



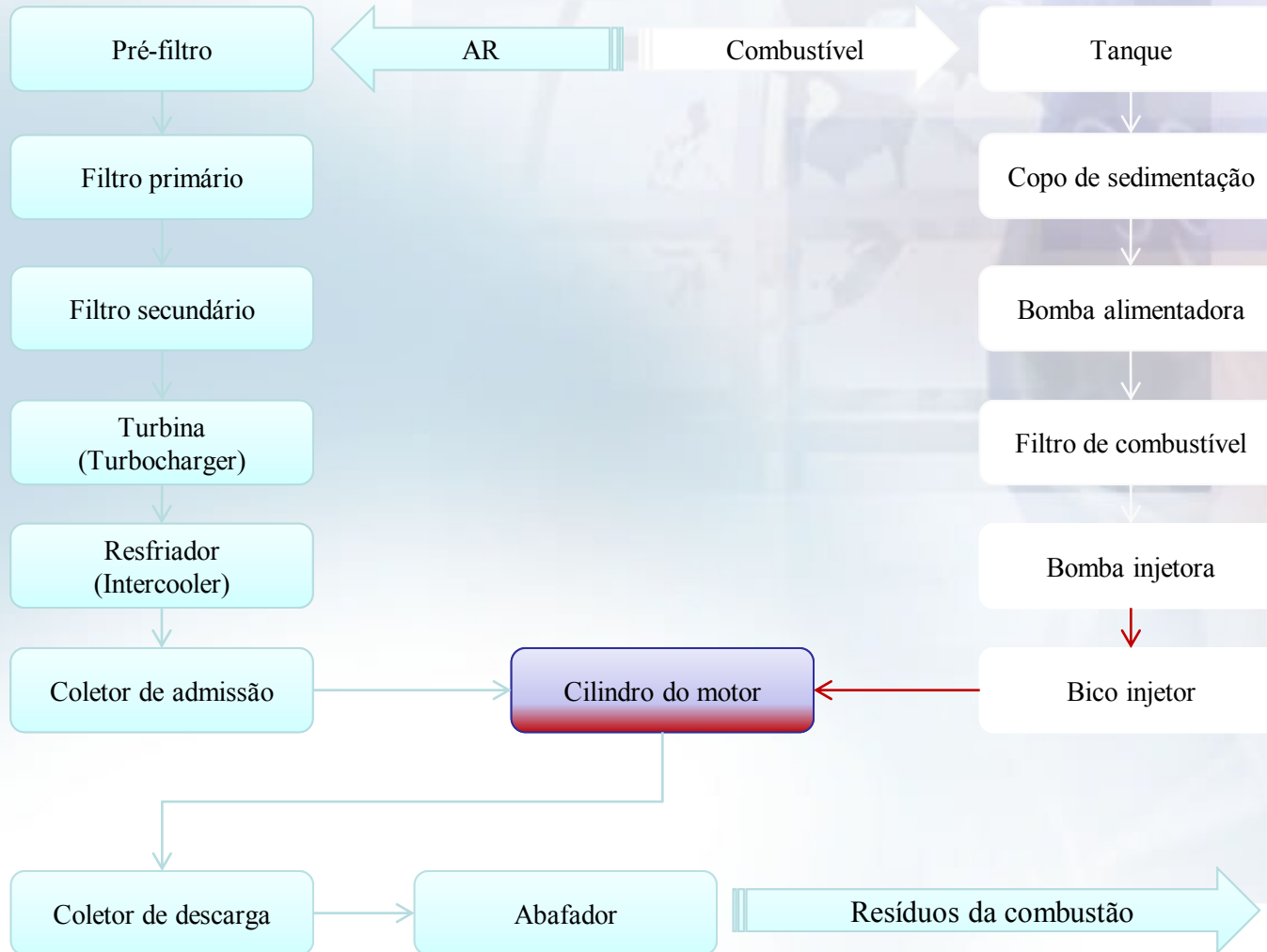
Sistema de Alimentação

Sistemas auxiliares dos motores

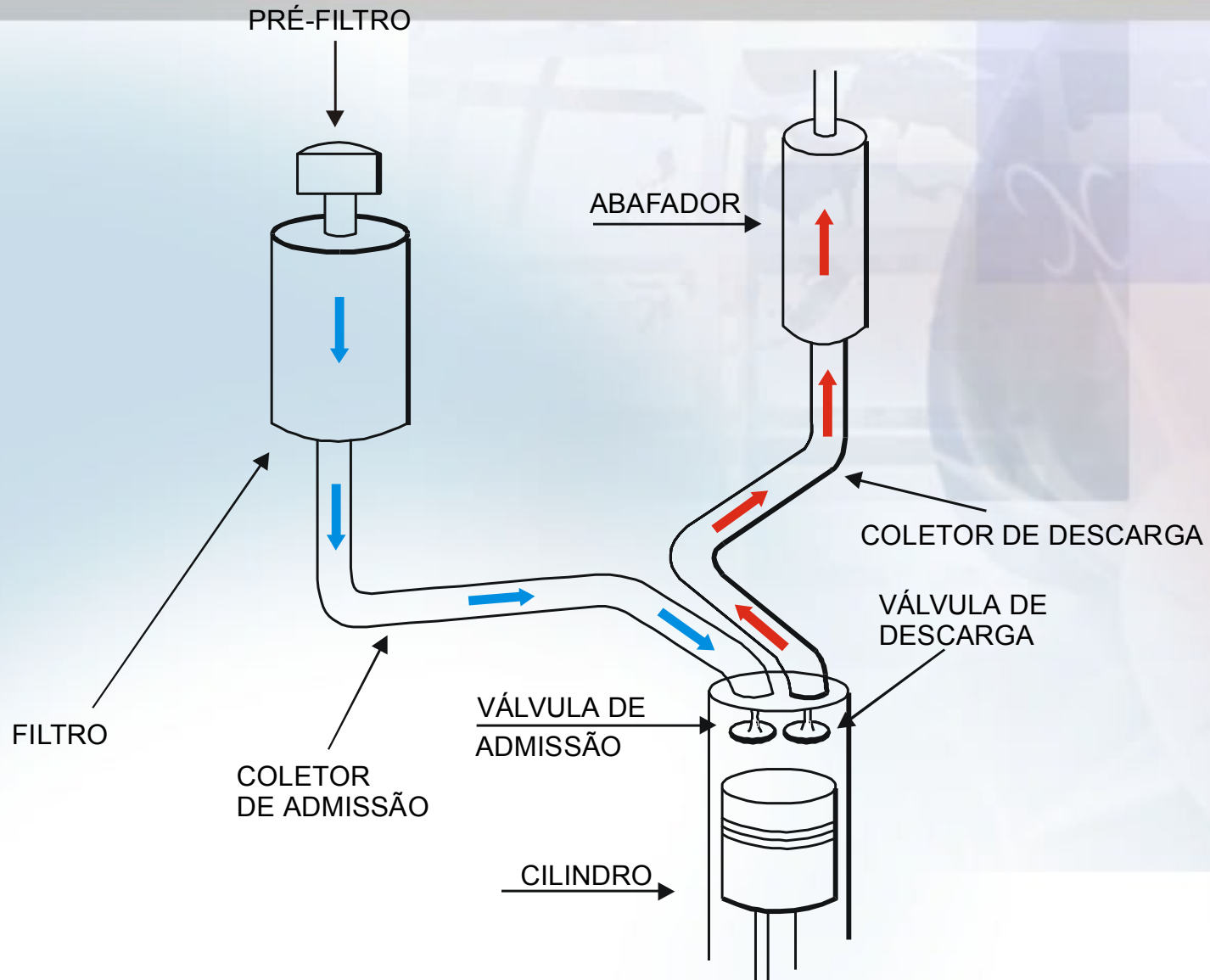
Sistema de alimentação

- Responsável pelo suprimento de ar e combustível ao motor
 1. Circuito de ar
 2. Circuito de combustível

Fluxograma do sistema de alimentação diesel turbinado com intercooler

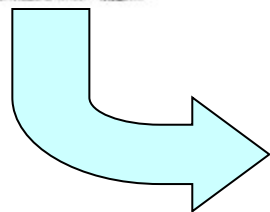


Circuito de Ar



Pré-filtro de ar

- Localizado antes do filtro de ar
- Tem como função reter partículas grandes contidas no ar.



Filtro de ar

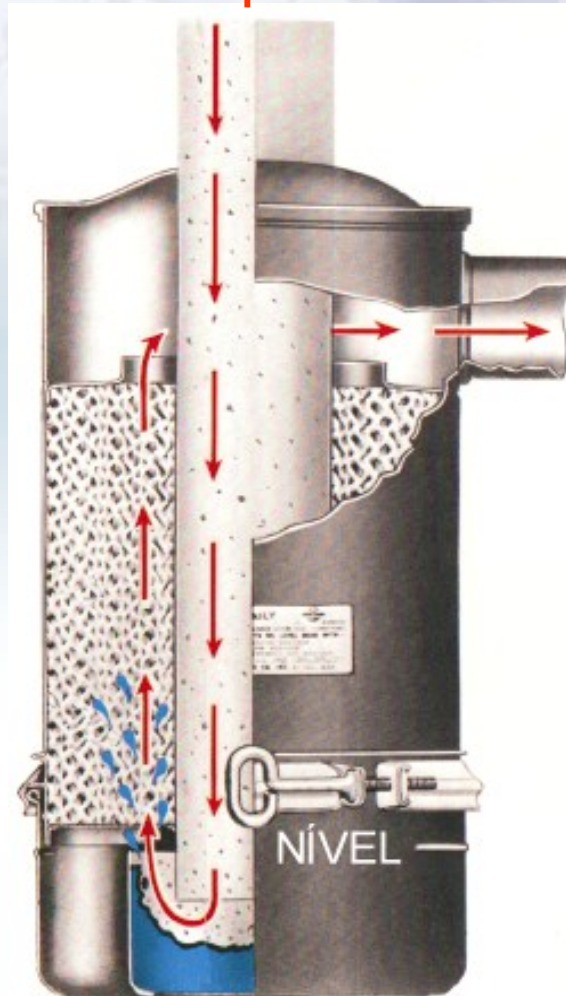
Filtro de ar

- Tem como função reter partículas pequenas contidas no ar
- Podem ser de dois tipos:
 - 1) em banho de óleo
 - 2) de papel

Filtro de ar em banho de óleo

- O ar passa por uma camada de óleo antes de atravessar o elemento filtrante. O elemento filtrante não é trocado, devendo ser limpo periodicamente.

Ar com impurezas

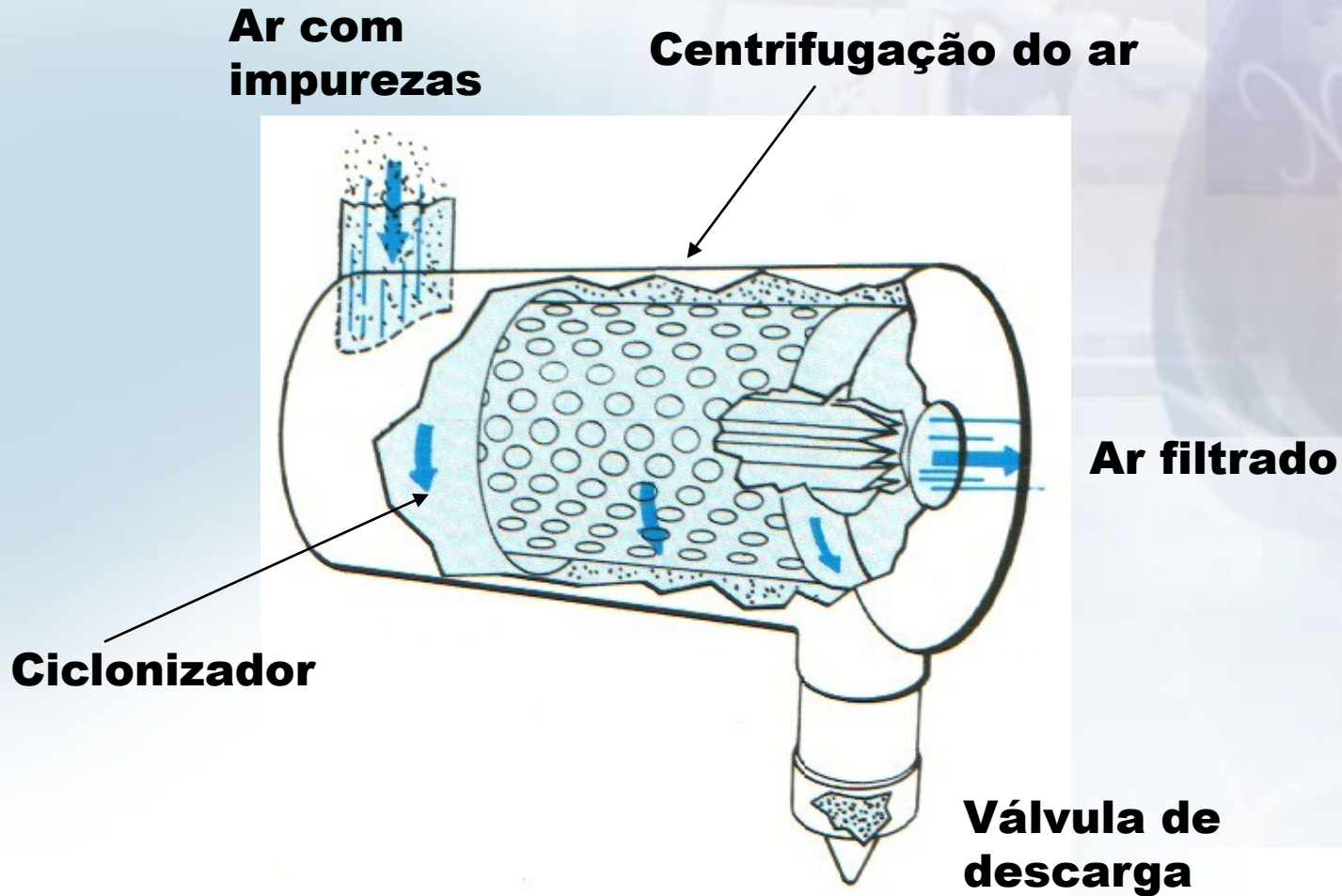


Ar filtrado

Filtro de ar de papel

- Nos filtros de papel, também conhecidos como 'filtro de ar seco' existem dois elementos filtrantes descartáveis:
 - 1) Primário de papel
 - 2) Secundário de feltro

Filtro de ar de papel



Filtro de ar seco

- Apresenta dois elementos filtrantes descartáveis:
 - 1) filtro primário de papel
 - 2) filtro secundário de feltro



Coletor de admissão

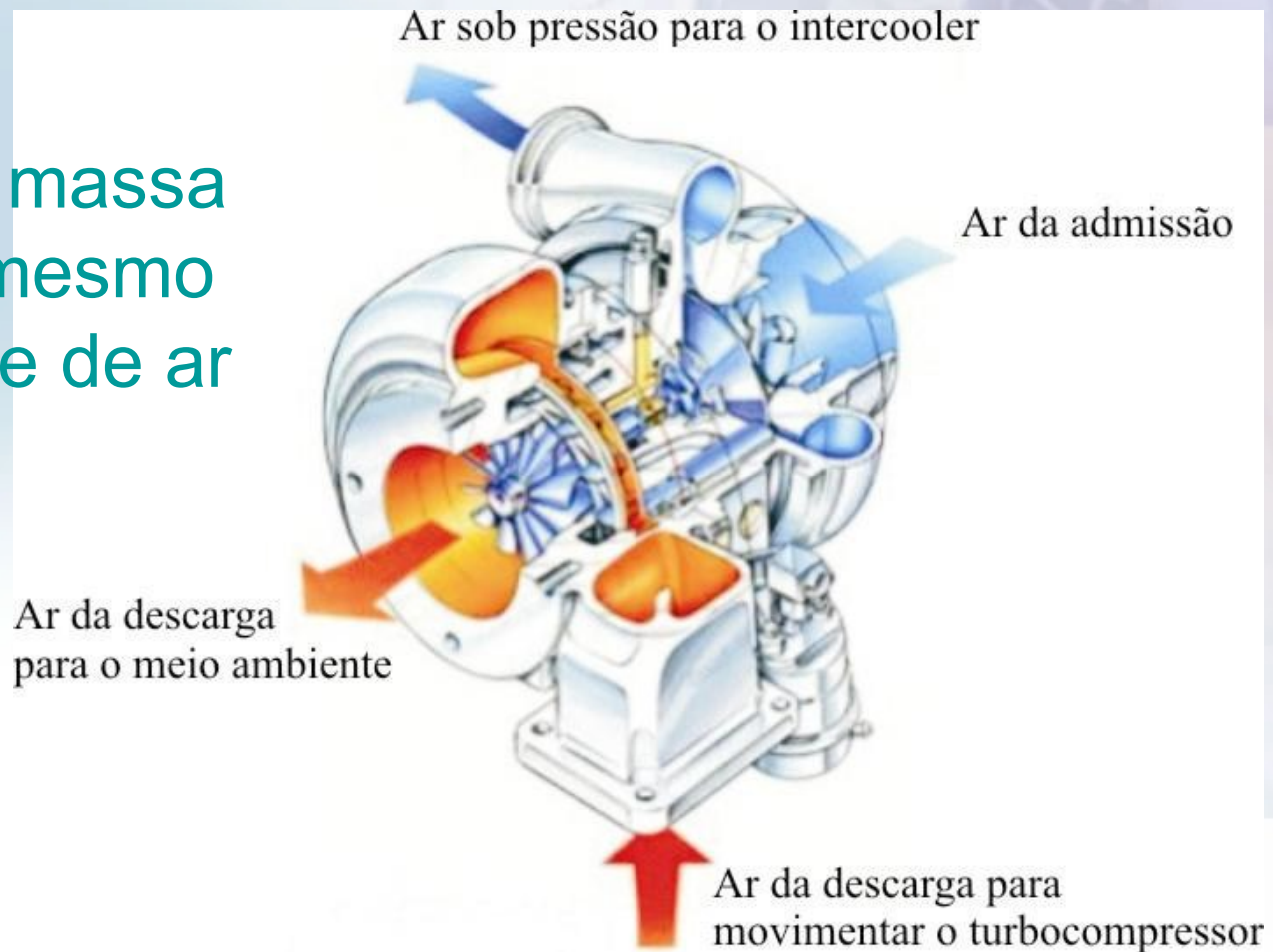
Admissão do ar

- 1) por meio do vácuo criado pelo movimento descendente do pistão: **motor aspirado**
- 2) sob pressão: **motor turbinado**

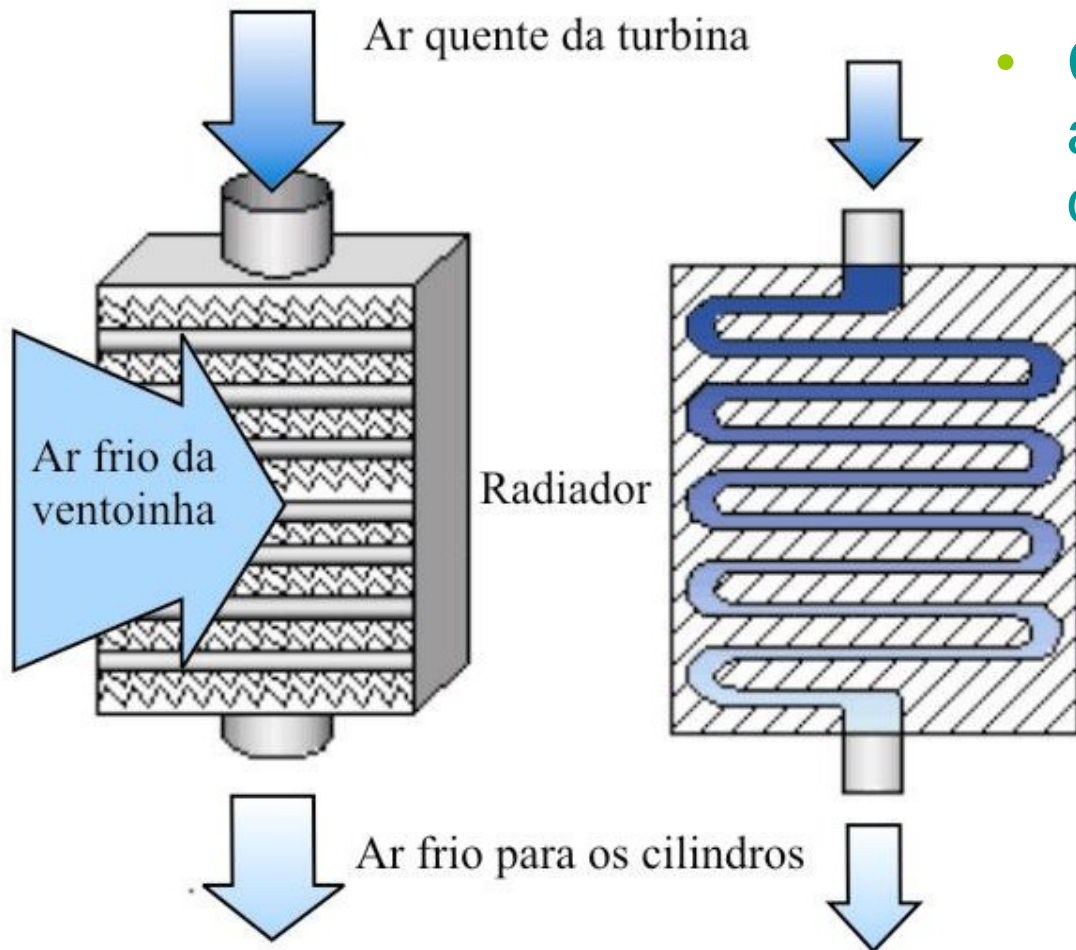
Turbocompressor: o ar é admitido sob pressão. Mesma cilindrada com maior potência

- turbocharger, turboalimentador ou turbo

- Maior massa para mesmo volume de ar



Intercooler: sistema de resfriamento de ar para motores turbinados



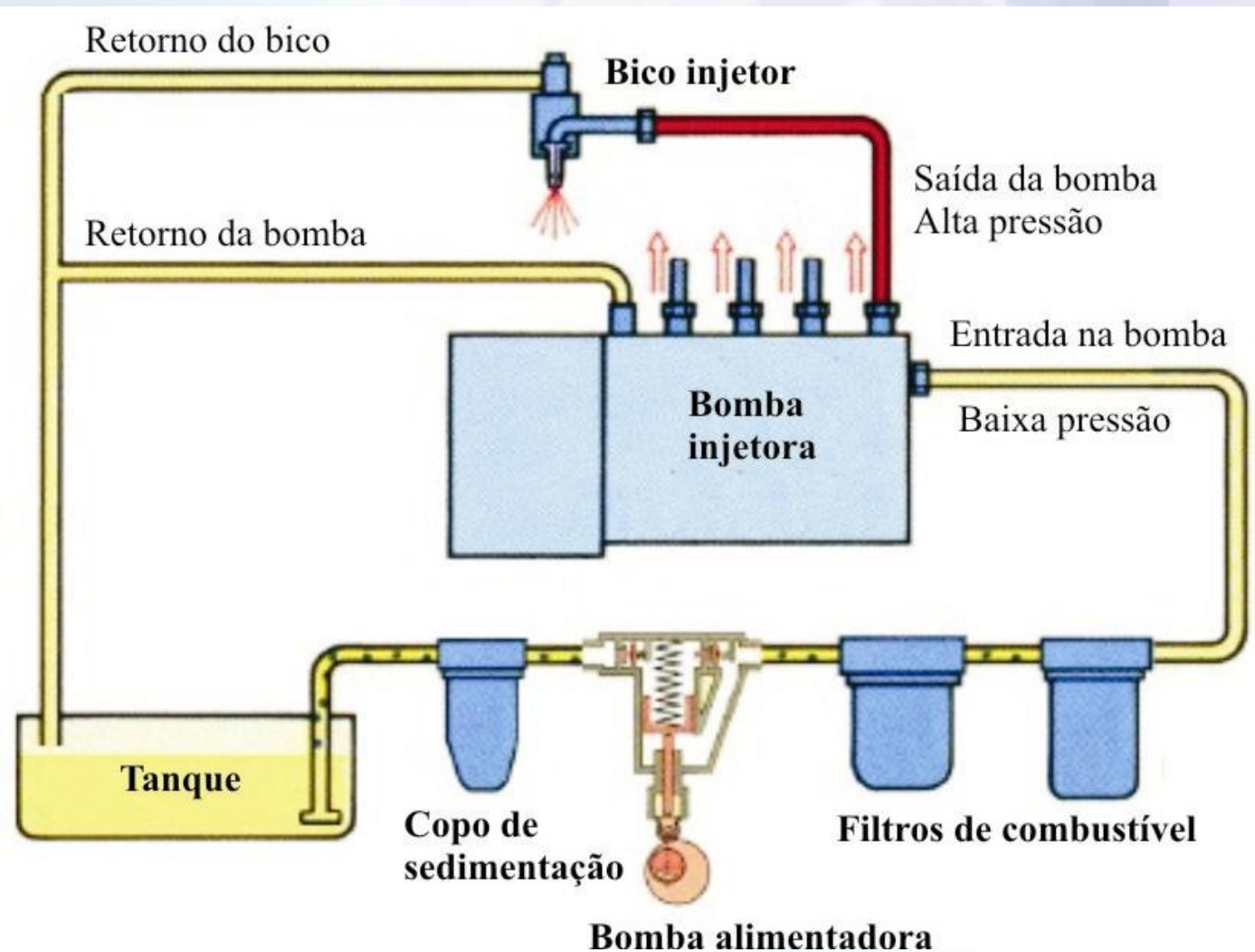
- Localizado entre a turbina e os cilindros;
- Contribui para aumentar a massa de ar do volume de admissão.

Circuito de combustível DIESEL

Funções do circuito de combustível

- Armazenamento, transporte e filtragem de combustível;
- Dosagem de combustível de acordo com a posição do acelerador;
- Injeção de combustível atomizado, sob pressão, no interior da câmara de combustão de cada cilindro segundo a ordem de ignição do motor;
- Pressão de injeção: $1600-2000 \text{ kgf.cm}^{-2} = 1600-2000 \text{ atm}$.

Componentes do sistema



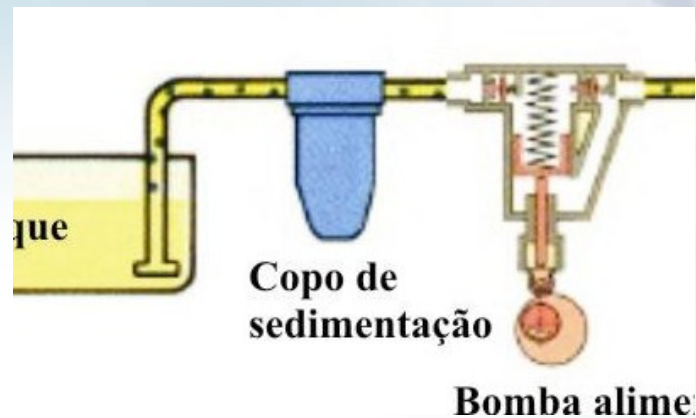
Tanque de combustível

- O tanque de combustível é fabricado de polietileno de alta densidade;
- Deve apresentar capacidade suficiente para autonomia de uma jornada de trabalho;
- Capacidade do tanque de combustível para alguns modelos de tratores agrícolas;

Marca	Modelo	Potência ISO 1585 (cv-kw)	Capacidade do tanque, L
John Deere	5403	75-55	58
	5705	85-63	105
Massey Ferguson	6360	220-162	500
	265 Advanced	65-47,8	75
Valtra	BM 100	100-73,2	106
	900 4x4	86-63	79

Copo de sedimentação

- Está localizado antes da bomba alimentadora;
- Decanta a água contida no combustível;
- Apresenta na parte inferior um parafuso para drenagem.



Bomba alimentadora

- Bomba alimentadora: baixa pressão – bombeamento do combustível do tanque até a bomba injetora



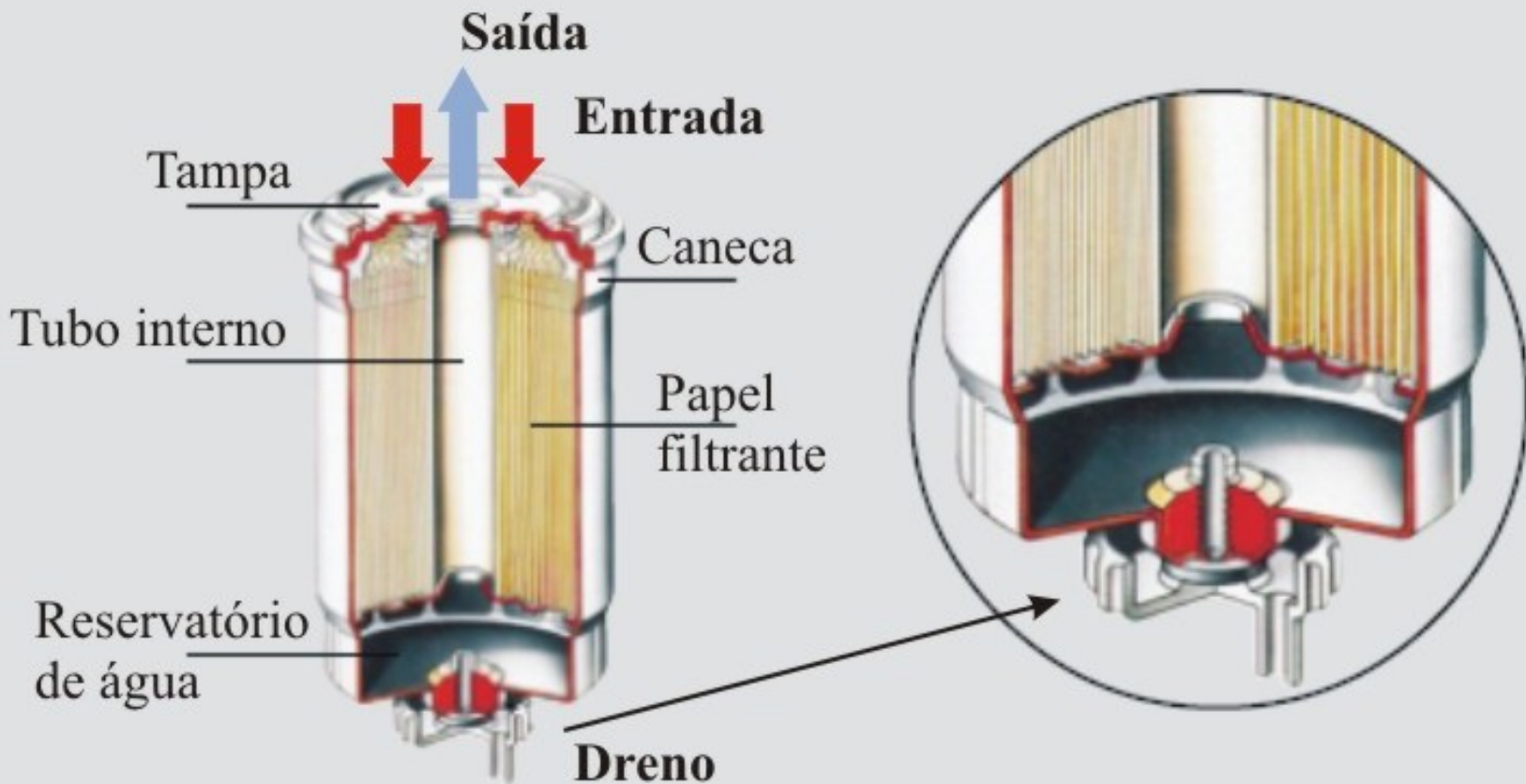
Filtro de combustível

- Evita que partículas contidas no combustível atinjam a bomba injetora



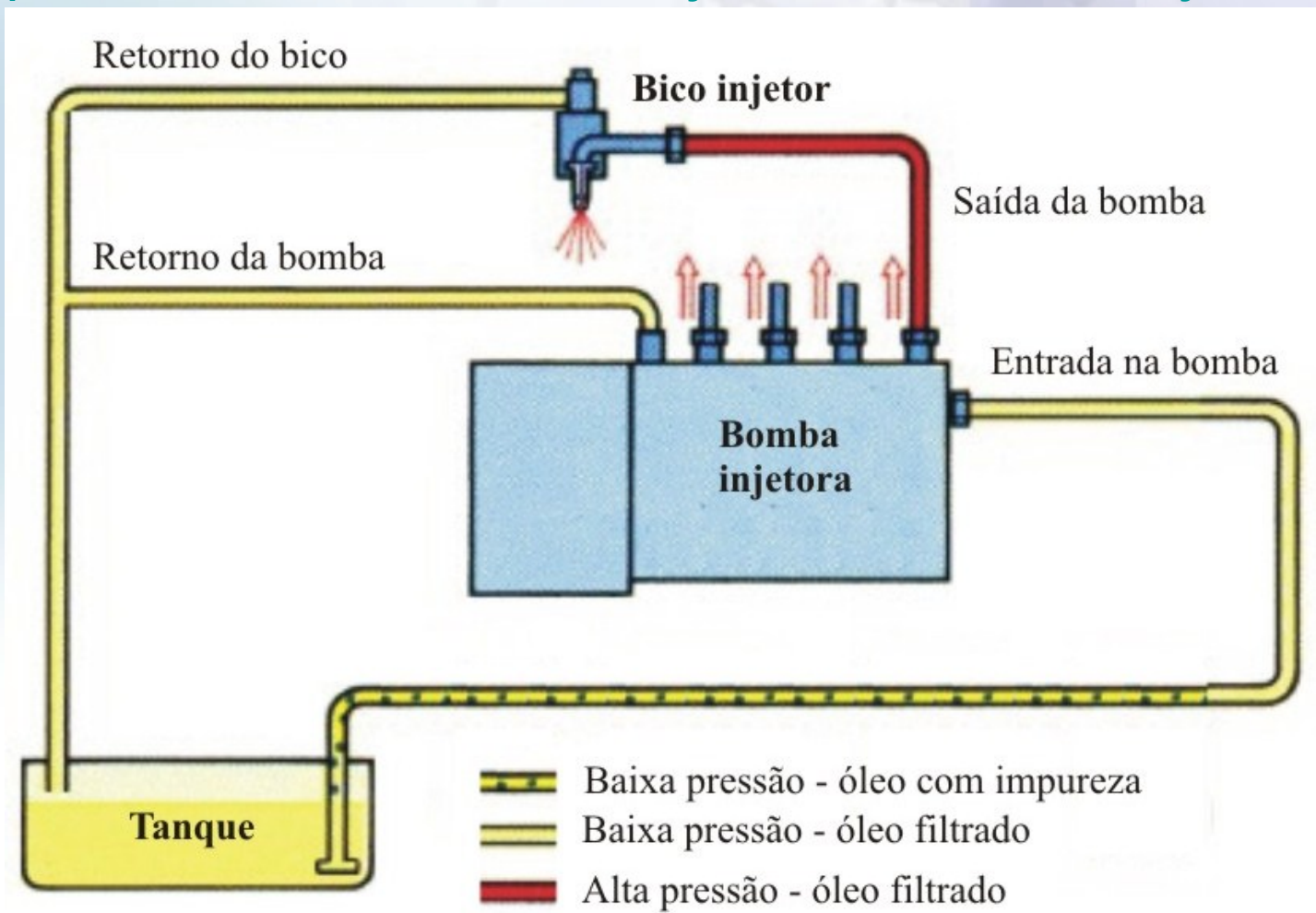
Filtro de combustível com sedimentador

- Filtra combustível e decanta água



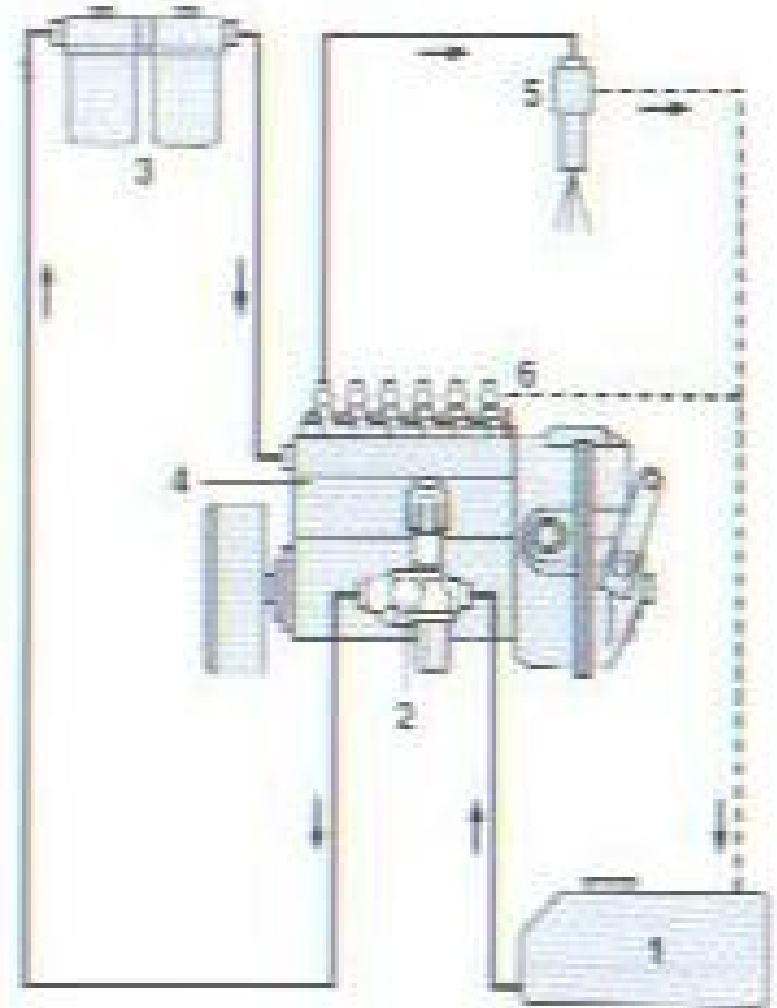
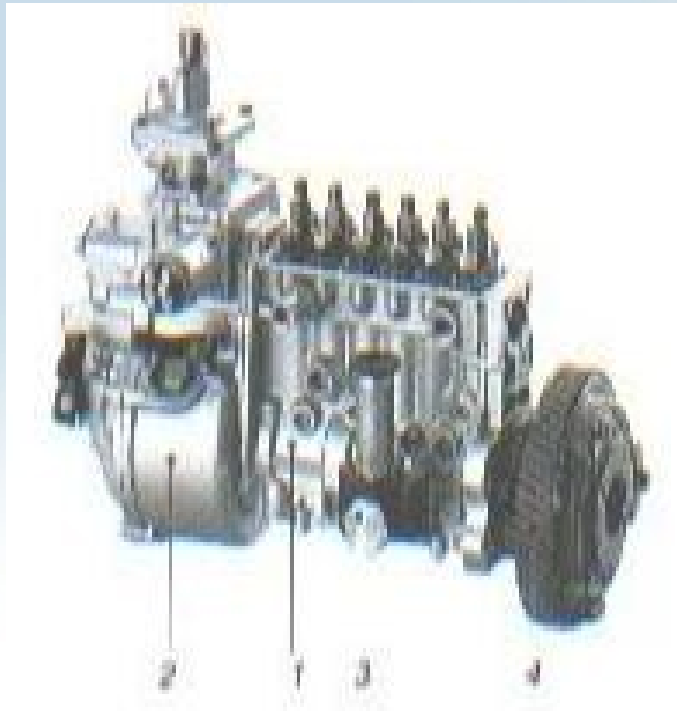
Tubulações

- Baixa pressão: entre o tanque e a bomba injetora
- Alta pressão: entre a bomba injetora e os bicos injetores



Bomba injetora

- Localizada entre os filtros e os bicos injetores
- Dosagem e controle da injeção de combustível sob pressão



Bicos injetores

- Quando ocorre a pulverização do combustível na câmara a pressão é em torno de 1600 bar, ou seja, cerca de 1600 vezes o valor da pressão atmosférica
- Os motores diesel podem apresentar controle de injeção eletrônica



Unidades usuais de pressão

⌘ A unidade internacional é o Pascal, Pa;

Unid.	Pascal, Pa	Bar, bar	Atmosfera, atm	Torre, mmHg	Pound per square inch, psi
1 Pa	$\equiv 1 \text{ N.m}^{-2}$	10^{-5}	$9,8692 \times 10^{-6}$	$7,5006 \times 10^{-3}$	$145,04 \times 10^{-6}$
1 bar	100 000	$\equiv 10^6 \text{ dyn/cm}^2$	0,98692	750,06	14,504
1 at	98 066,5	0,980665	0,96784	735,56	14,223
1 atm	101 325	1,01325	$\equiv 101\,325 \text{ Pa}$	760	14,696
1 torr	133,322	$1,3332 \times 10^{-3}$	$1,3158 \times 10^{-3}$	$\equiv 1 \text{ mmHg}$	$19,337 \times 10^{-3}$
1 psi	6 894,76	$68,948 \times 10^{-3}$	$68,046 \times 10^{-3}$	51,715 torr	$\equiv 1 \text{ lbf/in}^2$
1 kgf.cm⁻²	98 066,5	0,980665	0,96784	735,56	14,223