



# PROCESSOS DE PRODUÇÃO

# SISTEMAS PRODUTIVOS

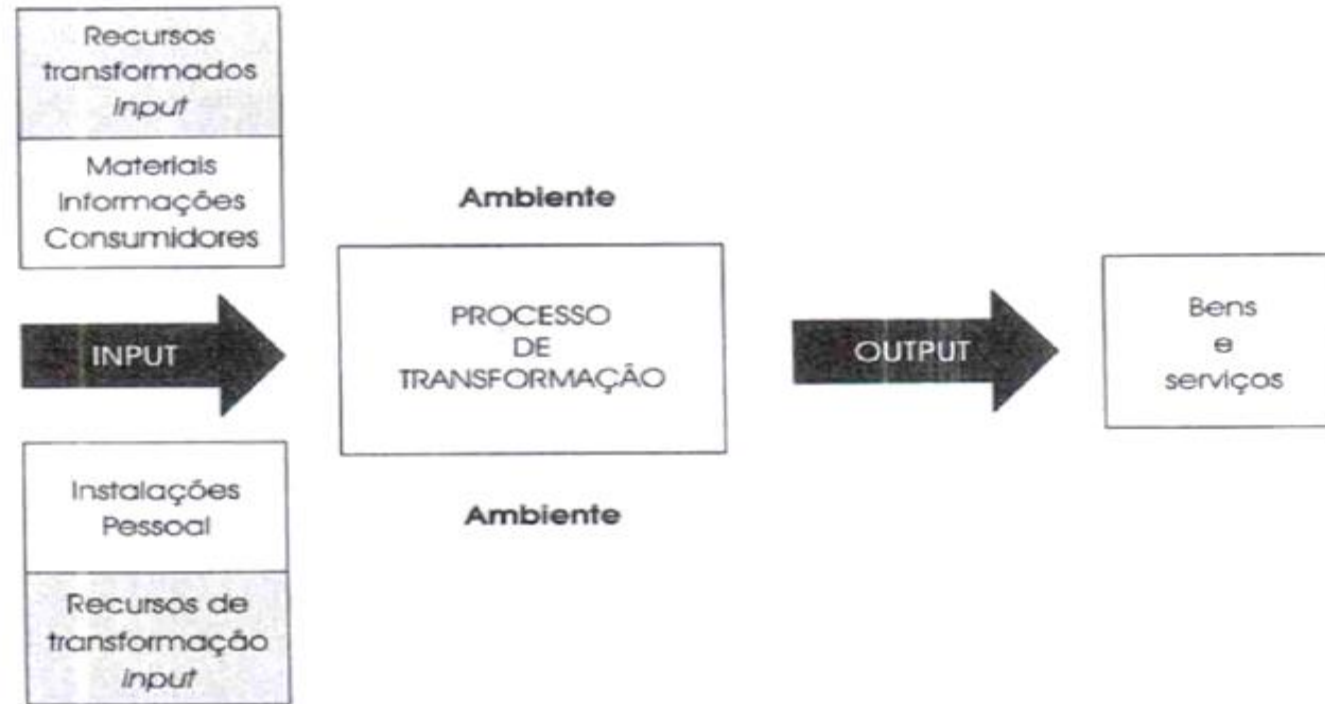


Figura 1.3 Qualquer produção envolve os processos input-transformação-output.

# SISTEMAS PRODUTIVOS

Manufatura de bens (tangíveis) – orientada para o produto

Prestação de serviços (intangíveis) - orientada para a ação, maior contato com o cliente

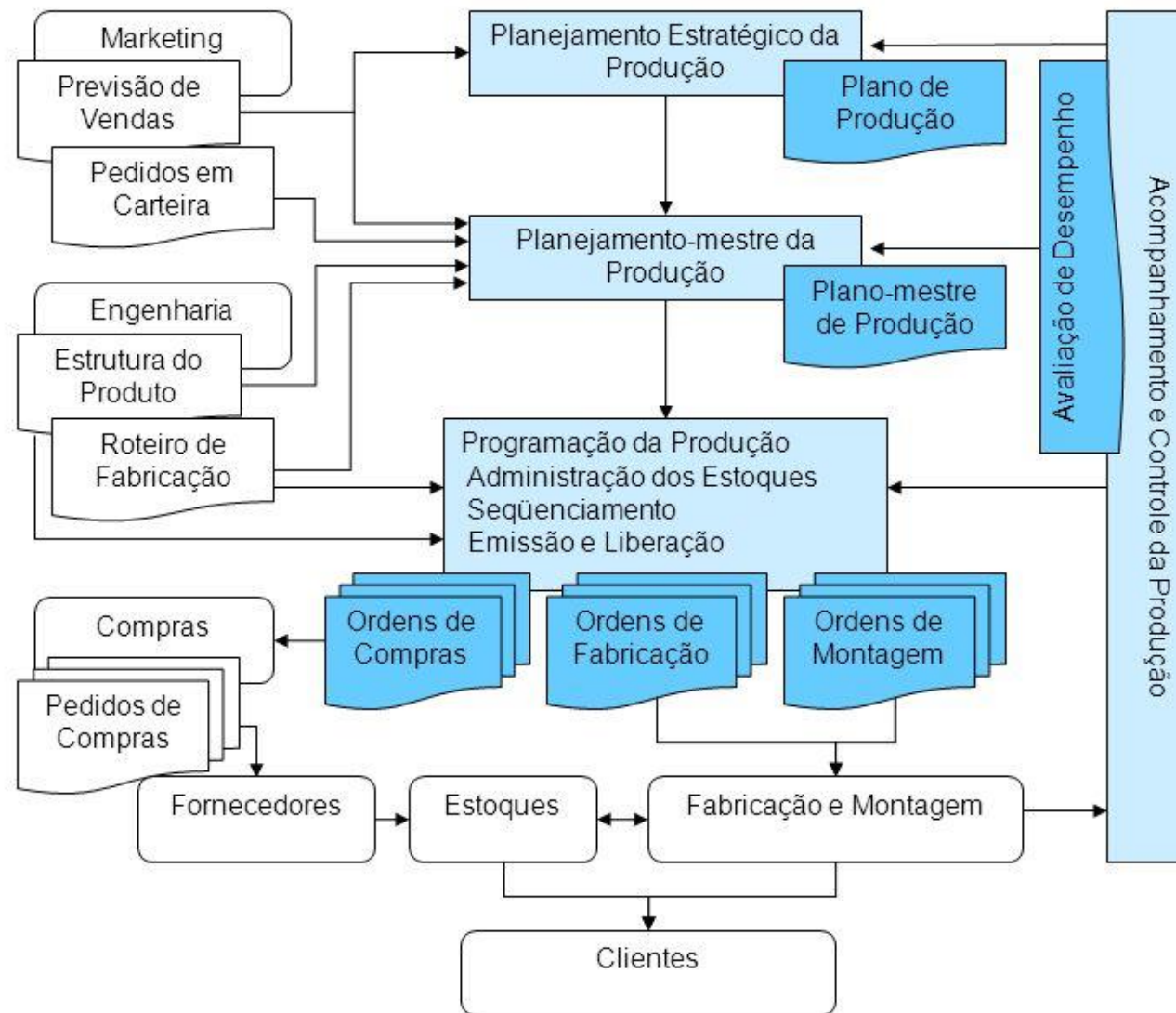
Podem ser considerados como pacote de bens e serviços;

São classificados pelo grau de padronização e volume de produção demandado pelo mercado;

A classificação não depende do tipo de produto e sim, como o sistema se organiza para atender a demanda;

Os diferentes tipos de sistemas produtivos podem ser realizados por uma mesma organização.

# Fluxo de Informações e PCP



# CONCEITOS IMPORTANTES

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO** – plano de produção a longo prazo, baseado nas estimativas de vendas de longo prazo e disponibilidade de recursos financeiros e produtivos.

Estimativas de vendas

Capacidade de produção

Famílias de produtos

Detalhamento  
reduzido

Estimativas de vendas

Alto grau de  
incerteza

**PLANEJAMENTO AGREGADO** – plano de produção a nível tático.

Estimativas de vendas  
de médio prazo e de pedidos  
já realizados

Médio horizonte de tempo

Compromissos de fabricação

Roteiro de fabricação

Identificação de gargalos

# CONCEITOS IMPORTANTES

**PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO/PLANO MESTRE DE PRODUÇÃO** – plano de produção de produtos finais, através de tarefas rotineiras, baseado no PMP.

Estabelece quanto e quando comprar

Emissão de ordens de compra

Compromissos com os pedidos

Riscos menores

Identificação de gargalos

**ACOMPANHAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO** – busca garantir que o programa de produção emitido seja executado.

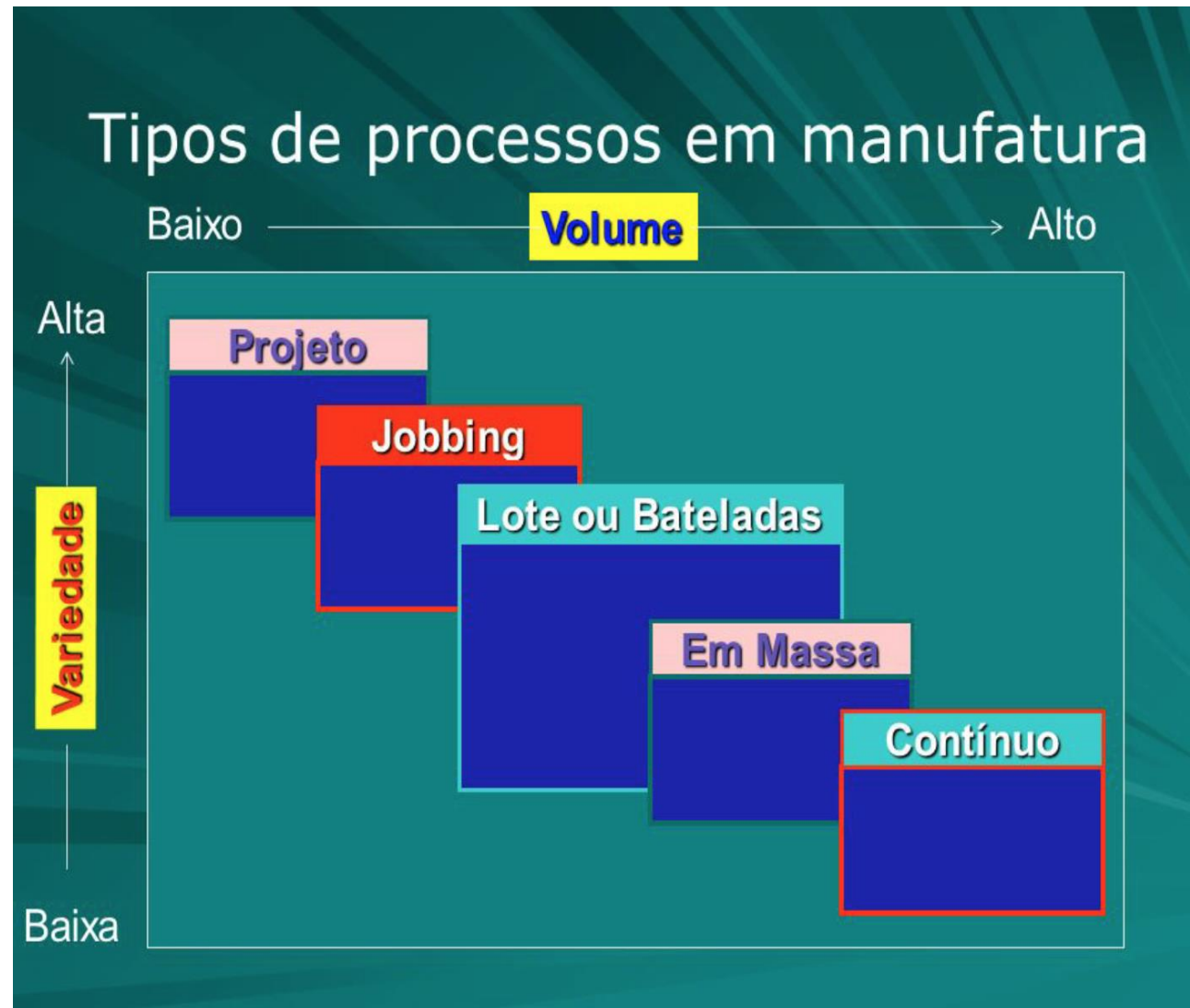
Coleta e análise de dados

Exs: Índices de defeitos  
Horas/máquinas  
Horas/homens consumidas  
Consumo de materiais  
Índices de quebras

Identifica e elimina problemas

# TIPOS DE SISTEMAS PRODUTIVOS

- Produção por Processos Contínuos
- Produção em Massa
- Produção em Lote ou por Batelada
- Jobbing
- Projeto



# PROCESSO CONTÍNUO

- Processo totalmente automatizado (+ máquina – pessoas)
- Produção ininterrupta e ideal para produtos homogêneos
- Altíssimo volume de produção e baixa variedade de itens
- Caracterizada por tubos e esteiras (Layout por produto)
- Projeto de fábrica é atividade crítica (alto investimento e risco de mudança tecnológica)
- Envolve equipamentos e máquinas de alto custo
- Manutenção é atividade crítica (Paradas de Manutenção)
- A introdução de novos produtos é muito baixa.
- Exemplos: Indústria química, bebidas, cimento, aço, petróleo, papel, etc..



# PROCESSO CONTÍNUO



# PRODUÇÃO EM MASSA

- Produção seriada ou em série;
- Alto volume de produção e baixa variedade de itens;
- Linhas de montagem e outras recomendações Taylorista-Fordista;
- A estrutura produtiva é normalmente pouco flexível;
- Alta e constante demanda;
- Automatização do processo ou etapas do processo produtivo;
- Alto volume de estoques (MP, em processo e produto acabado);
- Lógica sequencial ou linear;
- Layout por produto ou celular;
- Exemplos: carros, eletrônicos...





PRODUÇÃO EM MASSA

# PRODUÇÃO POR LOTE OU BATELADA

- Médio volume e média variedade;
- Planejamento e Controle da Produção de pequeno volume de produção para um número considerável de itens;
- Controle de estoques e controle de qualidade é de grande importância para evitar desperdícios;
- Controle de Setup é crítico;
- Exemplos: Indústria alimentícia, vestuário, cosmético, calçadista...
- Layout pode ser organizado por célula ou por processos.





## PRODUÇÃO POR LOTE OU BATELADA

# PRODUÇÃO POR ENCOMENDA OU JOBBING

- Também chamada de *Job shop*;
- Volume produzido é muito baixo, com alta variedade e customização;
- Nível de proximidade ou interação com o cliente é alto;
- O recurso principal é a mão de obra (altamente qualificada);
- Recursos de produção podem ser compartilhados, mas produtos são bastante diferentes entre si;
- Mapear e padronizar processo em *jobbing* são atividades complexas;
- Exemplos: alfaiataria; móveis planejados; bolos artesanais...





## PRODUÇÃO POR ENCOMENDA OU JOB



# PRODUÇÃO POR PROJETO

- Cada projeto é um produto único;
- Altíssima variedade e volume único;
- Processo de longa duração com começo e fim bem definidos;
- Tarefas com baixa ou nenhuma repetitividade;
- Planejamento do trabalho é de grande importância;
- Gerenciamento de: Escopo, Tempo, Custo, Qualidade, RH, Comunicação, Risco, Aquisição e Integração;
- Execução em média e longa duração;
- Layout – posição fixa (Recursos se organizam em torno do produto);
- Exemplos: estações de metrô; rodovias; vestuário exclusivos; filmes...





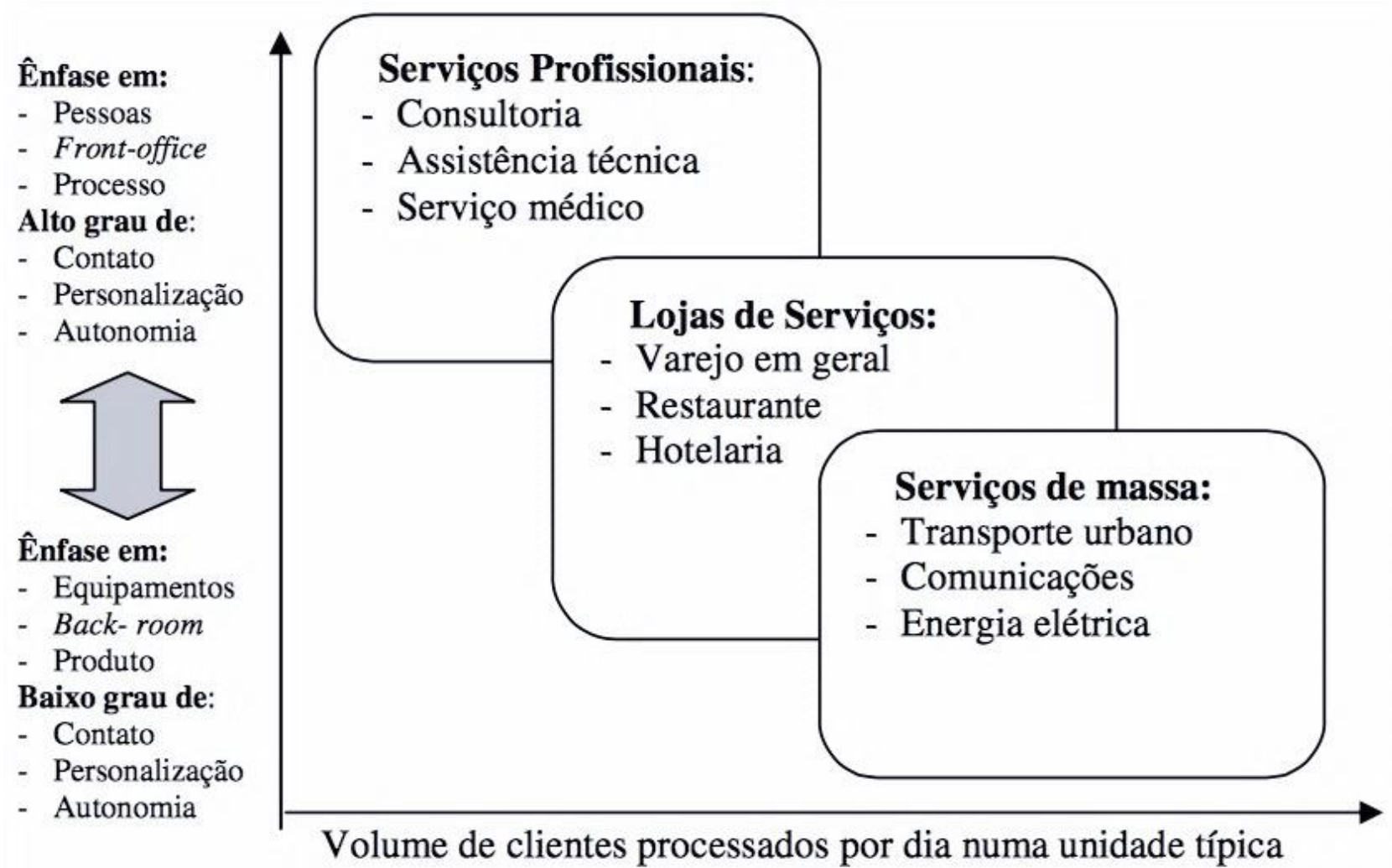
# PRODUÇÃO POR PROJETO

100% Produto	Minério de ferro
	Calça jeans
	Plásticos especiais
	Super-mercado
	Cozinha modular
	Restaurante fast food
	Restaurante convencional
	Restaurante de luxo
	Alfaiate
	Linha aérea
	Psicanálise
100% Serviço	

## SERVIÇOS

- Intangibilidade  
Mais difícil avaliar a qualidade!
- Inseparabilidade  
O processo é o produto! Inviável inspecionar e testar antes do cliente!
- Heterogeneidade  
Cada prestação de serviço tende a ser diferente!
- Perecibilidade  
Maior dificuldade em estocar!

# SERVIÇOS



Fonte: Giansesi e Corrêa (1994:44)





## SERVIÇOS EM MASSA





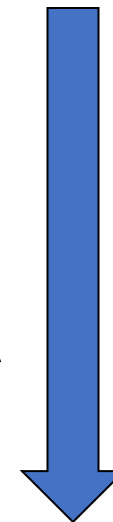
## LOJAS DE SERVIÇOS

# SISTEMAS PRODUTIVOS

VOLUME	BAIXO	ALTO
VARIEDADE	ALTO	BAIXO
RECURSO DOMINANTE	PESSOAS	TECNOLOGIA
INCREMENTOS DE CAPACIDADE	PARCIAL	GDES DEGRAUS
CRITÉRIO COMPETITIVO DE VOCAÇÃO	FLEXIBILIDADE	EFICIÊNCIA



PROCESSOS  
POR TAREFA

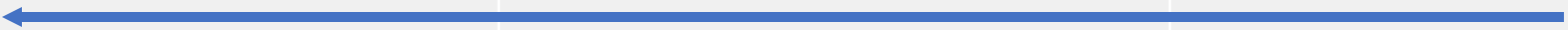
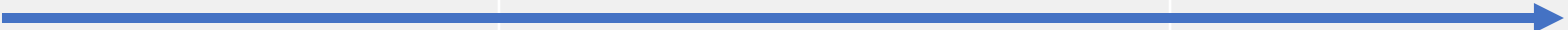
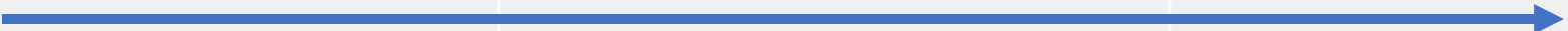
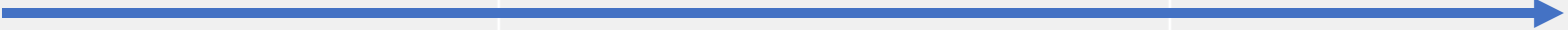


PROCESSOS  
INTERMEDIÁRIOS



PROCESSOS  
EM FLUXO  
CONTÍNUO

# CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

Contínuos em massa	Repetitivos em lotes	Sob encomenda
Alta	Demanda/Volume de Produção	Baixa
		
Baixa	Flexibilidade/Variedade de itens	Alta
		
Curto	Lead Time Produtivo	Longo
		
Baixos	Custos	Altos
		

# REFLEXÕES

- A classificação não depende do tipo de produto em si, mas da forma como os sistemas são organizados para atender a demanda. Exemplo: automóvel, cerveja...
- Uma organização pode utilizar mais de um sistema produtivo. Exemplo: fabricante de motores elétricos.
- A medida que a demanda se torna mais diversificada, os lotes diminuem e as funções de planejamento e controle da produção ficam mais complexas.
- O que é considerado artesanal hoje?



# ESTRATÉGIAS PRODUTIVAS

- MTS – Make to stock
- MTO – Make to order
- ATO – Assemble to order
- ETO - Engineer to order

