



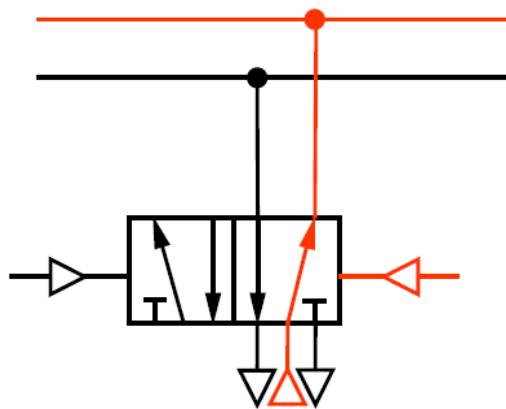
INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

PROF. ROGER CRUZ

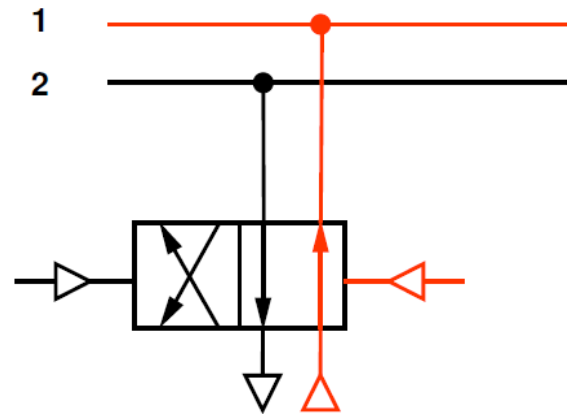
Método Cascata

2 Grupos

Válvula 5/2 vias



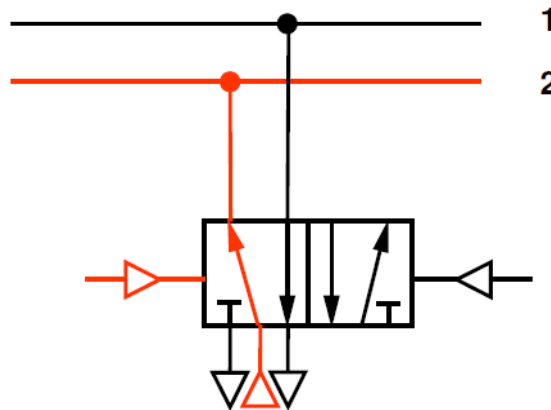
Válvula 4/2 vias



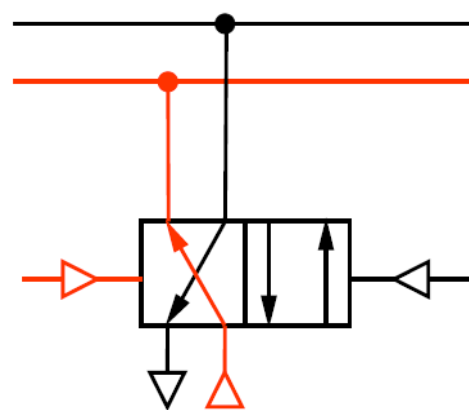
Método Cascata

2 Grupos

Válvula 5/2 vias

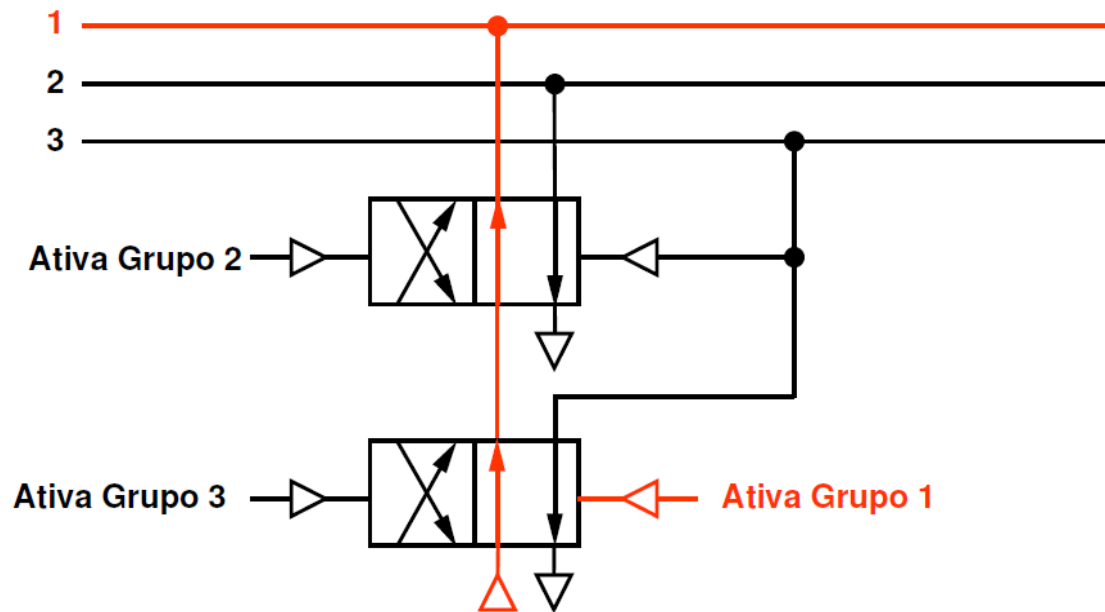


Válvula 4/2 vias



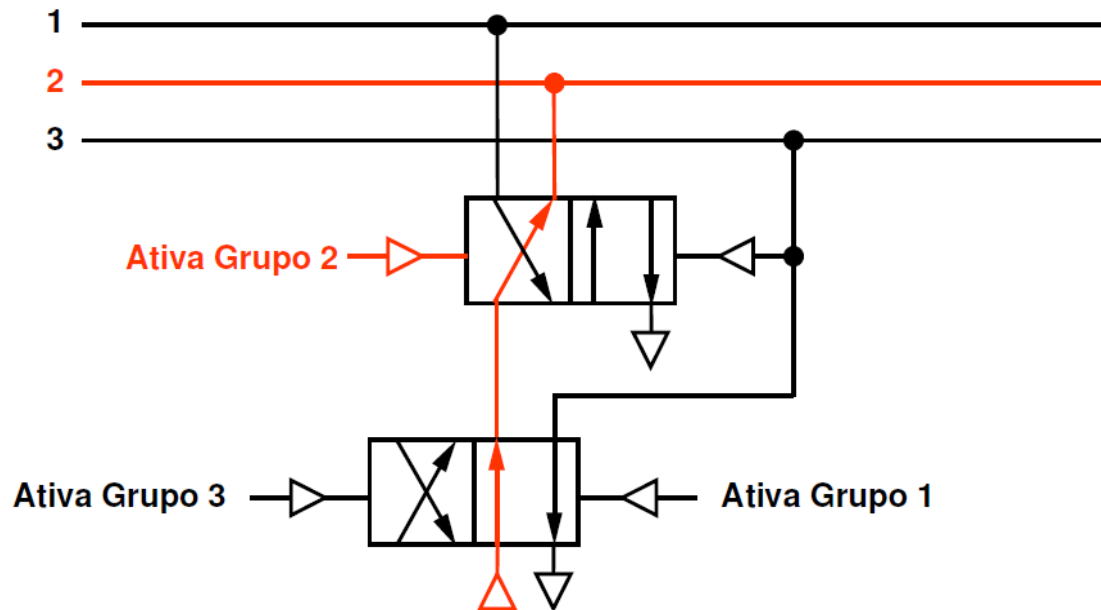
Método Cascata

3 Grupos com válvula 4/2 vias



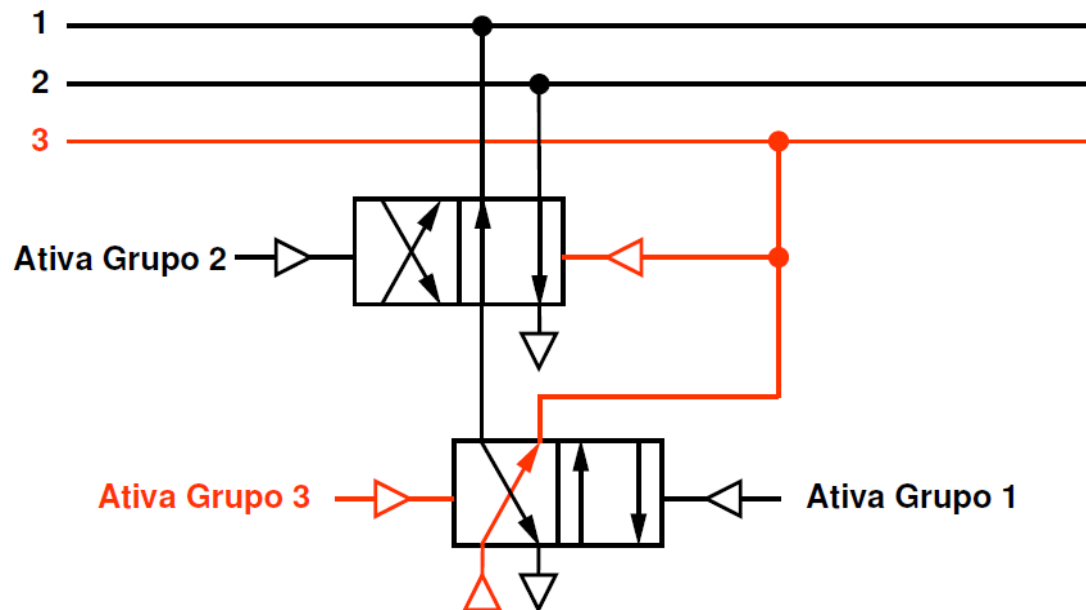
Método Cascata

3 Grupos com válvula 4/2 vias



Método Cascata

3 Grupos com válvula 4/2 vias





MÉTODO PASSO-A-PASSO

SEQÜÊNCIA EXEMPLO: A+ B+ B- A-

MÉTODO PASSO-A-PASSO

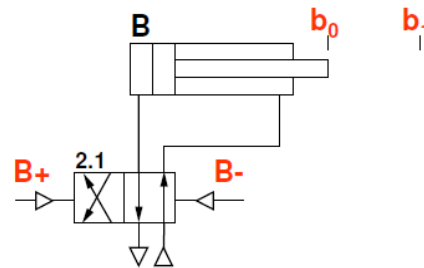
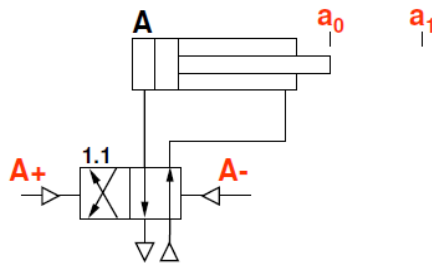
- Método prático e simples.
- Há individualidade dos passos, onde cada/movimento (individual ou simultâneo), ocorre baseado no comando de uma saída, a qual foi habilitada pelo passo anterior e pelo respectivo emissor de sinal (fim de curso).
- Não requer grande experiência;
- Aplicação em qualquer tipo de circuito;
- Alta segurança e garantia operacional;
- Custo mais elevado com relação aos outros métodos

MÉTODO PASSO-A-PASSO

- Dividir a seqüência em grupos de movimentos.
- Cada passo corresponde a um movimento, a não ser quando se tem movimentos simultâneos.

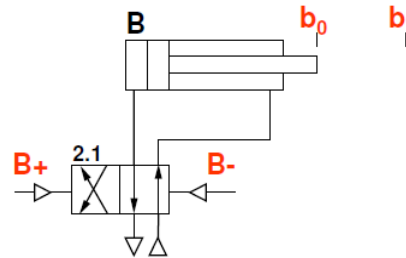
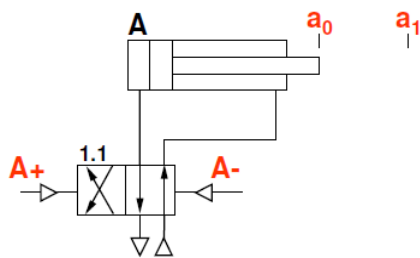
MÉTODO PASSO-A-PASSO
Seqüência: A+|B+|B-|A-

2. Desenhar os cilindros (ou motores) e suas respectivas válvulas de comando principais.



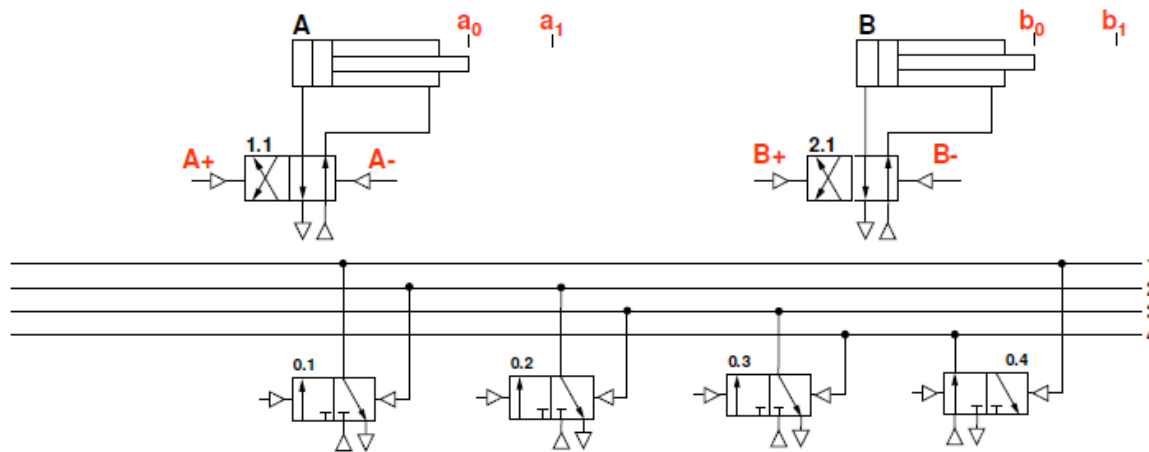
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

3. Desenhar as N linhas de pressão (uma para cada grupo de movimento).



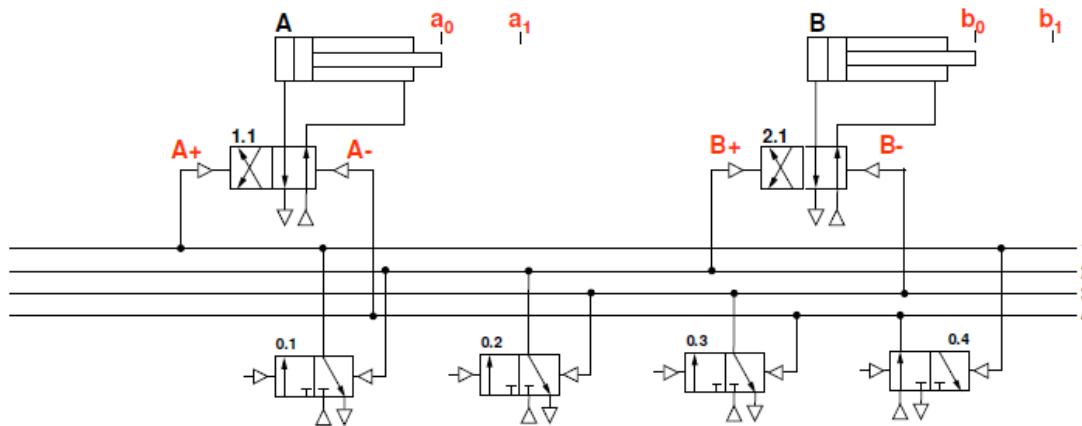
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

4. Desenhar as N válvulas de comutação de passo e conectá-las as linhas de pressão.



MÉTODO
PASSO-A-PASSO

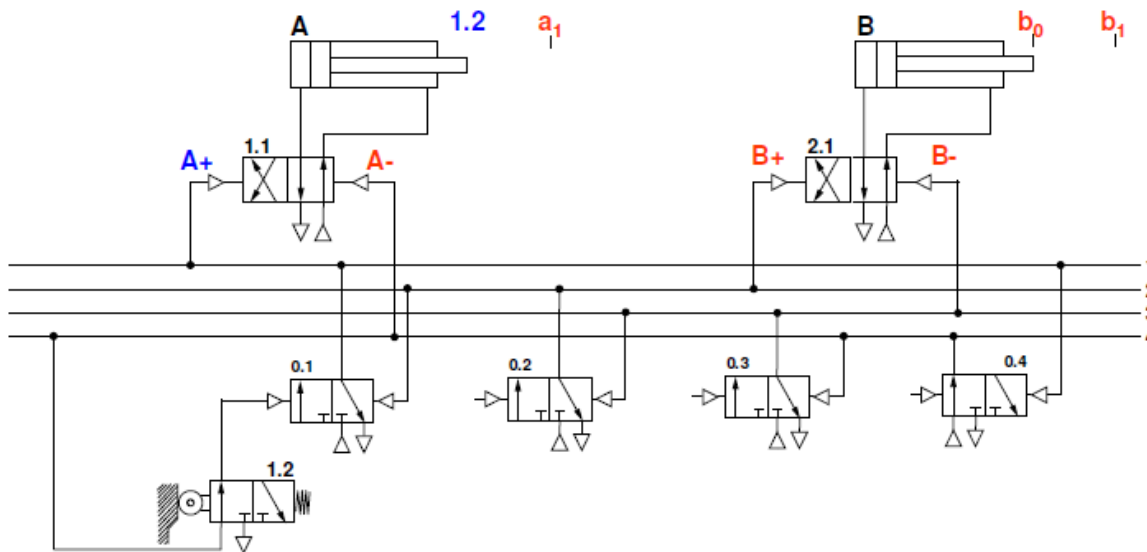
5. Ligar os pilotos das válvulas de comando nas respectivas linhas de pressão.



MÉTODO
PASSO-A-PASSO

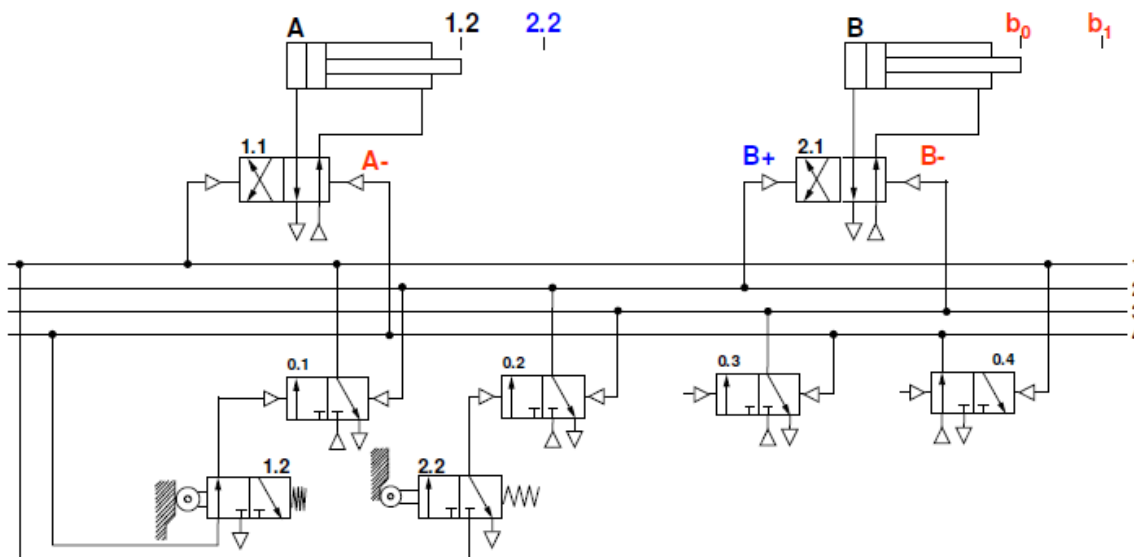
A+ B+ B- A-

6. Desenhar as válvulas de sinal (o ar da linha atual irá pilotar a linha posterior).



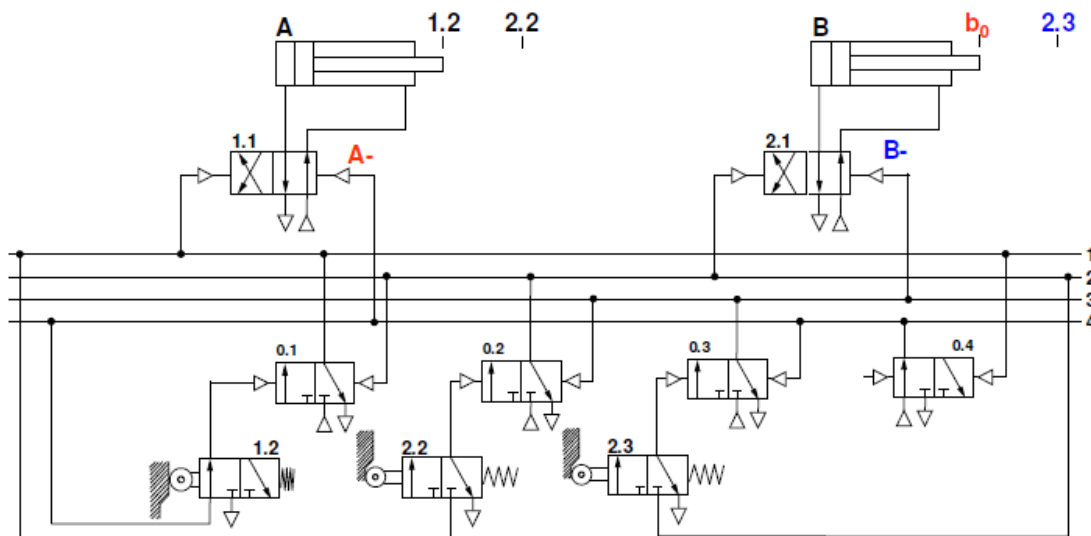
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

6. Desenhar as válvulas de sinal (o ar da linha atual irá pilotar a linha posterior).



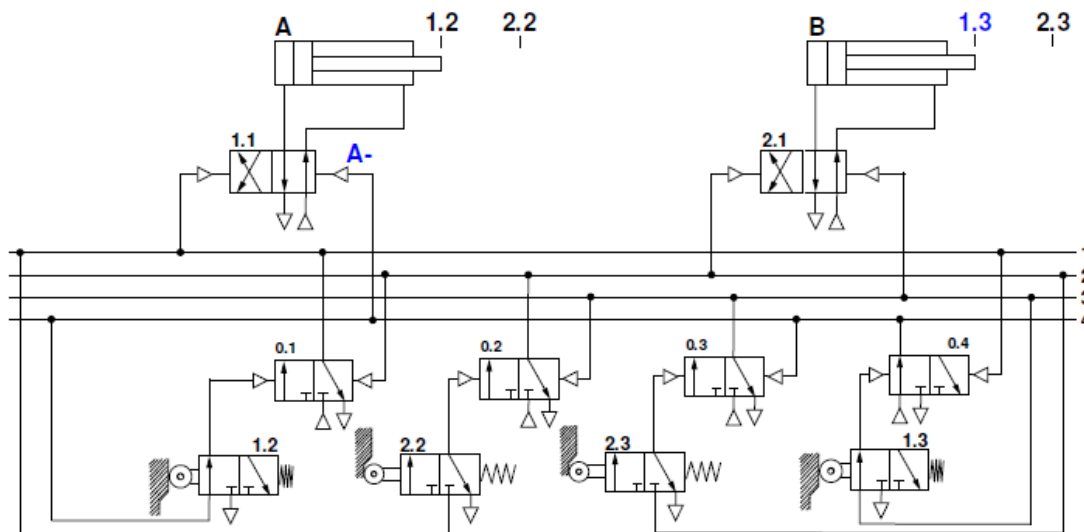
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

6. Desenhar as válvulas de sinal (o ar da linha atual irá pilotar a linha posterior).



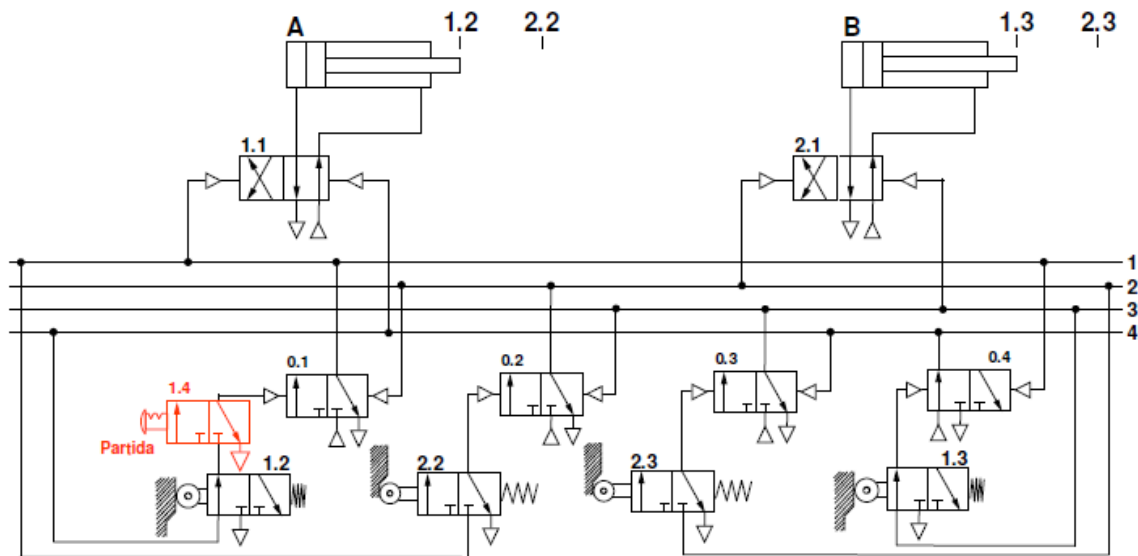
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

6. Desenhar as válvulas de sinal (o ar da linha atual irá pilotar a linha posterior).



MÉTODO
PASSO-A-PASSO

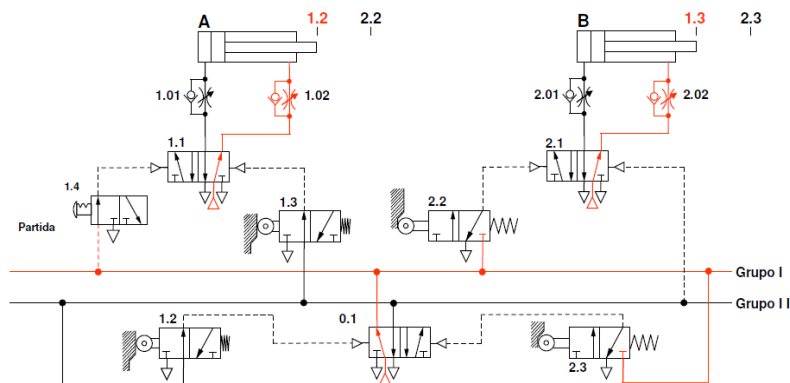
7. Desenhar demais válvulas (partida).



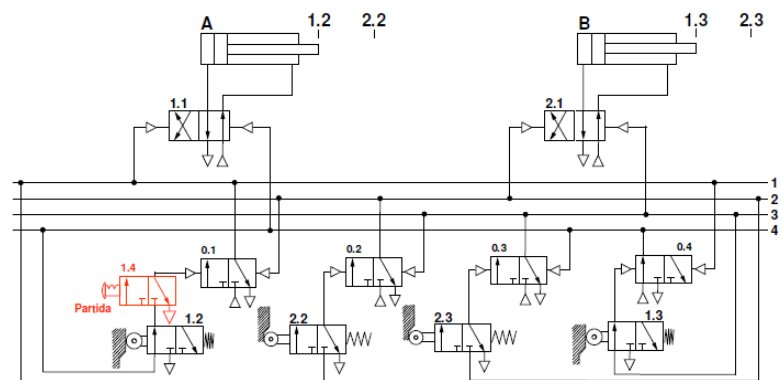
MÉTODO
PASSO-A-PASSO

COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS PARA (A+B+B-A-)

MÉTODO CASCATA



MÉTODO PASSO A PASSO





EXERCÍCIO PASSO-A-PASSO

SEQÜÊNCIA: A- B+ A+ C+ (C- B-)

1. Dividir a seqüência em grupos de movimentos.

G1= A-
G2= B+
G3= A+
G4= C+
G5 = C- B-

2. Desenhar cilindros e suas válvulas de comando.

Cil. A => 1 VC
Cil. B => 1 VC
Cil. C => 1 VC

3. Desenhar as N linhas de pressão.

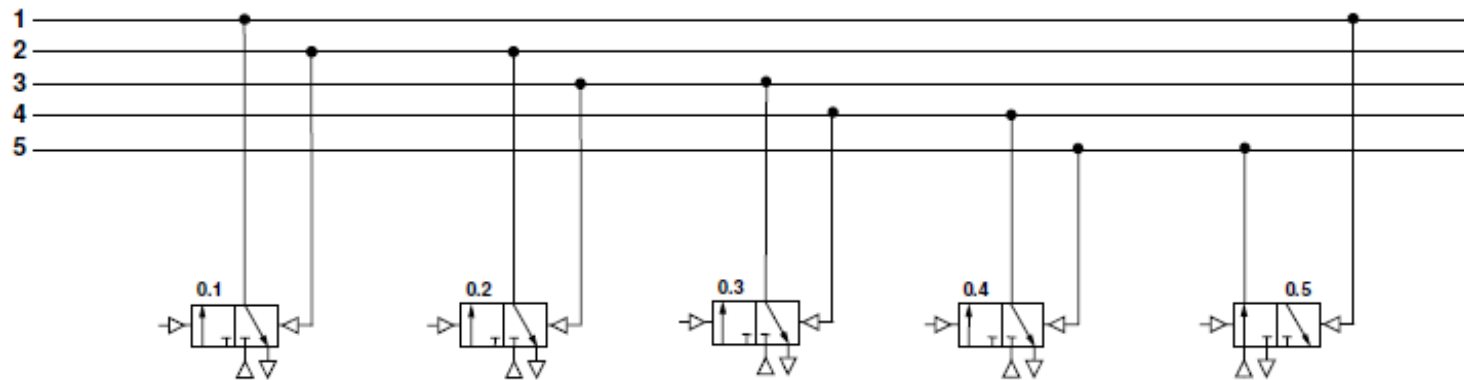
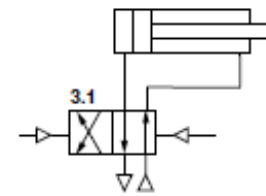
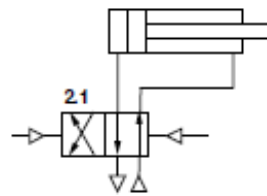
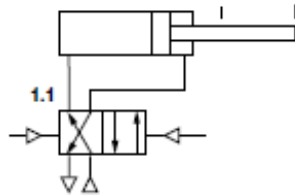
5 LP

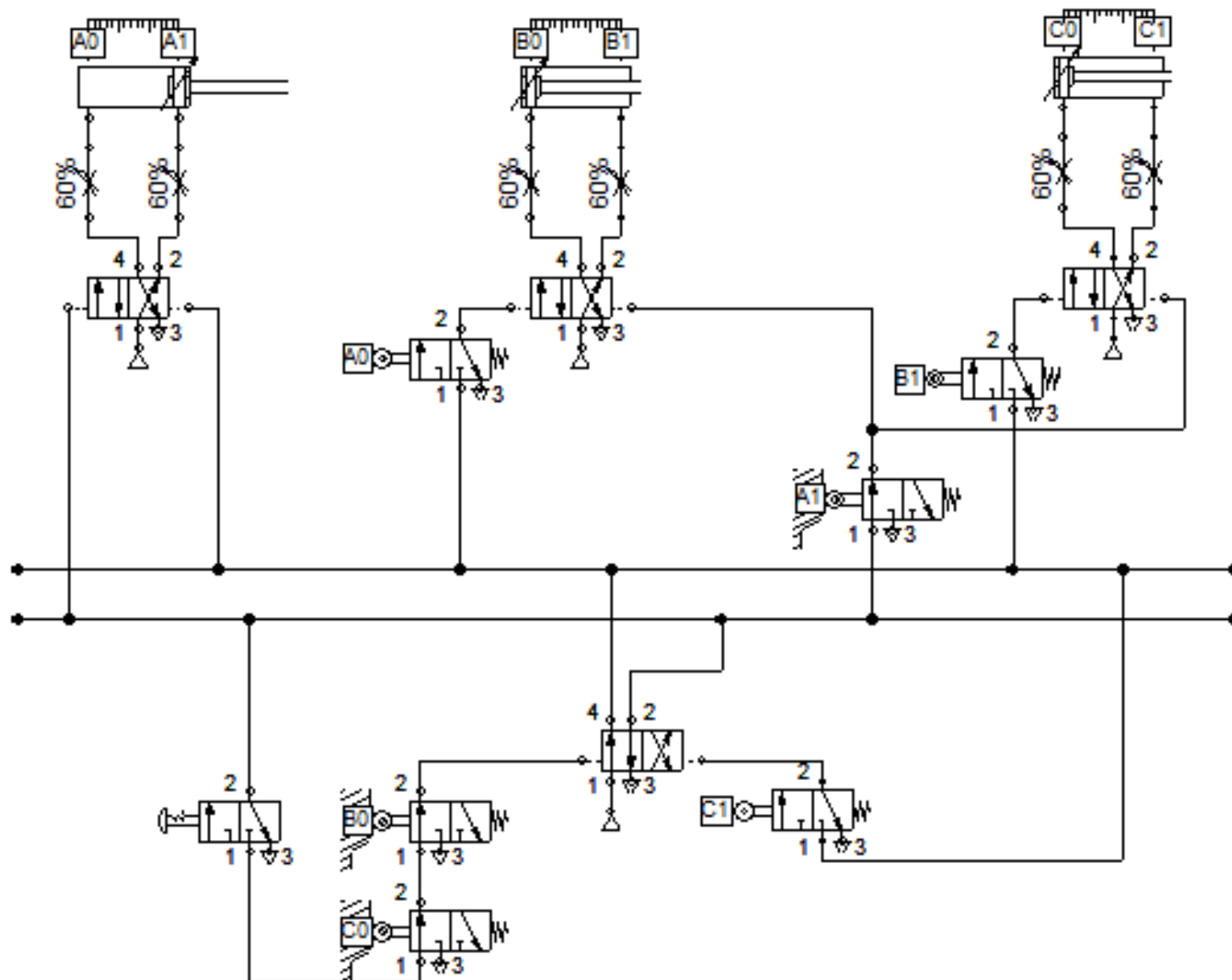
4. Desenhar N válvulas de comutação.

5 VALV COM

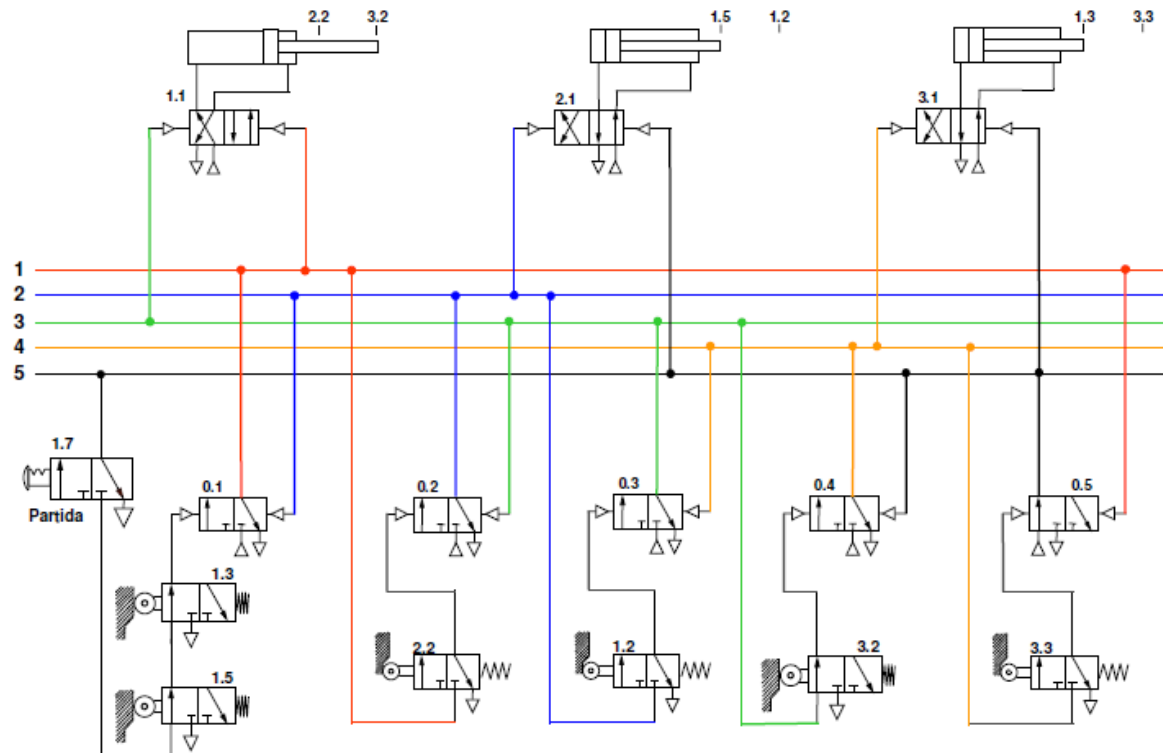
5. Ligar os pilotos das válvulas às respectivas linhas de pressão.

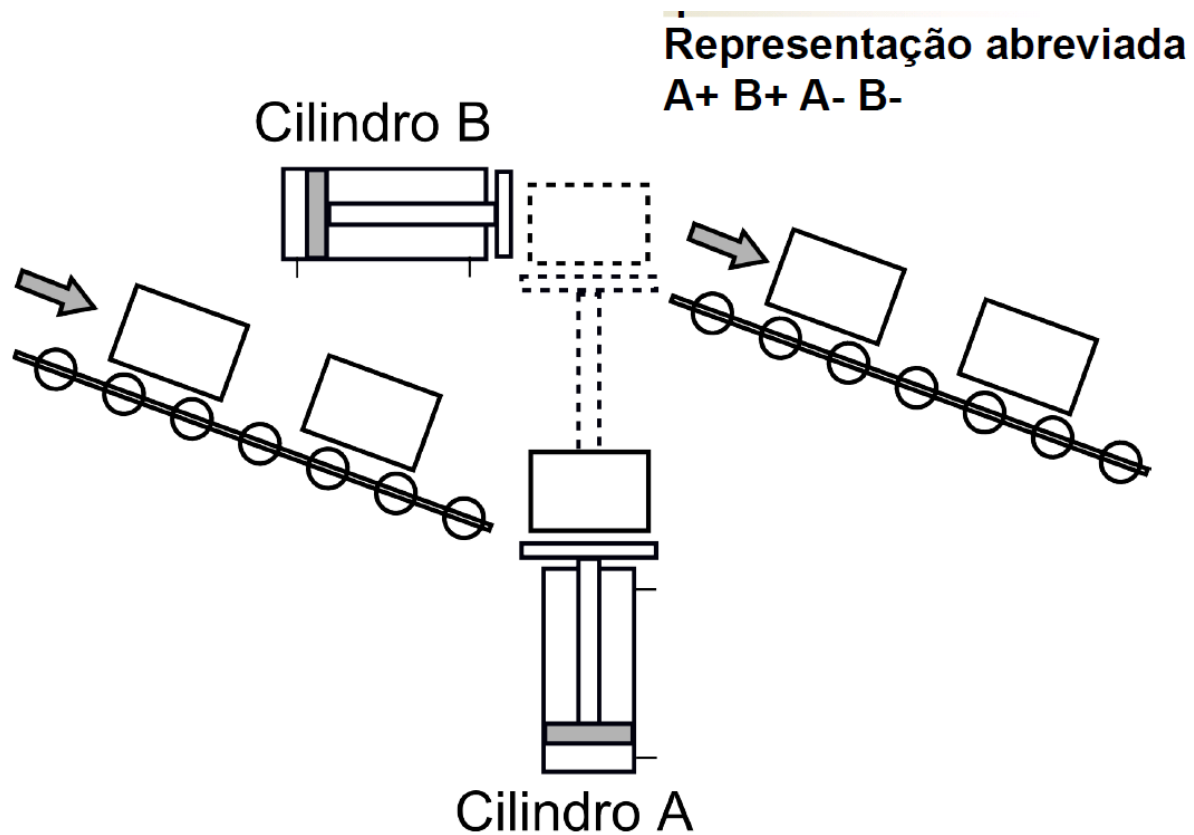
Passo-a-Passo: A- B+ A+ C+ (C- B-)





Passo-a-Passo: A- B+ A+ C+ (C- B-)





MONTE O
CIRCUITO
PNEUMÁTICO
PELOS DOIS
MÉTODOS