

# Modos de resposta à demanda e a Razão P:D

Depto. de Engenharia de Produção  
Escola Politécnica da USP  
*Prof. Dr. Dario Ikuo Miyake*

**2023**

# Padrões de resposta à demanda

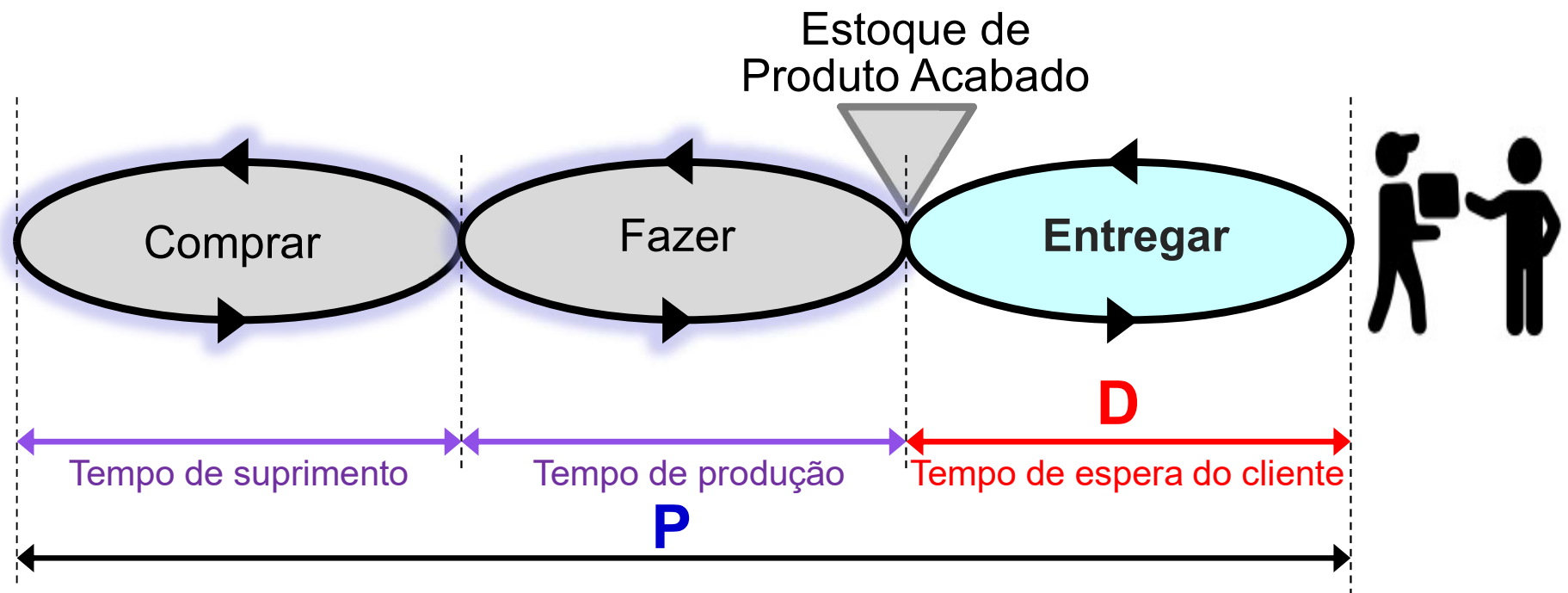
- Modos básicos de operar um sistema de produção em resposta à demanda
  - Obter-recursos-contra-pedido → *Resource-to-Order* (**RTO**)
  - Fazer-contra-pedido → *Make-to-Order* (**MTO**)
  - Fazer-para-estoque → *Make-to-Stock* (**MTS**)

# Razão P:D

- Propósito: comparação do tempo **D** com o tempo **P**
  - **D** = Tempo total de espera dos consumidores, desde a colocação do pedido do produto (ou serviço) até a sua entrega
  - **P** = Tempo total que a operação leva para obter/comprar os recursos, produzir e entregar o produto (ou serviço)

# Razão P:D

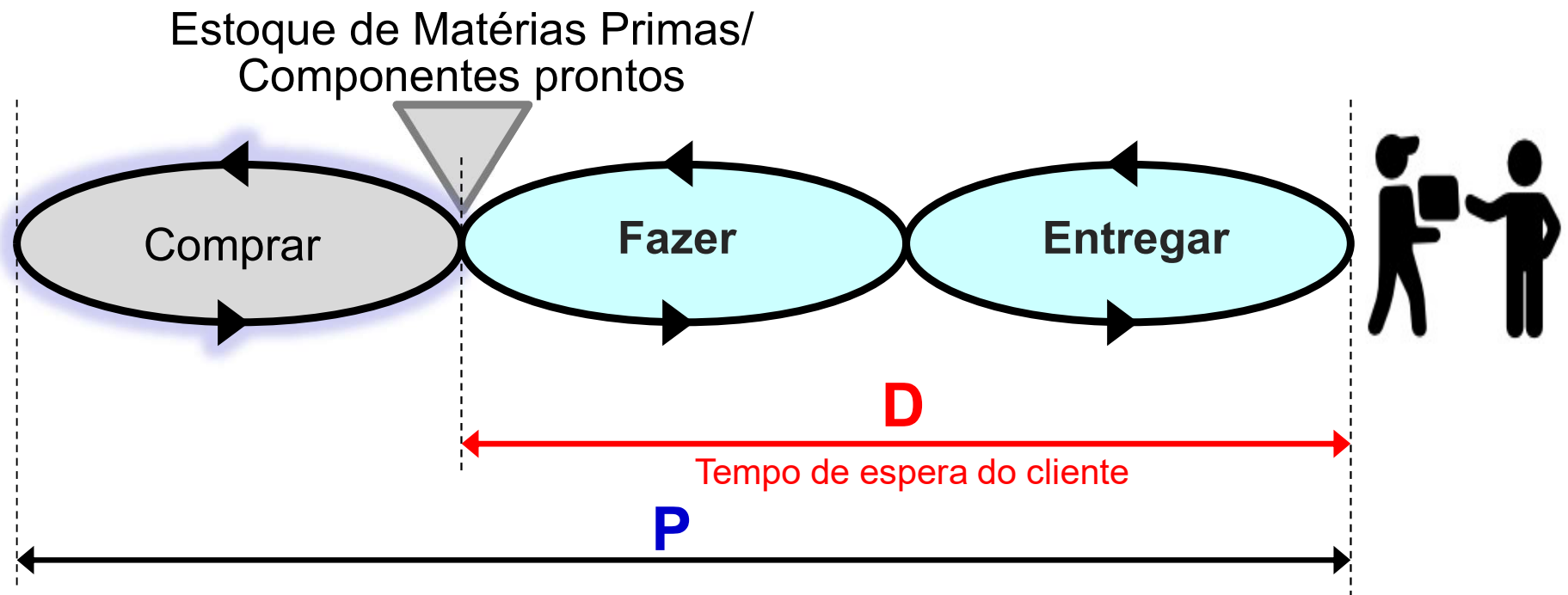
- **P** e **D** no planejamento e controle do tipo fazer-para-estoque (**MTS**)\*



\* *Make-to-Stock* (**MTS**)

# Razão P:D

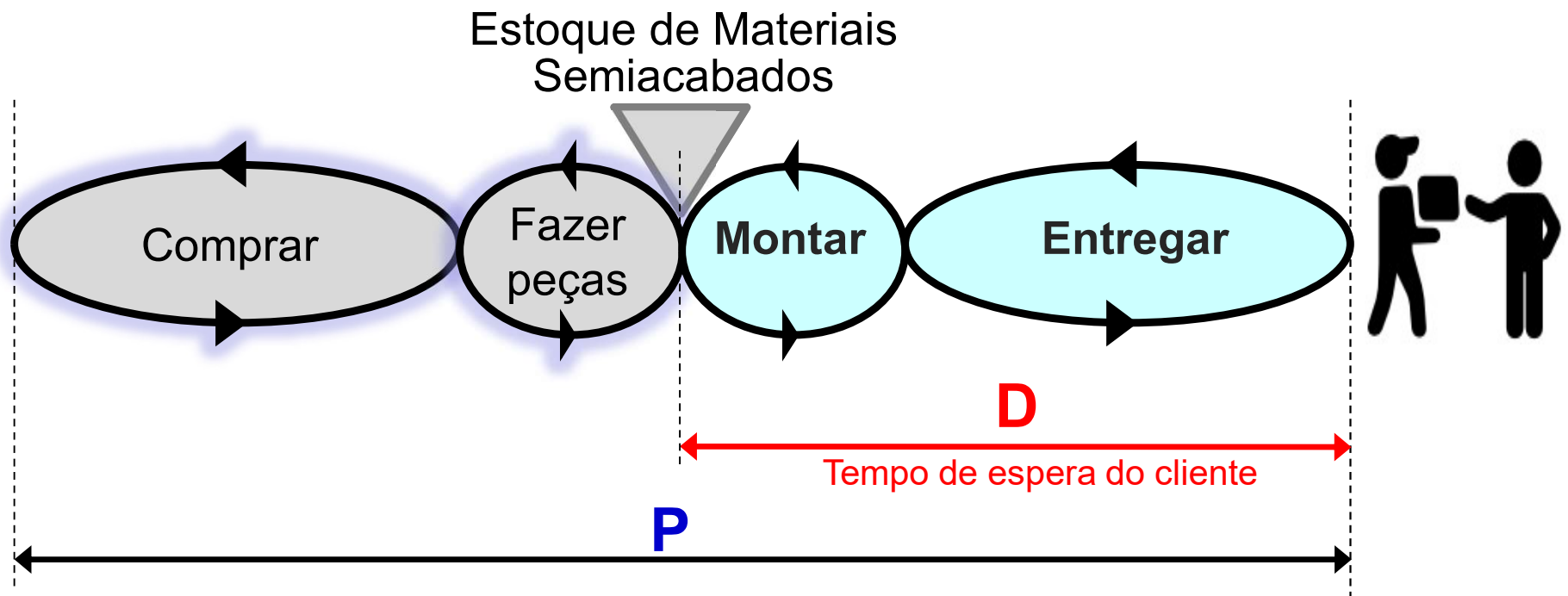
- **P** e **D** no planejamento e controle do tipo fazer-contra-pedido (**MTO**)\*



\* *Make-to-Order* (**MTO**) também chamado de “Produzir sob Encomenda”

# Razão P:D

- **P** e **D** no planejamento e controle do tipo fazer-para-estoque, montar-contra-pedido\*

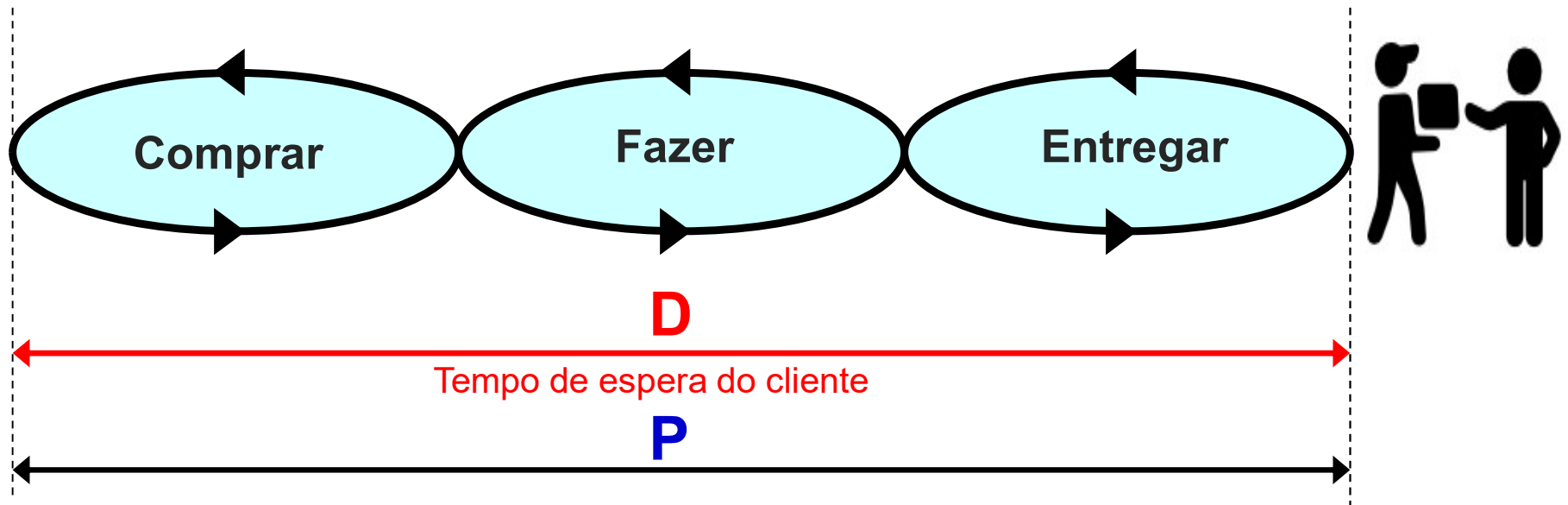


\*Denominações alternativas:  
*Assembly-to-Order (ATO)*  
*Build-to-Order (BTO)*

Obs. Sistema “híbrido”: parte das operações são feitas para “estoque” e parte “contra pedido”

# Razão P:D

- **P** e **D** no planejamento e controle do tipo obter-recursos-contra-pedido (**RTO**)\*

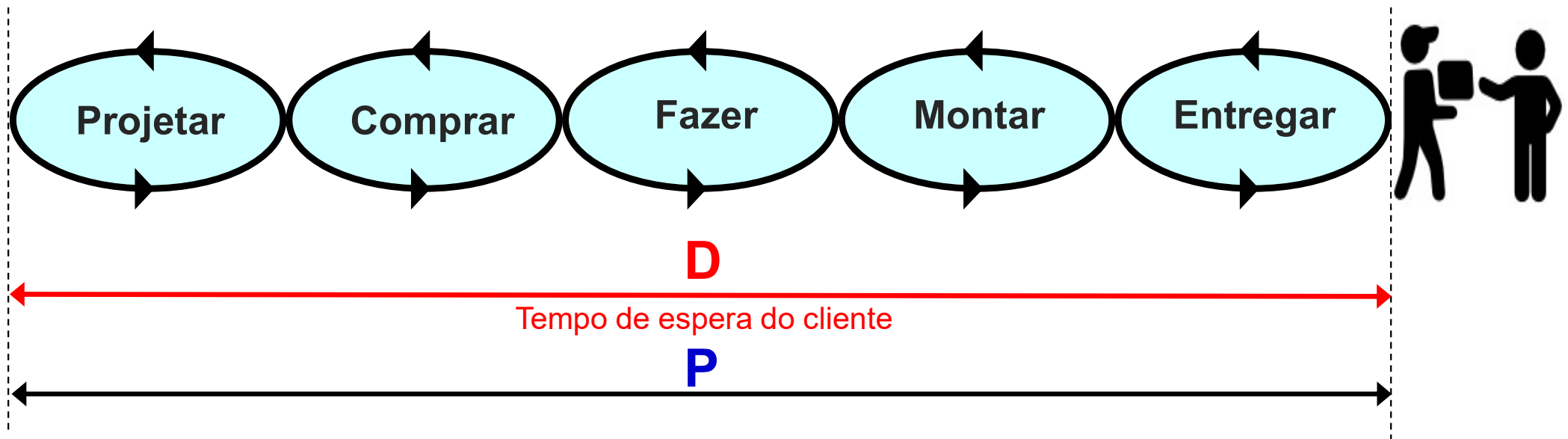


\* *Resources-to-Order* (**RTO**) também chamado de “Obter recursos sob encomenda”

Obs. Notar que os recursos requeridos podem ser do tipo “transformadores” ou a serem “transformados”

# Razão P:D – Uma possível extensão

- Além dos tipos discutidos anteriormente, podemos considerar a existência do sistema **projetado-e-produzido-contra-pedido**\*



\*Denominação alternativa:  
*Engineered-to-Order* (**ETO**)



# Razão P:D

- Se  $P = D$  tudo é feito contra um pedido firme
- Normalmente  $P > D$  (ou  $D < P$ )
  - Quanto maior o  $P$  em relação a  $D$ , maior a proporção de atividades “especulativas”, executadas na expectativa de eventualmente receber pedido(s) firme(s)
  - Quanto maior o  $P$  em relação a  $D$ , maior o **risco** corrido pela operação
  - Este **risco** pode ser controlado com previsões de demanda mais precisas e confiáveis

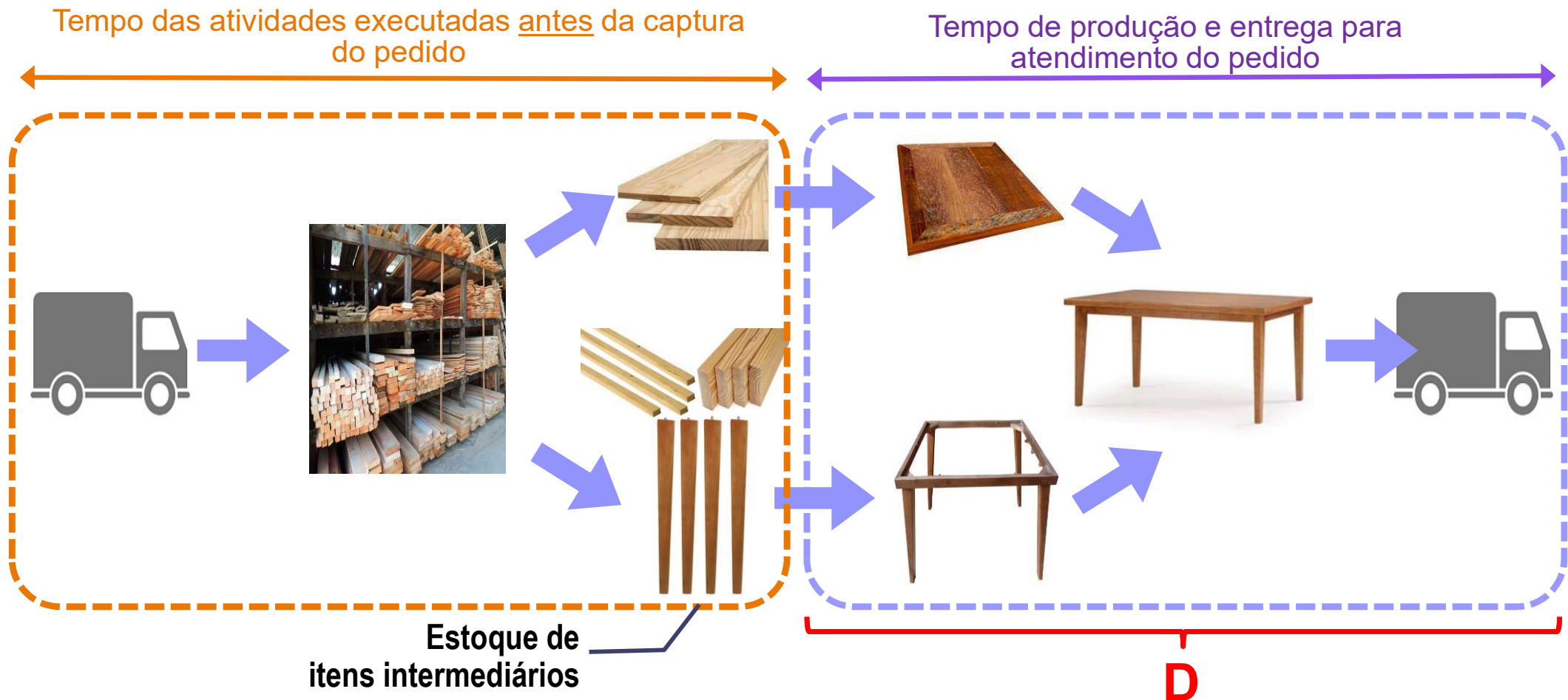
# Razão P:D

- Processo executado **antes** e **depois** da captura do pedido do cliente no modo **MTO\***



# Razão P:D

- Processo executado **antes** e **depois** da captura do pedido do cliente no modo **ATO\***



\* Assembly-to-Order (ATO)

# Razão P:D

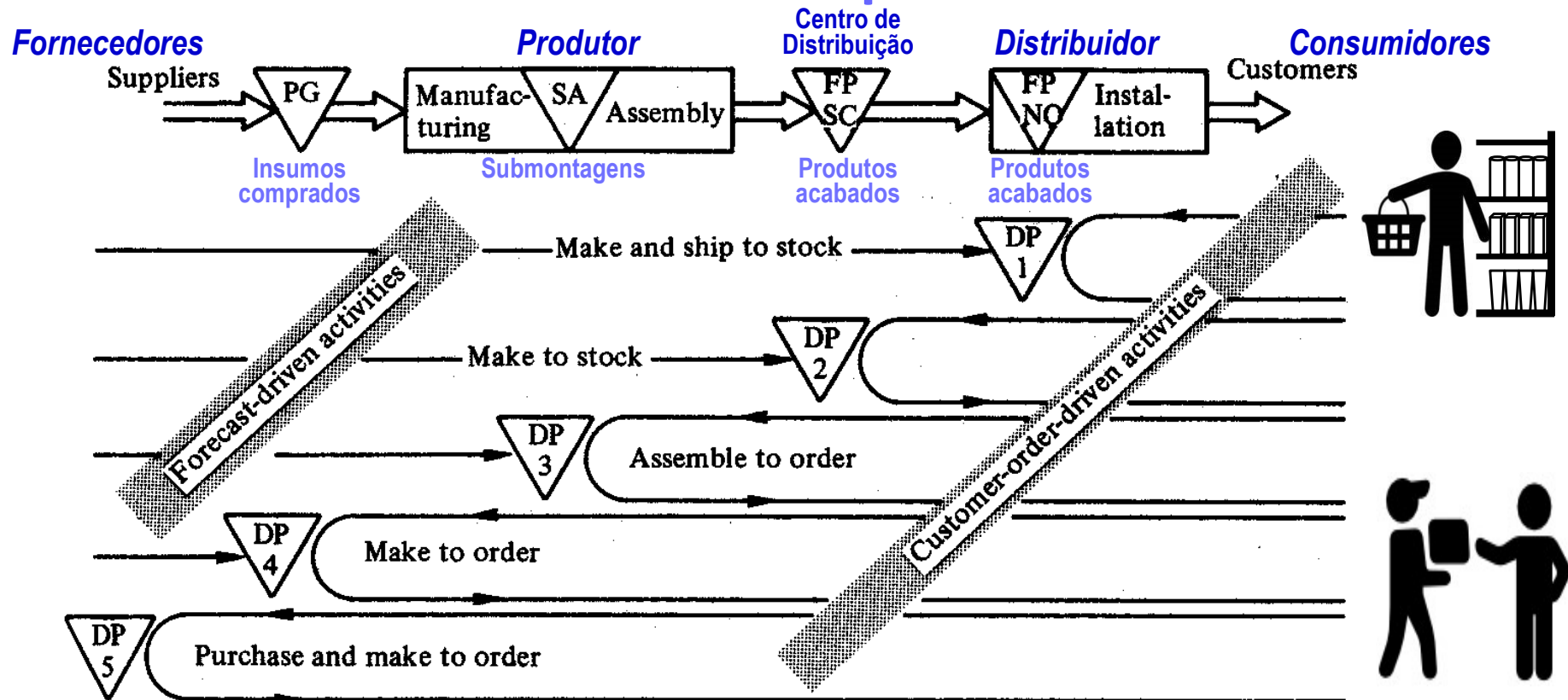
- Processo executado **antes** e **depois** da captura do pedido do cliente no modo **MTS\***



\* Make-to-Stock (MTS)

# Ponto de Desacoplamento

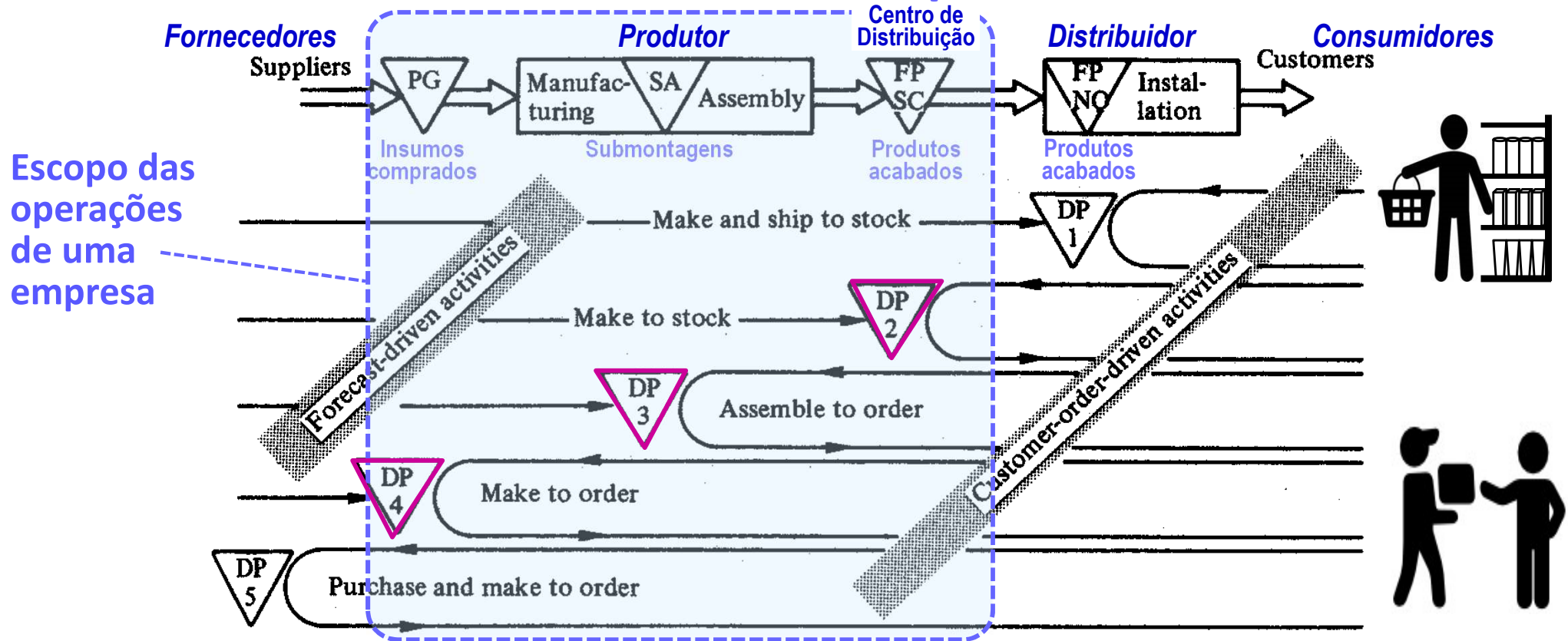
## Alternativas para posicionar o Ponto de Desacoplamento (PD) em uma cadeia de suprimentos



**Figure 4.3** The decoupling point: the dominant factor for a logistic structure. Five DP positions represent five logistic structures: PG, purchased goods; SA, sub-assemblies; FP, finished products; SC, supply centre; NO, national organization. Open inverted triangles indicate possible stock points

# Ponto de Desacoplamento

## Alternativas para posicionar o Ponto de Desacoplamento (PD) em uma cadeia de suprimentos

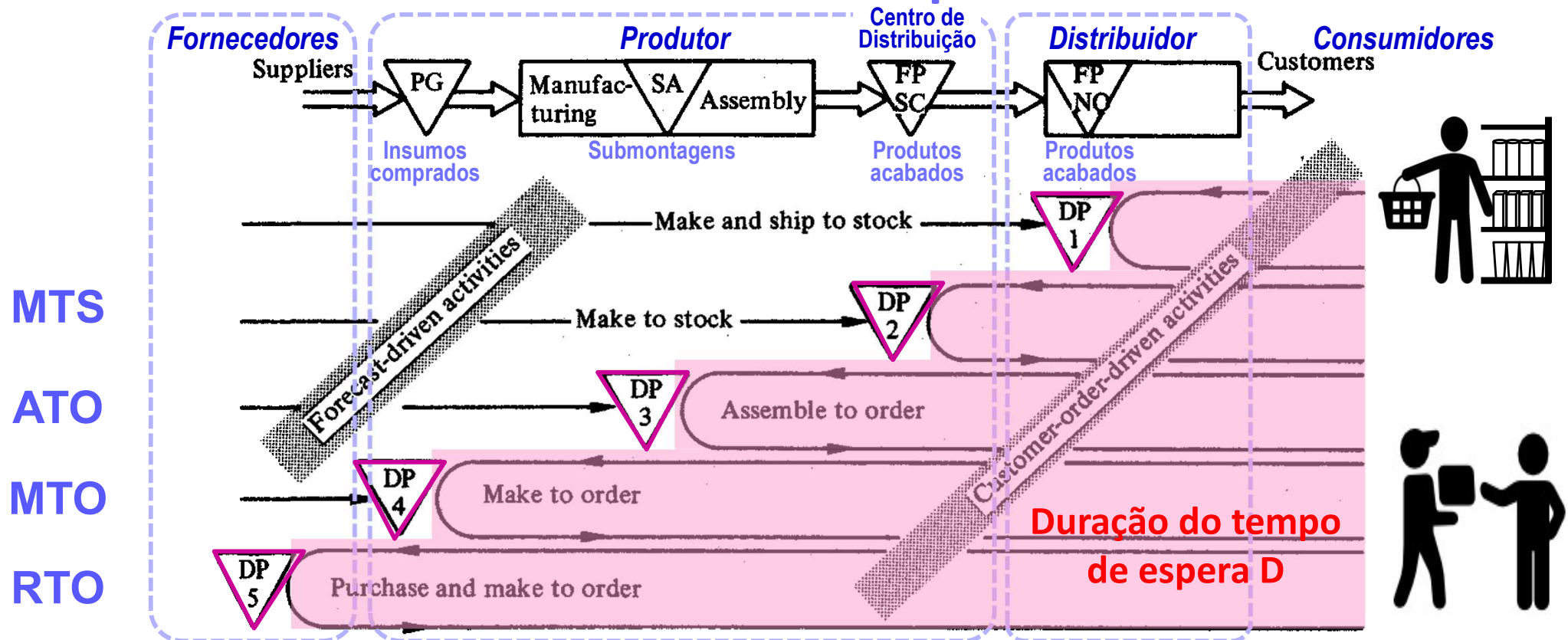


**Figure 4.3** The decoupling point: the dominant factor for a logistic structure. Five DP positions represent five logistic structures: PG, purchased goods; SA, sub-assemblies; FP, finished products; SC, supply centre; NO, national organization. Open inverted triangles indicate possible stock points

Fonte: Hoekstra, S.; Romme, J. (Ed.) (1987) Integrated Logistic Structures: developing customer-oriented goods flow. Industrial Press, New York, NY.

# Ponto de Desacoplamento

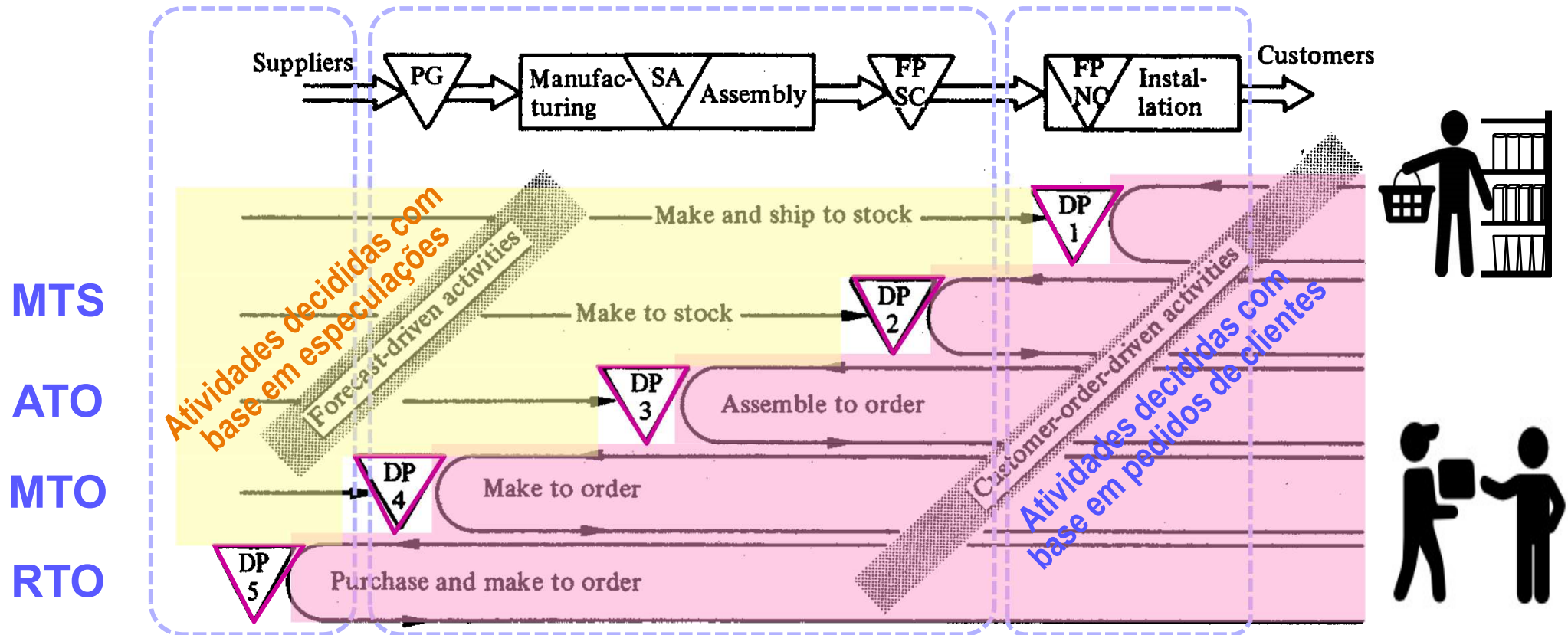
## Alternativas para posicionar o Ponto de Desacoplamento (PD) em uma cadeia de suprimentos



**Figure 4.3** The decoupling point: the dominant factor for a logistic structure. Five DP positions represent five logistic structures: PG, purchased goods; SA, sub-assemblies; FP, finished products; SC, supply centre; NO, national organization. Open inverted triangles indicate possible stock points

# Ponto de Desacoplamento

## Alternativas para posicionar o Ponto de Desacoplamento (PD) em uma cadeia de suprimentos

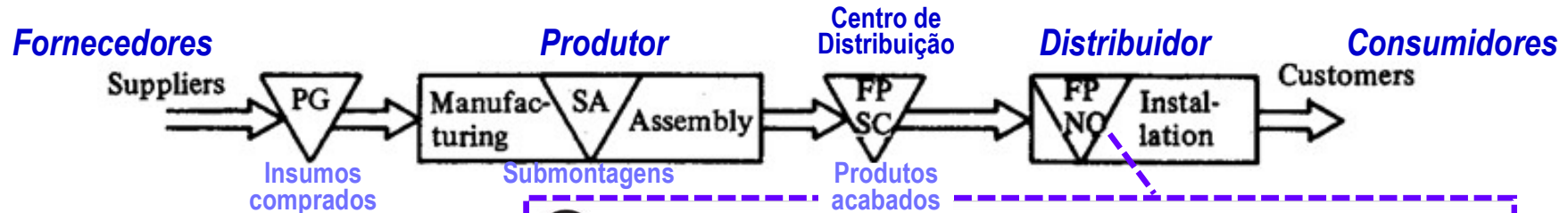


**Figure 4.3** The decoupling point: the dominant factor for a logistic structure. Five DP positions represent five logistic structures: PG, purchased goods; SA, sub-assemblies; FP, finished products; SC, supply centre; NO, national organization. Open inverted triangles indicate possible stock points

Fonte: Hoekstra, S.; Romme, J. (Ed.) (1987) Integrated Logistic Structures: developing customer-oriented goods flow. Industrial Press, New York, NY.3



# Combinação de diferentes modos de atendimento da demanda



Exemplo da forma de operação de uma loja (“distribuidor”) de mobiliário e objetos de decoração sofisticados com design original

Notar que:

- Preços de itens MTS < preços de itens MTO

- Itens ETO demandam interação com o cliente para verificação das características a serem customizadas

Fonte: <https://www.studiomassa.com.br/> acesso em 31/08/2022

The screenshot shows an e-commerce website interface. At the top, there are navigation links: HOME, PORTFÓLIO, SHOP, SOBRE, and CONTATO. A user is logged in as 'Fazer login'. Below the navigation is a banner with the text: 'A nossa loja on-line é composta por uma seleção de peças do nosso portfólio. São peças à pronta-entrega e sob encomenda, sendo possível escolher tamanhos, cores e acabamentos! Caso você queira customizar algum item ou tenha gostado de alguma peça que não está por aqui, fala com a gente por email ou whatsapp!'. Below the banner is a grid of product listings. The first row shows four 'BANDEJA ORELHAS' (ear-shaped trays) in different shapes and colors: OVAL (R\$ 385,00), QUADRADA (R\$ 335,00), REDONDA (R\$ 469,00), and RETANGULAR (Esgotado). The second row shows four items: 'BANQUETA RÁDIO - ALTA' (R\$ 3.120,00), 'BANQUETA RÁDIO BAIXA' (R\$ 2.720,00), 'CABIDEIRO EIXO - EBANIZADO' (R\$ 430,00), and 'CABIDEIRO EIXO - NATURAL' (R\$ 400,00). Red arrows point to specific categories: 'ETO' points to the oval tray, 'MTS' points to the square tray, 'MTO' points to the rectangular tray, and another 'MTO' points to the high radio stool.

# Modos de resposta à demanda

Modos de atendimento da demanda em função da natureza da demanda e complexidade/dimensões do produto/serviço

