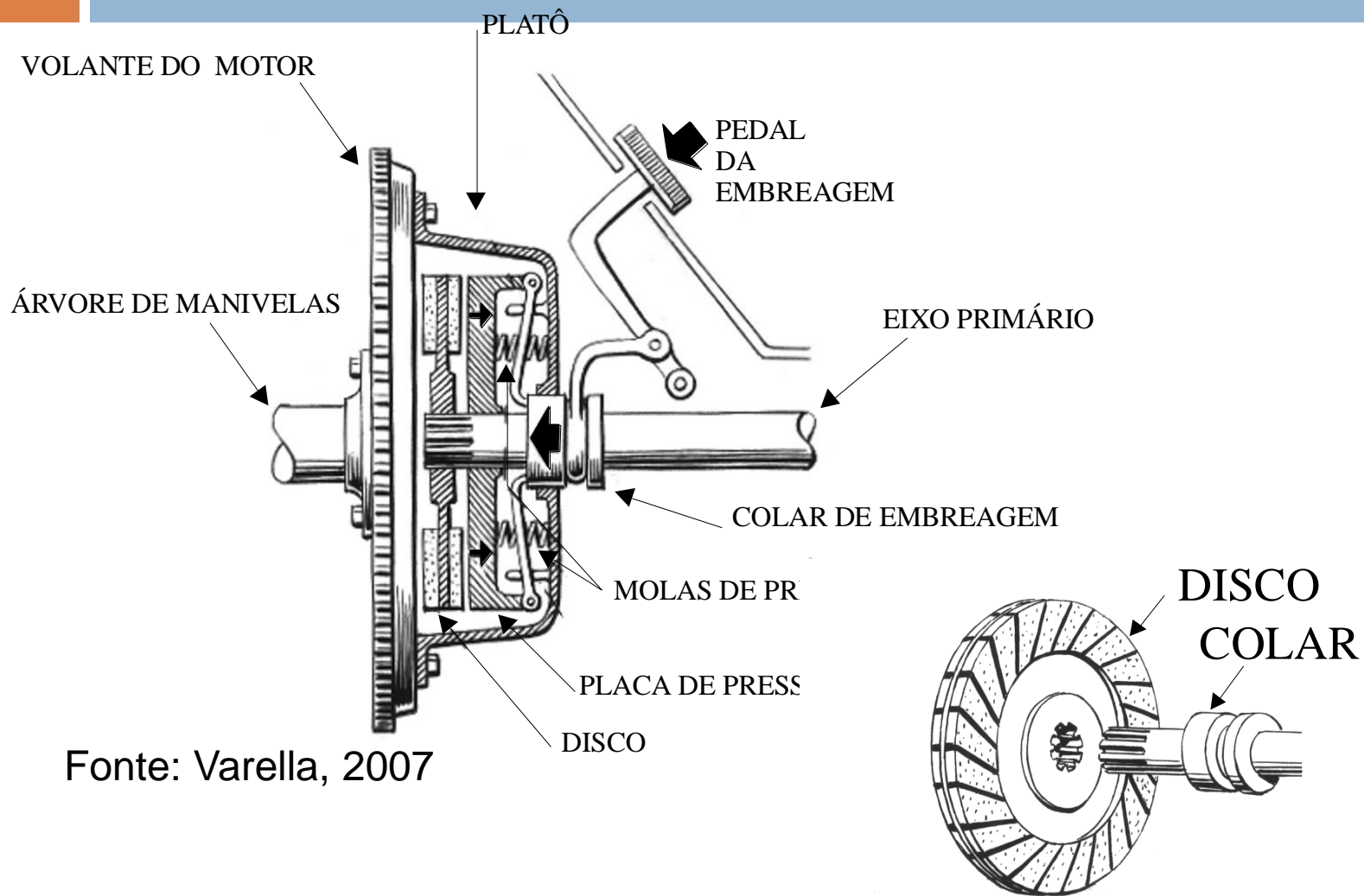


Tipos de embreagem de disco

□ Monodisco



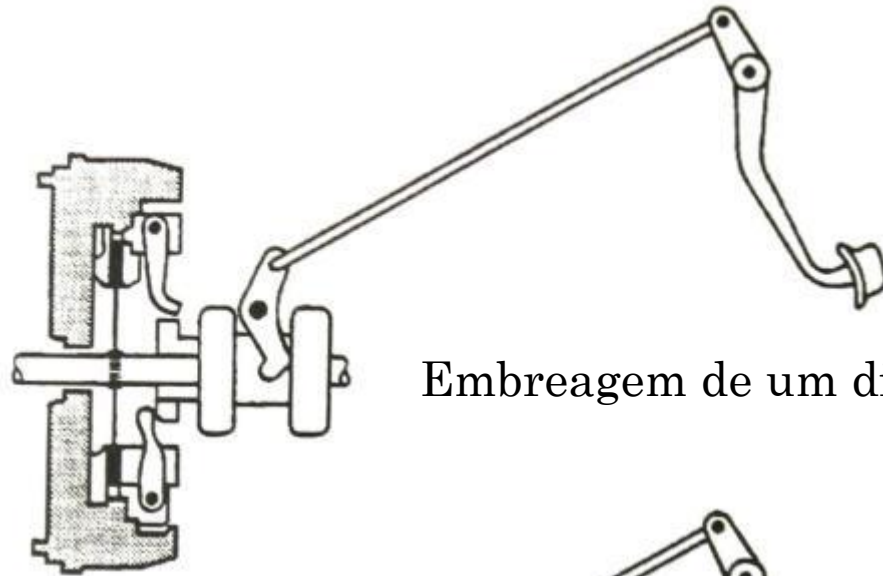
Constituintes



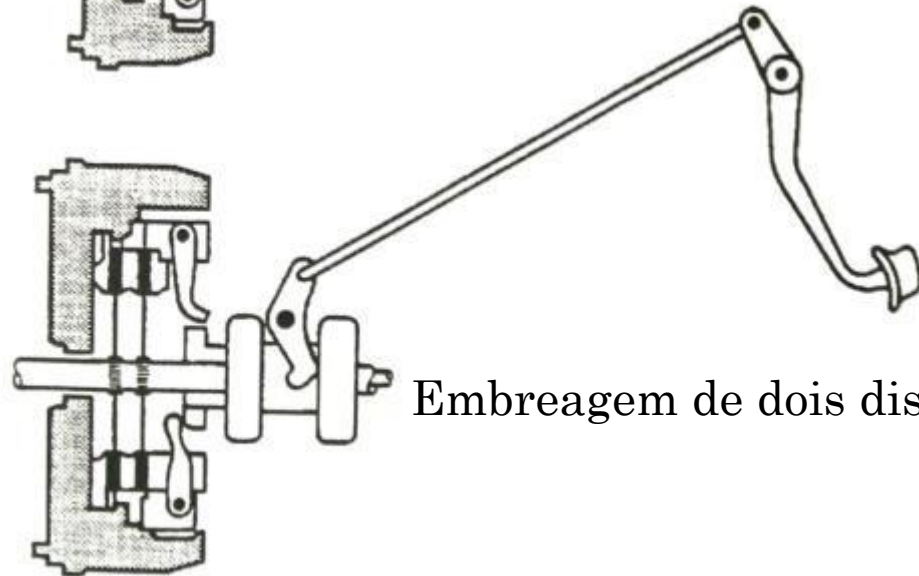
Fonte: Varela, 2007

Tipos de embreagem de discos

7



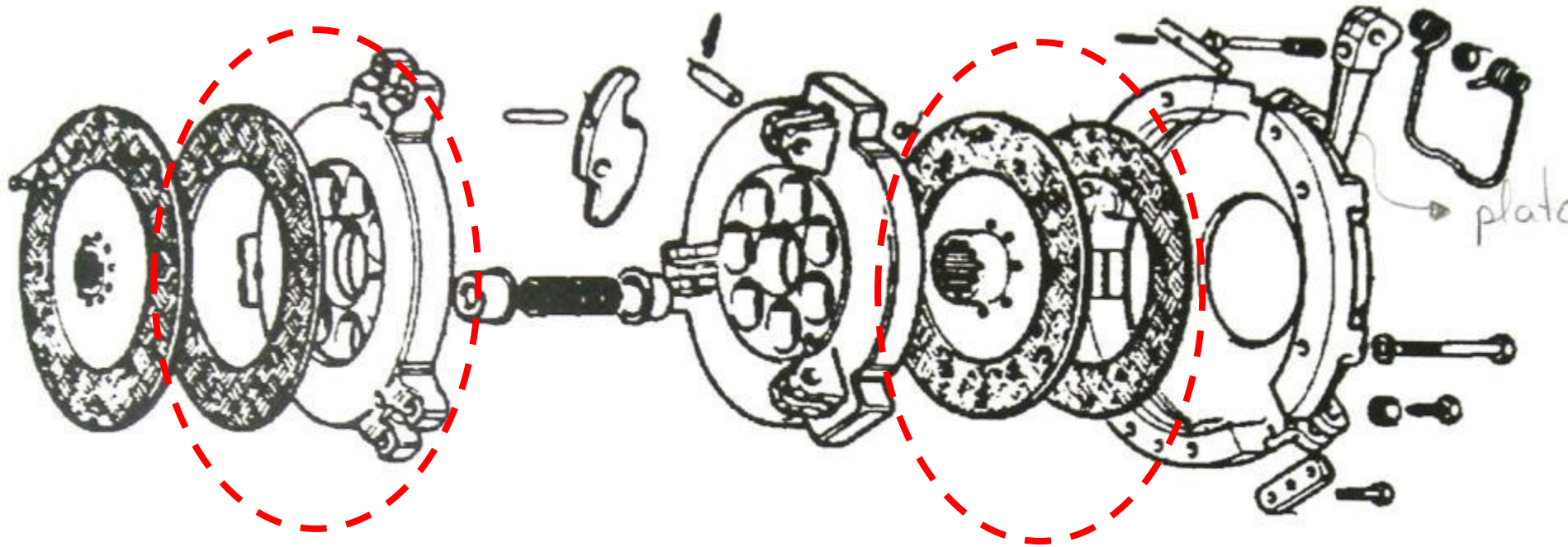
Embreagem de um disco



Embreagem de dois disco

Tipos de embreagens

□ Embreagem dupla

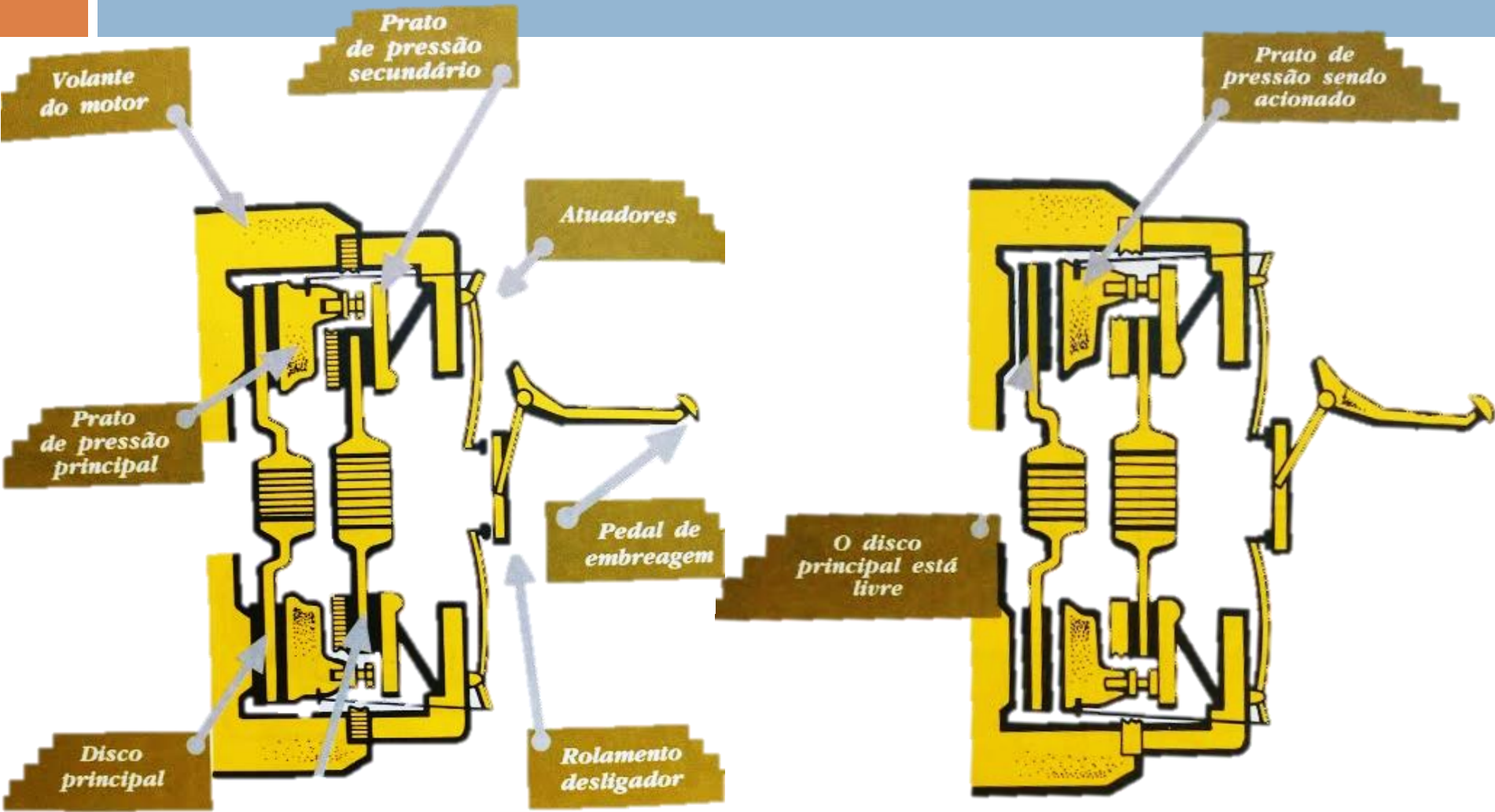


Serve para TDP

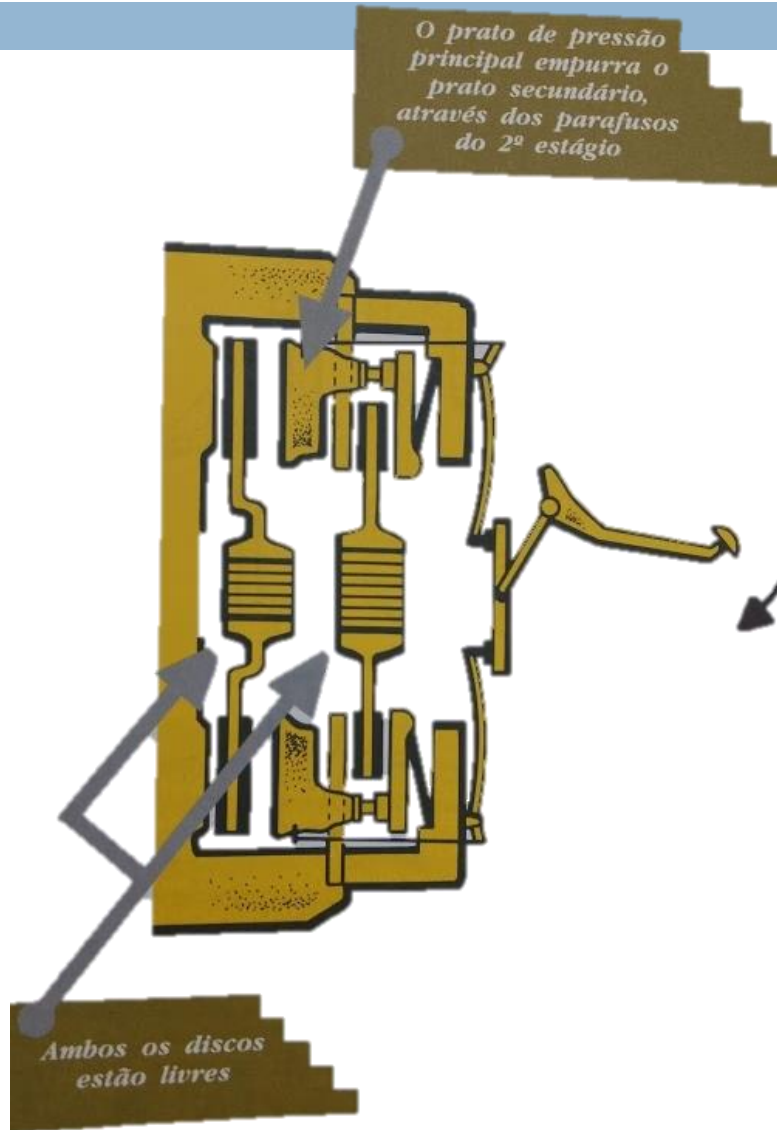
Serve para embreagem

Sem acionamento

Acionamento 1º estágio

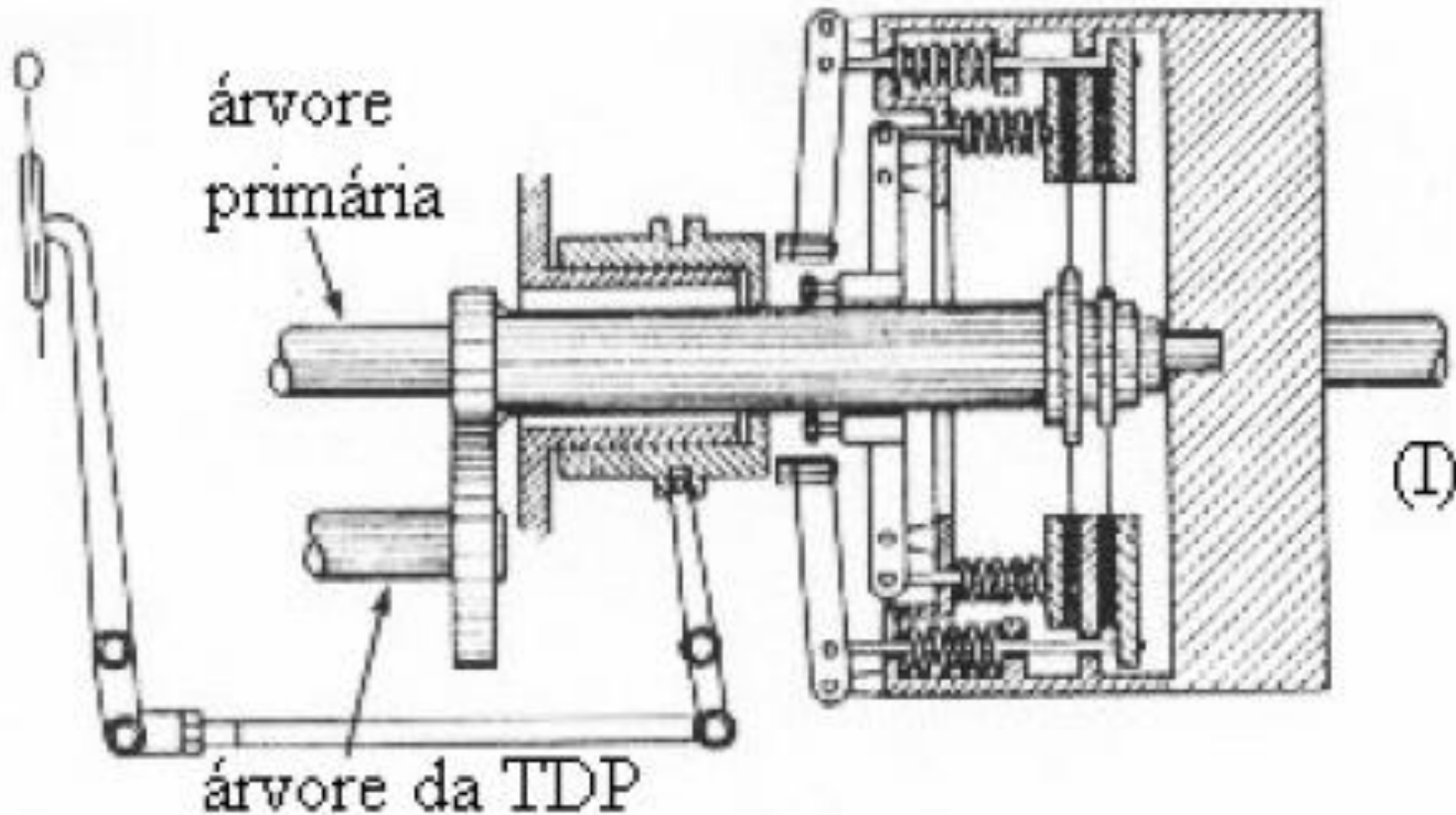


Acionamento nos dois estágio

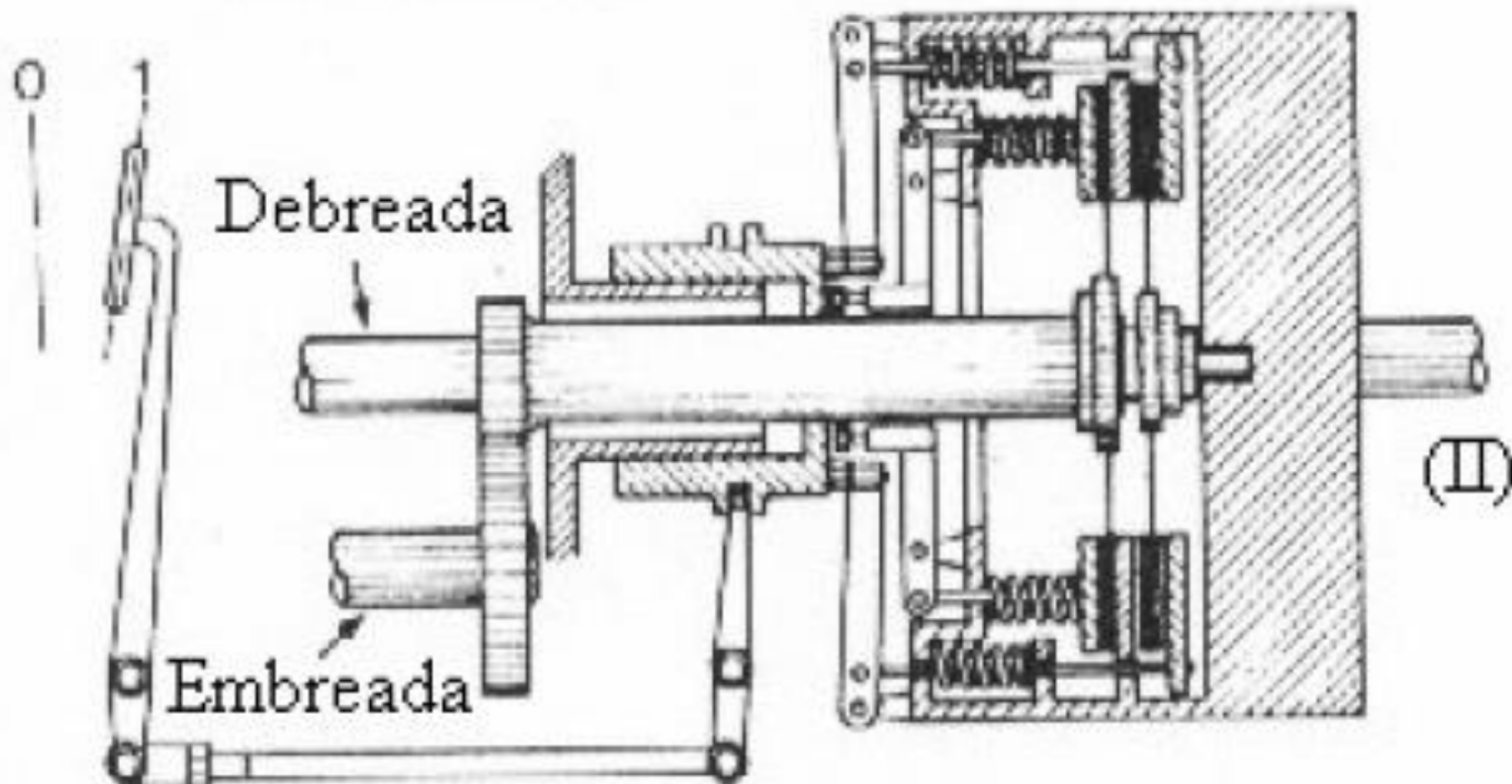


Embreagem de dois discos

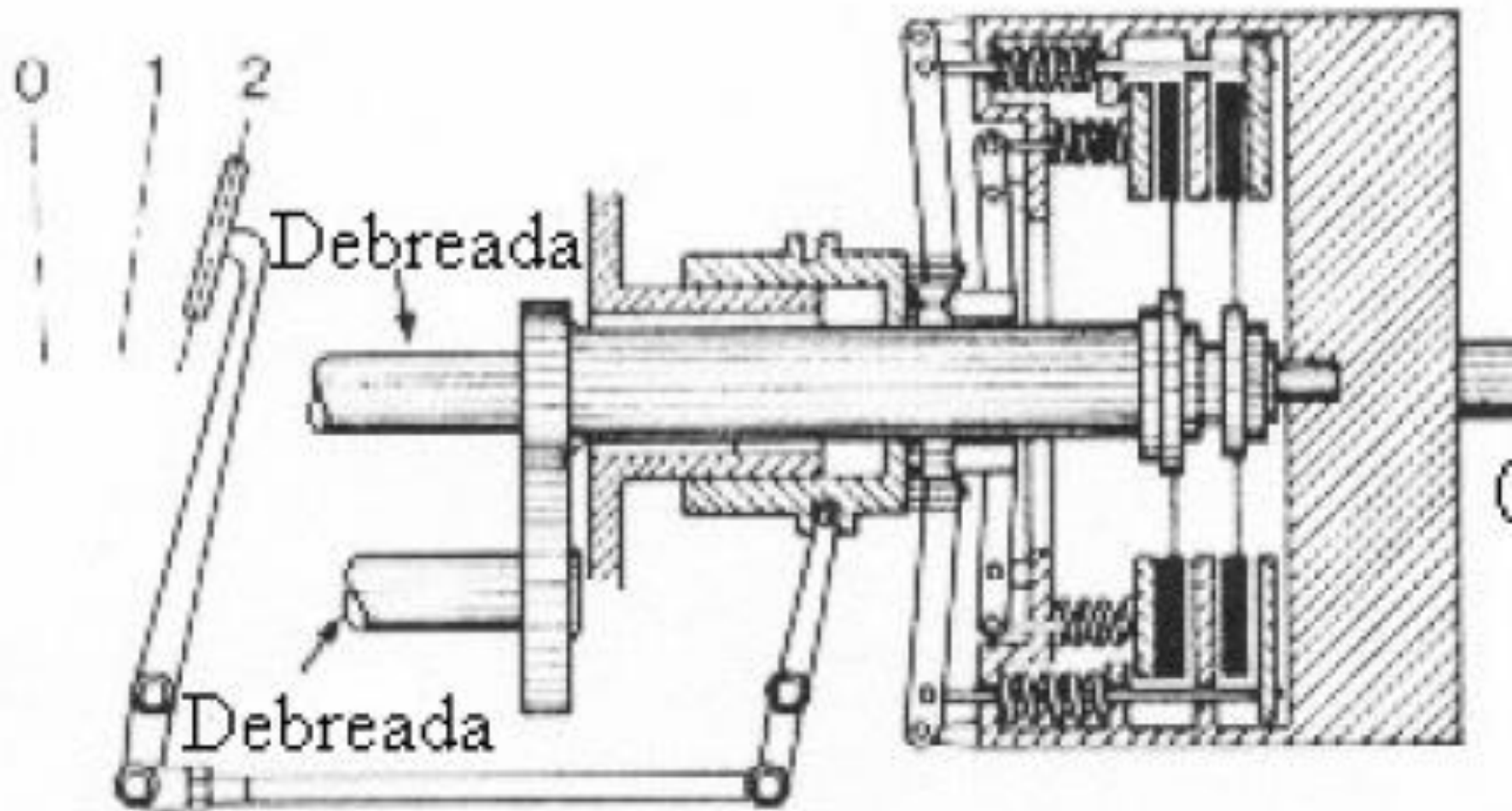
I – funcionando totalmente;
II – funcionando só a TDP ;
III – sem funcionando tanto a TDP quanto o sistema de transmissão



Funcionamento 1º estágio



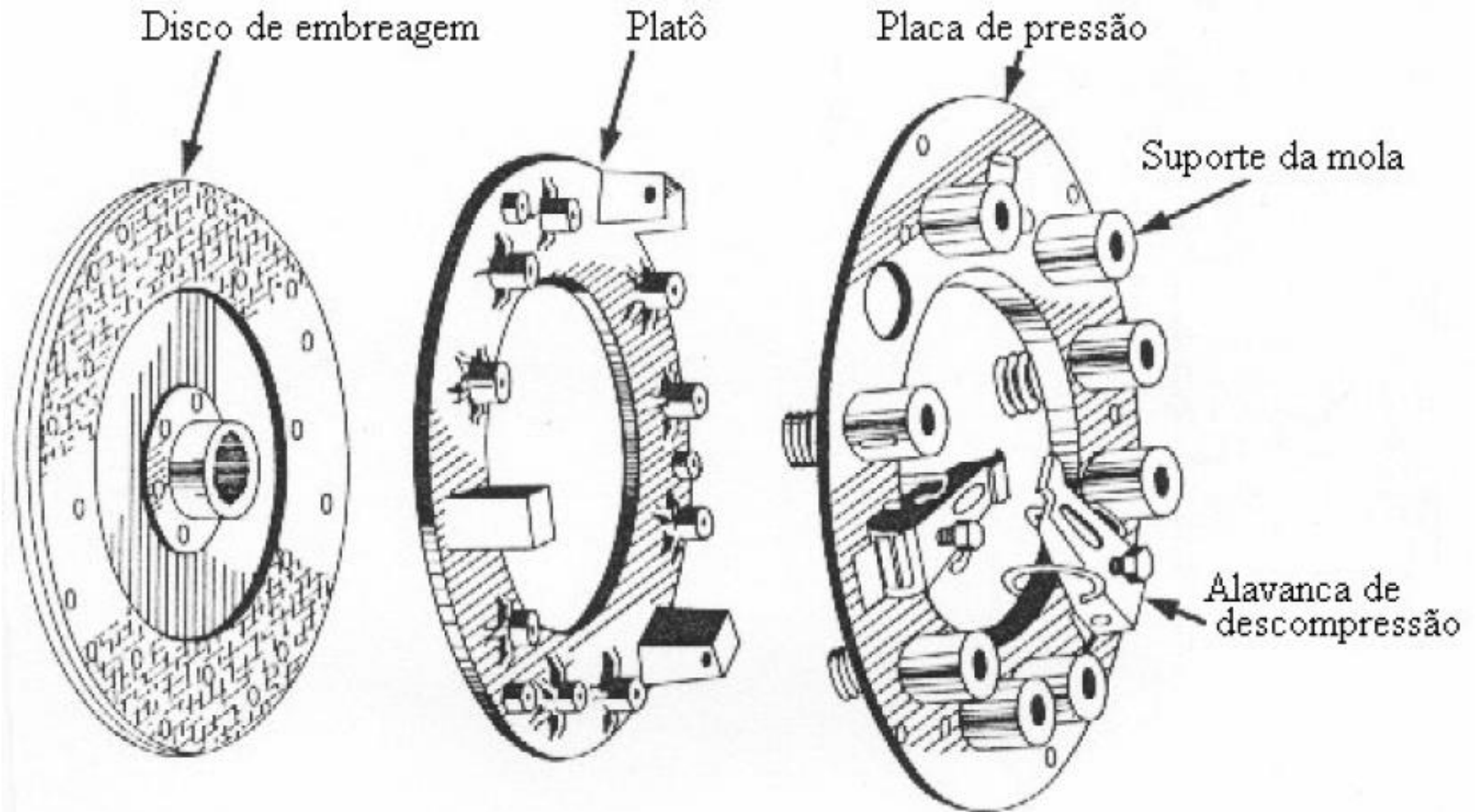
Funcionamento 2º estágio



Constituintes

- **Disco**, feito de chapas de aço sobrepostos, possui um orifício central ranhurado para ajustar a extremidade da árvore primária (eixo piloto);
- **Guarnição**, superfície de atrito fixado por rebites na periferia do disco para receber a compressão do platô;
- **Platô**, sob pressão das molas (prensa), comprime a guarnição do disco contra a alma do volante;
- **Alavanca de descompressão**, na forma de um garfo fixo atua sobre um colar deslizante de acordo com a pressão do pedal da embreagem;
- **Colar deslizante**, desloca longitudinalmente, empurrando as extremidades das alavancas de descompressão que afastam o platô e liberam o disco da embreagem;
- **Molas do disco**, disposta entre as chapas do disco, absorve vibrações e amortece sobrecargas durante a ação de embrear.

Constituintes



Embreagem de ceramética



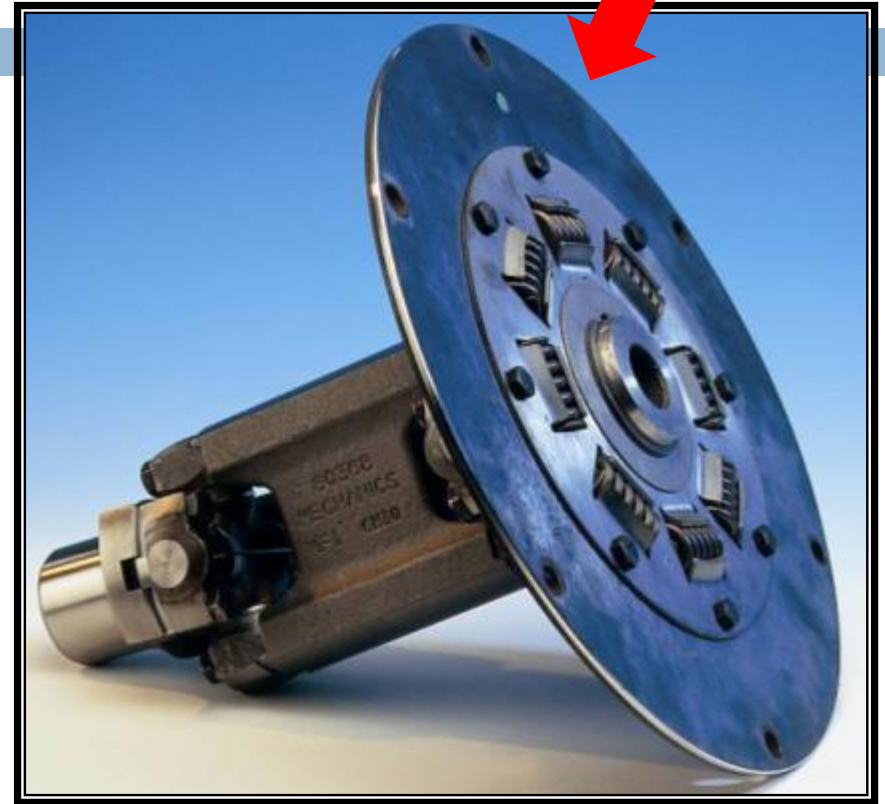
Guarnição

Características desejáveis à guarnição

- Ter alta resistência ao calor
- grande resistência ao desgaste
- não ser susceptível a umidade e respingos de lubrificantes

Material

- Feitas à base de asbesto (silicatos magnesianos) de fibras curtas (flexíveis) ou;
- Material ceramética, com pastilhas trapezoidais cerâmicas indicadas para altos torques.



Vídeo demonstração de peças



video loading

Embreagem – quanto a lubrificação

Existem dois tipos de lubrificação:

- À seco: O disco se encontra com contato direto com o platô e o volante, sem óleo nenhum;
- Úmida: O conjunto trabalha dentro de uma caixa com óleo da caixa de transmissão, é mais suave

Trator 5078E



Embreagem; úmida/seca

Seca (9F/3R) / úmida (12F/12R PR)

Catálogo

MONODISCO
Caixa seca



Valtra
1280 R
Linha Pesada

Tratores 6135J



Embreagem da
Transmissão

Multidisco em banho de óleo - PermaClutch™

Catálogo

DISCO DUPLO
Lubríf. UMIDA



TL 5



Catálogo

	TL5.80	TL5.90	TL5.100
Material do disco	Duplo seco ceramético	Duplo seco ceramético	Duplo seco ceramético
Acionamento	Mecânico	Mecânico	Mecânico
Opcional embreagem multidiscos	Power Shuttle	Power shuttle	Power Shuttle



YANMAR

TRATOR

SOLIS 60N

Catálogo



Transmissão	Tração	4x4
	Embreagem	Dupla independente
	Nº de marchas	12F - 12R (reversor sincronizado)
	Eixo Dianteiro	Carrado

SOLIS 90

90 cv

Transmissão	Tração	4x4
	Embreagem	Dupla independente
	Nº de marchas	12F - 12R (reversor sincronizado)
	Eixo Dianteiro	ZF
	Câmbio	Engrenagens sincronizadas
	Redução do eixo traseiro	Epicíclica

Catálogo

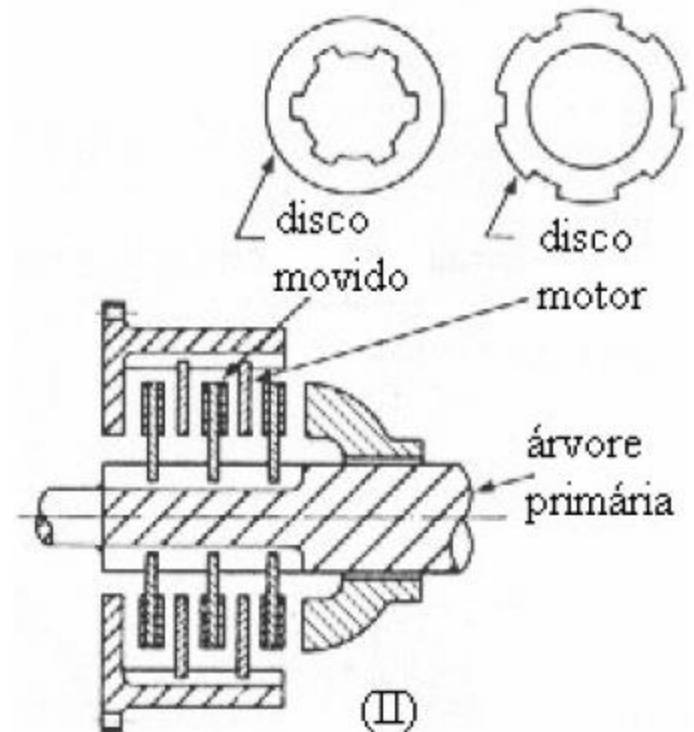
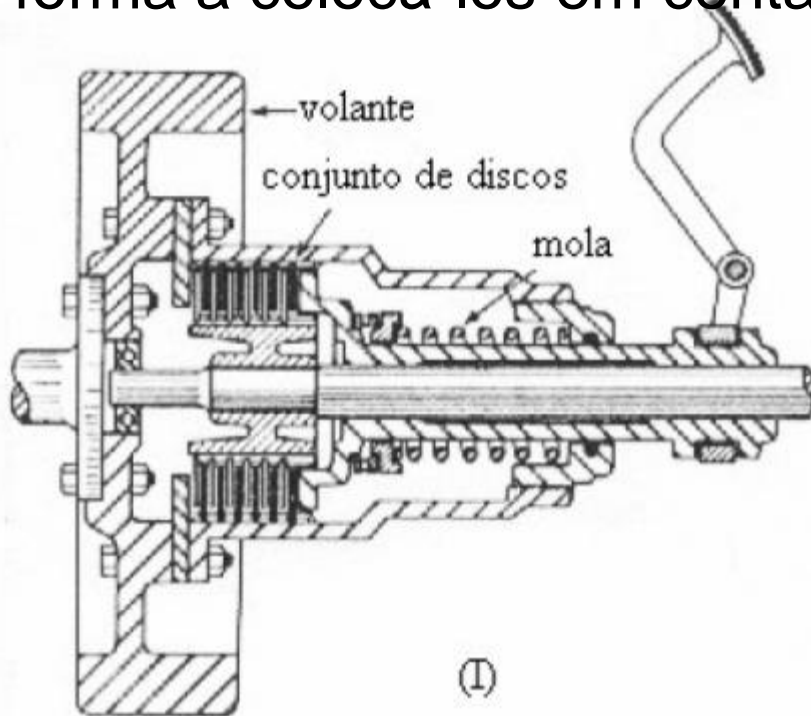


Qual a embreagem destes? < 500cv



Embreagem de discos múltiplos ou multicilindros

É constituído de duas séries de discos, chamados motores e movidos, que transmitem ou não o movimento do motor. O platô ao ser acionado pressiona os discos de forma a colocá-los em contato.



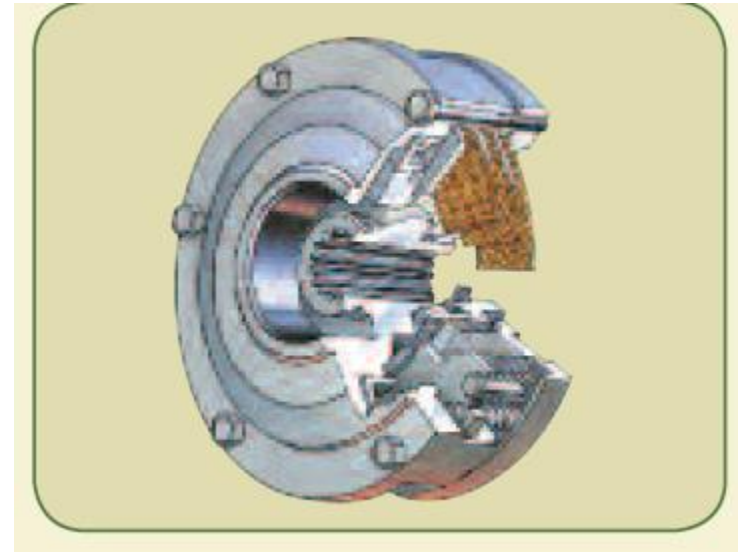
(I) conjunto em corte. (II) disco motor e movido. Fonte: Mialhe, 1980.

EMBREGEM PERMACLUTCH

Esta é uma embreagem desenvolvida pela John Deere, onde dispõe de discos com diâmetro grande que proporciona uma ampla superfície que permite transmitir a potência de maneira efetiva.

Cada vez que a embreagem é acionada, esta é refrigerada por óleo filtrado evitando assim reaquecimento.

Isto garante uma longa vida útil e uma operação suave e sem movimentos bruscos.



Defeitos que podem ocorrer

Alguns defeitos podem ocorrer com o sistema de embreagem tais como:

- mancal da espiga da árvore primária gasta produz trepidação na saída do trator - trocar o mancal.
- molas dos discos gastas – trocar
- disco colado - devido a um longo período de inatividade do trator o disco se adere ao volante e ou platô. Solução abrir a carcaça da embreagem e descolar;
- disco da embreagem (guarnição) gasto – trocar;
- placa de pressão (platô) gasto (alojamento das molas) - trocar;
- alavanca de descompressão gasto – trocar;
- colar de embreagem gasto – trocar;
- desgaste do garfo e do colar - encher novamente ou trocar;

Cuidados

Com o pé descansado, cada vez que o trator balança no campo, o operador acaba acionando a embreagem de modo involuntário. Por isso, atenção. Mantenha o pedal 100% acoplado ou 100% sem pressão. Nada de ficar "mamando" na embreagem.



Correto: Mantenha o pé no assoalho ou na soleira

Fonte: Massey