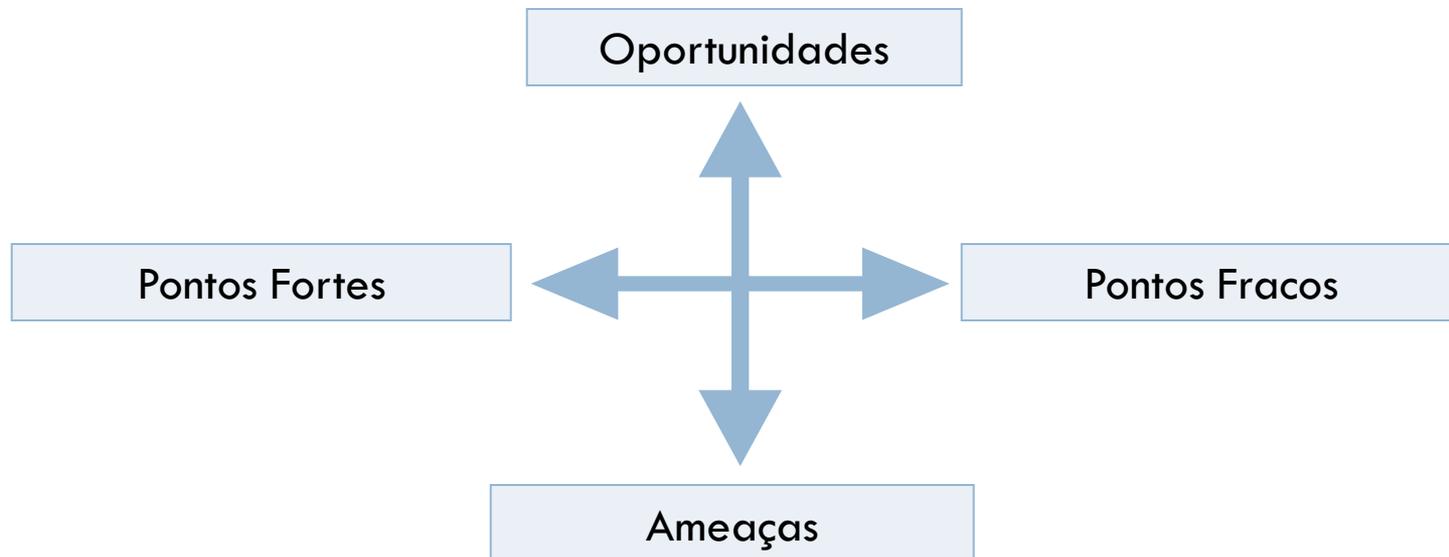


GESTÃO DA PRODUÇÃO E LOGÍSTICA

Aula 4 – Projeto de Processos

Modelo SWOT (Ansoff e Andrews)

- Análise do ambiente a partir do ponto de vista da empresa



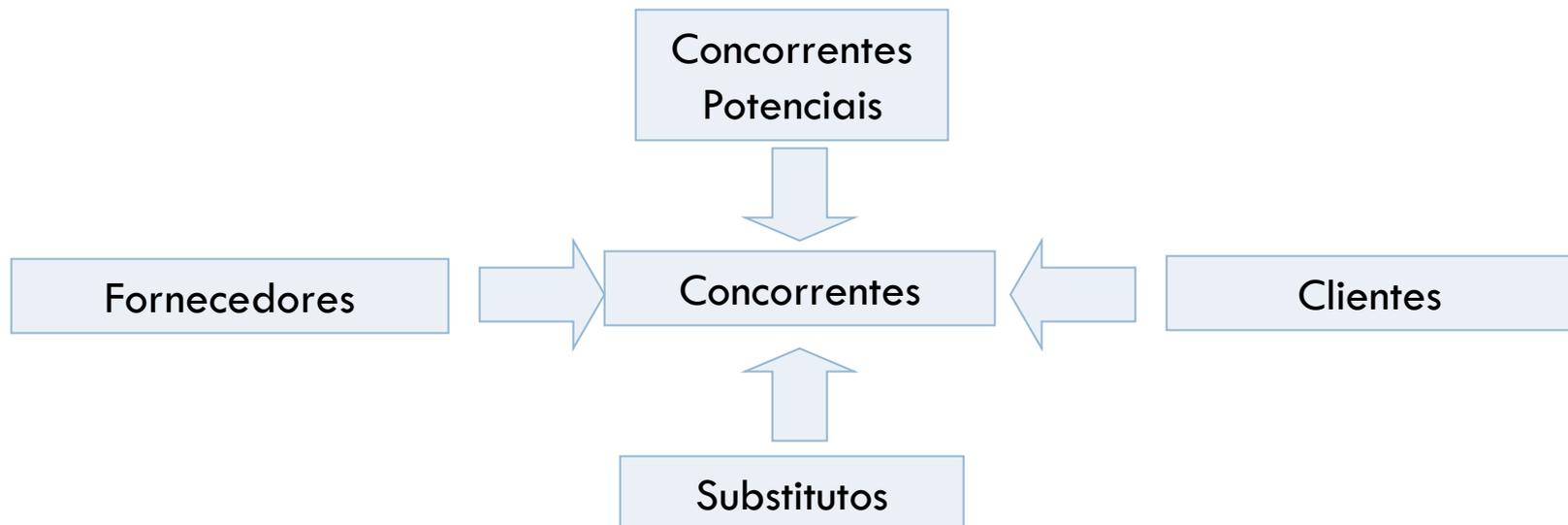
Modelo das Cinco Forças Competitivas de Michael Porter

Estratégias Genéricas:

Custo: custo total menor que os dos concorrentes

Diferenciação: Oferta de um produto único

Nicho: atendimento de uma parcela específica do mercado



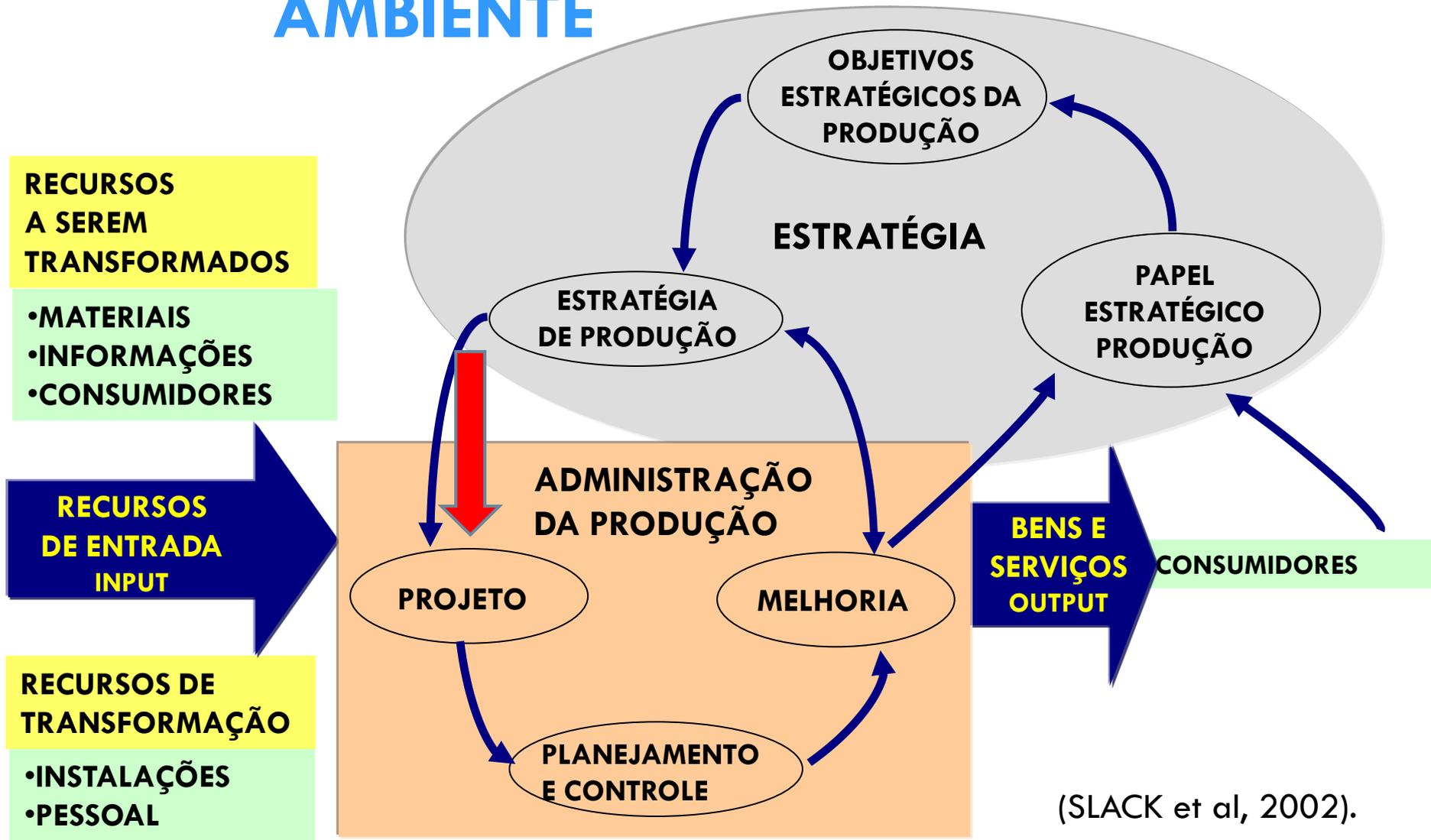
Natura – Contexto de Mundo



<https://www.youtube.com/watch?v=EdPS5LjT6Ts>

Modelo Geral da Gestão de Operações

AMBIENTE



Projetos

- Projeto de Processos
- Projeto de Produtos e Serviços
- Projeto da Rede de Suprimentos
- Arranjo Físico e Fluxo

Objetivos

- ❑ O que é projeto dos processos?
- ❑ Objetivos das atividades de projeto
- ❑ Como volume e variedade afetam o projeto dos processos?
- ❑ Como os processos são projetados?

O que é projetar?

- Conceber a aparência, o arranjo e a estrutura de algo antes de construí-lo
- Exercício conceitual que precisa conceber alguma coisa que funcione na prática
- Preciso entender os objetivos do projeto quanto à forma e natureza gerais do processo
 - Volume
 - Variedade

Objetivo do Projeto de Processos

- Assegurar que o desempenho do processo seja adequado para atingir o que se pretende
 - ▣ Resposta rápida às solicitações dos consumidores
 - Processos devem oferecer tempo curto de atravessamento
 - ▣ Preço baixo
 - Processos devem estar voltados para redução de custo
- Conexão entre o que a operação está buscando e o objetivo de desempenho dos processos individuais

Objetivos Estratégicos X Objetivos dos Processos

Objetivos da Operação	Objetivos do Projeto do Processo	Benefícios
Qualidade		
Rapidez		
Confiabilidade		
Flexibilidade		
Custo		

Objetivos Estratégicos X Objetivos dos Processos

Objetivos da Operação	Objetivos do Projeto de Processos	Benefícios
Qualidade	Oferecer recursos capazes de atender às especificações do produto/serviço Processo livre de erros	Produtos e serviços conforme as especificações Menos tempo perdido durante o processo (reciclando, corrigindo etc.)
Rapidez	Tempo mínimo de atravessamento Taxa de output adequada à demanda	Tempo curto de espera do consumidor Produção adequada à demanda (estoques baixos)
Confiabilidade	Fornecer recursos confiáveis Volume e programação de output confiáveis	Entrega pontual de produtos e serviços Menos interrupção, confusão e reprogramação no processo
Flexibilidade	Fornecer recursos capacitados Mudar facilmente o que, como e quanto está sendo processado	Habilidade para processar ampla variedade de produtos Alteração rápida e de baixo custo dos produtos Alteração rápida e de baixo custos de tempos e volumes Habilidade para lidar com eventos não esperados
Custo	Capacidade para atender a demanda Eliminar desperdícios em termos de excesso de capacidade, atrasos, erros e inputs inadequados	Custos de processamento baixos Custos de recursos baixos (capital) Custos de atraso e de estoque baixos

Case: Ecologicamente esperto

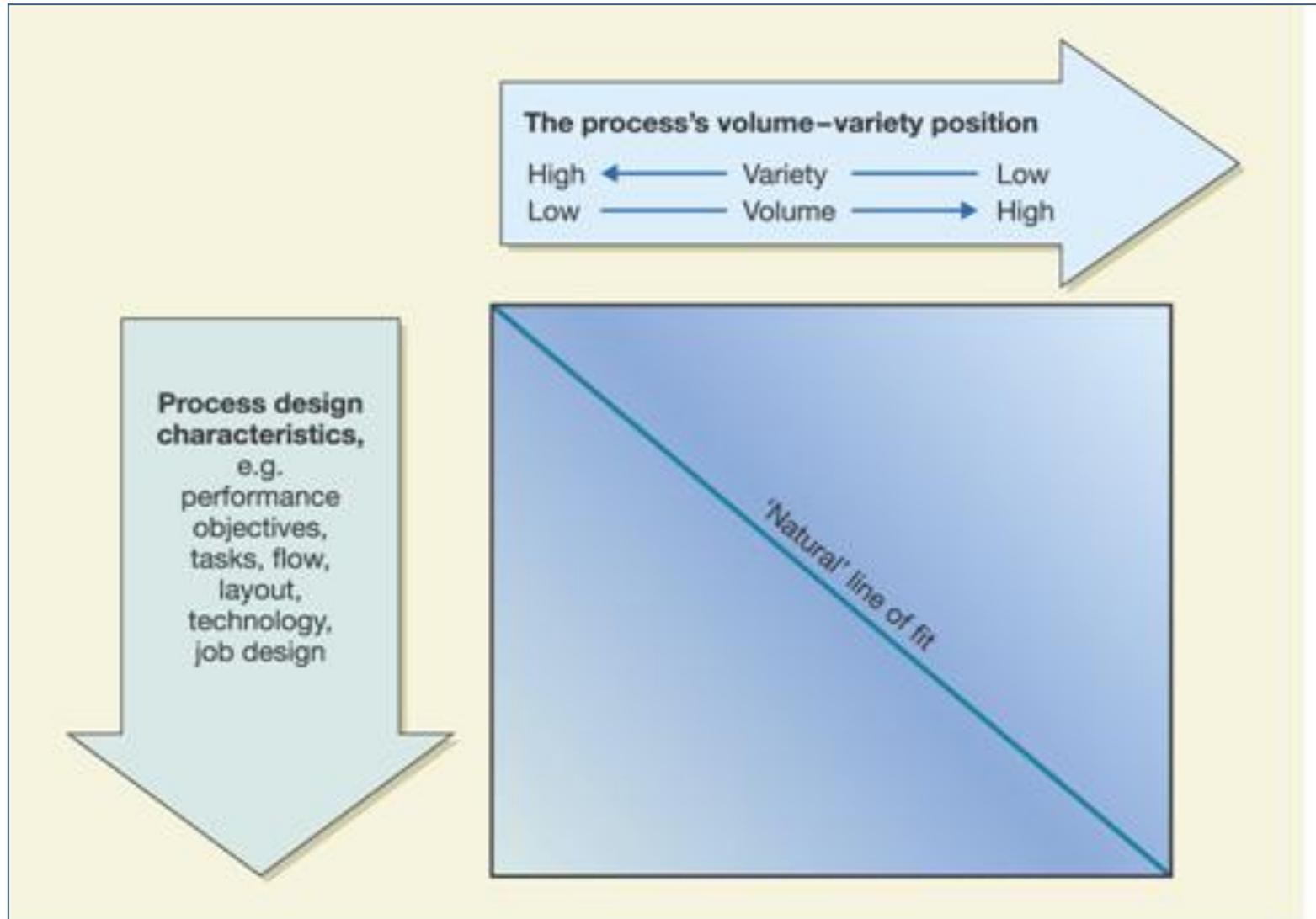


Ler, discutir e responder às perguntas
(grupo: 2 pessoas)

Questões Ambientais

- ❑ Fontes de materiais usadas em um produto
- ❑ Quantidades e fontes de energia consumidas no processo
- ❑ Quantidade e tipo de material rejeitado
- ❑ O tempo de vida do próprio produto
- ❑ Descarte do produto após sua vida útil

Efeitos do Volume-Variedade no Projeto



Tipos de Processos

- Projeto
- *Jobbing*
- Lotes ou bateladas
- Produção em massa
- Processos contínuos

Tipos de Processos

- **Projetos**
 - Construção de Navios
 - Edificações
 - Produção de filmes
 - Construção de plataformas



Tipos de Processos

□ **Projetos**

- Produtos geralmente customizados
- Período de tempo para a produção é longo
- Atividades para executar o produto são incertas, muitas vezes modificam-se durante o próprio processo
- Tem início e fim bem definidos
- Recursos transformadores são organizados de diferentes maneiras em cada projeto

Tipos de Processos

- Projeto
- *Jobbing*
- Lotes ou bateladas
- Produção em massa
- Processos contínuos

Tipos de Processos

- *Jobbing*
 - Engenheiros especializados
 - Mestres ferramenteiros
 - Restaurador de móveis
 - Alfaiates



Tipos de Processos

□ *Jobbing*

- Diferentes produtos compartilham os recursos de operação
- Cada produto tem uma necessidade específica
- Baixa repetição
- Maior parte dos trabalhos é única
- Variedade alta e baixo volume

Tipos de Processos

- Processos de Projeto
- Processos de *jobbing*
- **Processos em lotes ou bateladas**
- Processos de produção em massa
- Processos contínuos

Tipos de Processos

- Processos em lotes ou bateladas
 - ▣ Peças de automóveis
 - ▣ Programação de viagem aérea para cada grupo
 - ▣ Componentes que alimentam uma linha de produção
 - ▣ Roupas e calçados
 - ▣ Móveis



Tipos de Processos

- Processos em lotes ou bateladas
 - ▣ Produtos produzidos em lotes (mais de uma unidade)
 - ▣ Volume maior que no *jobbing*
 - ▣ Menor variedade de produtos
 - ▣ No processamento do lote, a operação se repete
 - ▣ Lote de poucos produtos, semelhante ao *jobbing*

Tipos de Processos

- Projeto
- *Jobbing*
- Lotes ou bateladas
- **Produção em massa**
- Processos contínuos

Tipos de Processos

- Produção em massa
 - ▣ Fábrica de automóvel
 - ▣ Fábrica de aparelhos de televisão
 - ▣ Processos de alimentos
 - ▣ Produção de CDs



Tipos de Processos

- Produção em massa
 - ▣ Variantes do produto não afetam o processo básico de produção
 - ▣ Alto volume e variedade estrita
 - ▣ Atividades repetitivas e previsíveis

Tipos de Processos

- Projeto
- *Jobbing*
- Lotes ou bateladas
- Produção em massa
- **Processos contínuos**

Tipos de Processos

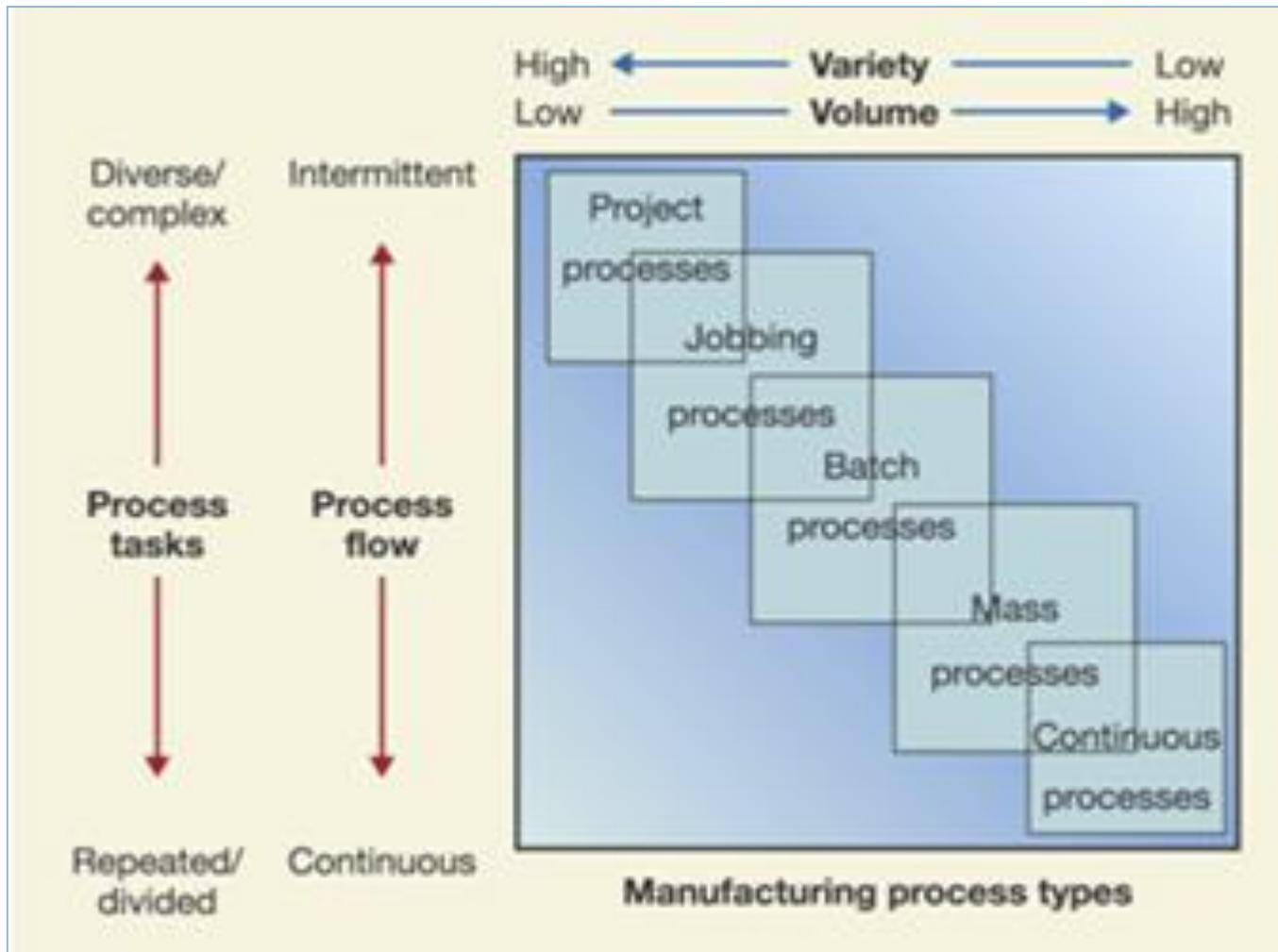
- Processos contínuos
 - Refinarias petroquímicas
 - Centrais elétricas
 - Siderúrgicas
 - Fábricas de papéis



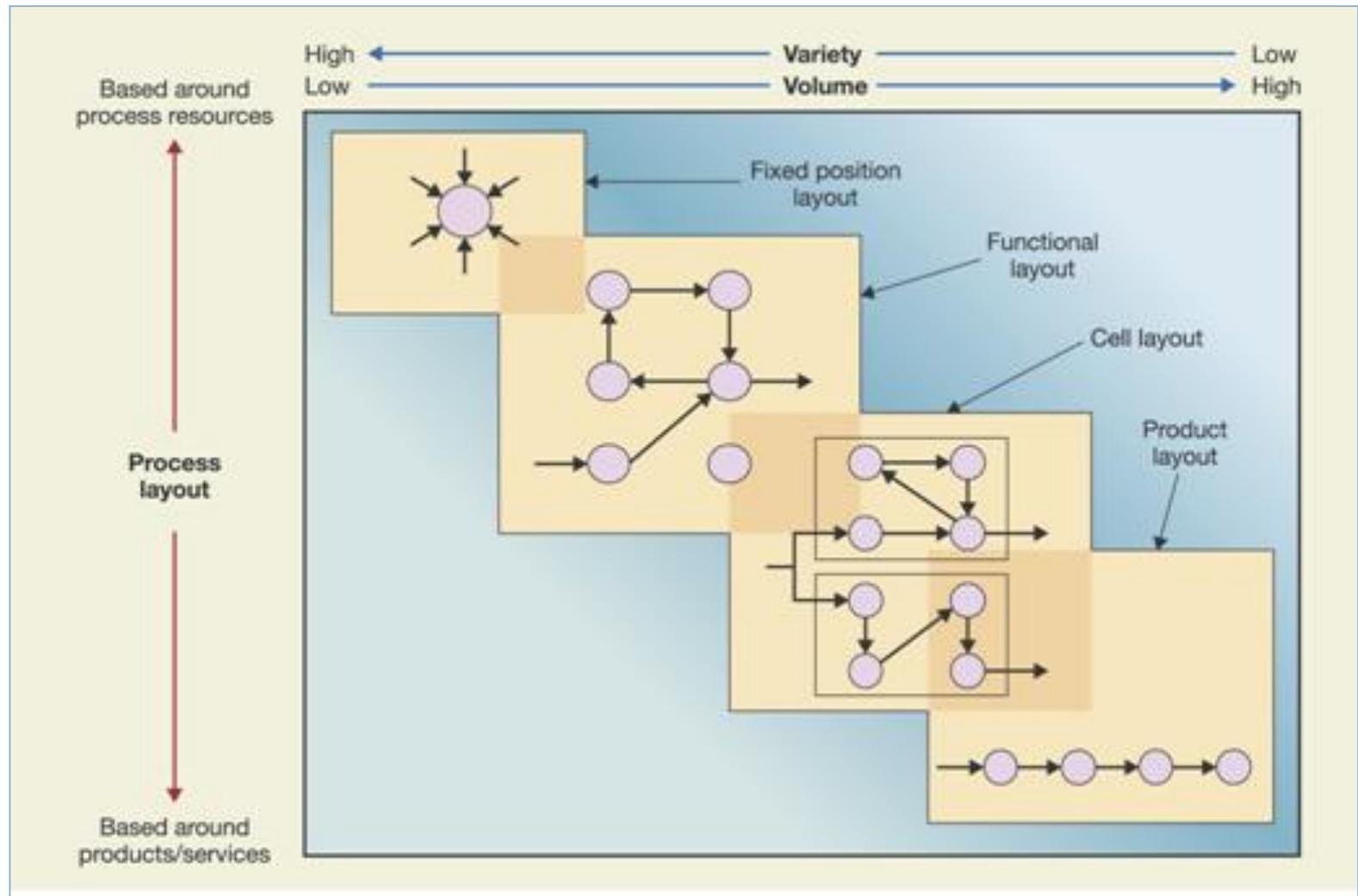
Tipos de Processos

- Processos contínuos
 - ▣ Volumes maiores do que a produção em massa
 - ▣ Variedade menor que a produção em massa
 - ▣ Fluxo de produção ocorre sem interrupção
 - ▣ Geralmente associados à tecnologias inflexíveis, intensivas em capital

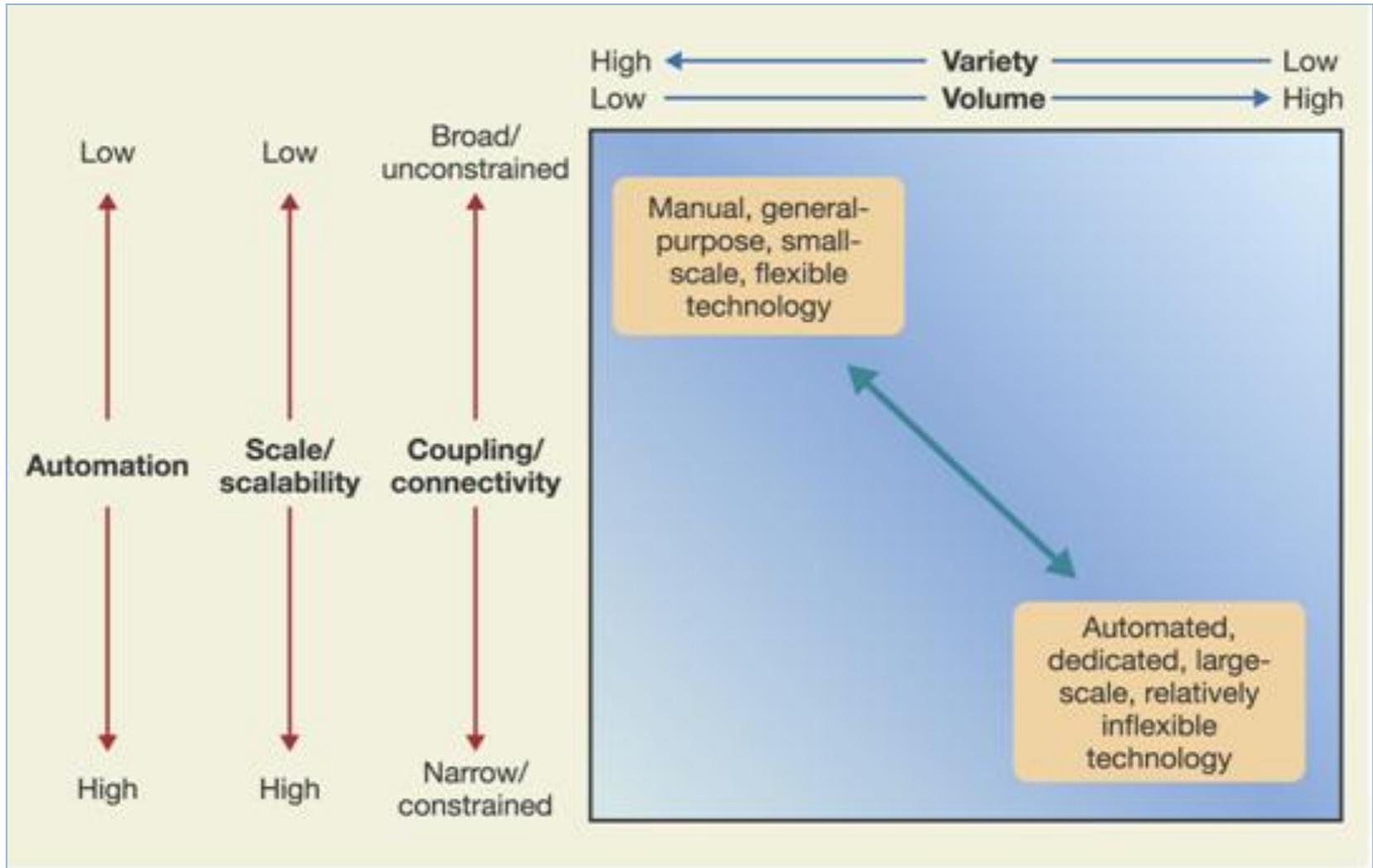
Tipos de Processos X Volume-Variedade



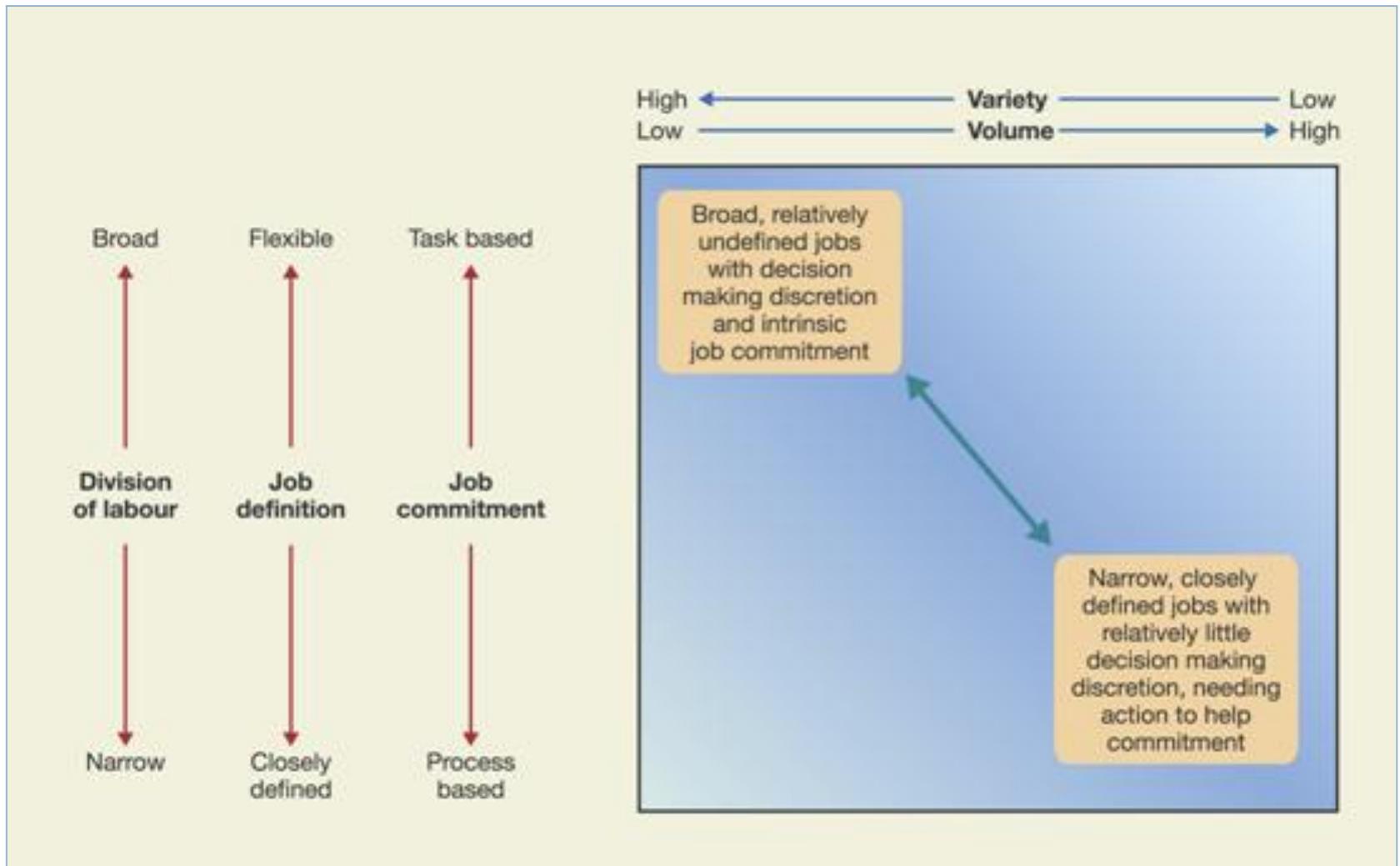
Layouts X Volume-Variabilidade



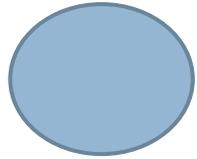
Tecnologias X Volume-Variedade



Qualificação Profissional X Volume-Variedade



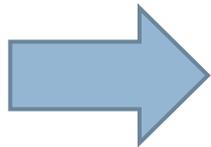
Símbolos de Mapeamento



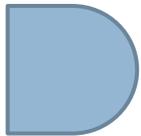
Operação (atividade que agrega valor diretamente)



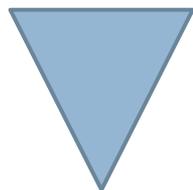
Inspeção (checagem de algum tipo)



Transporte (movimentação)

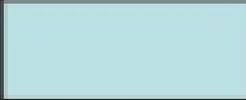


Atraso (espera)

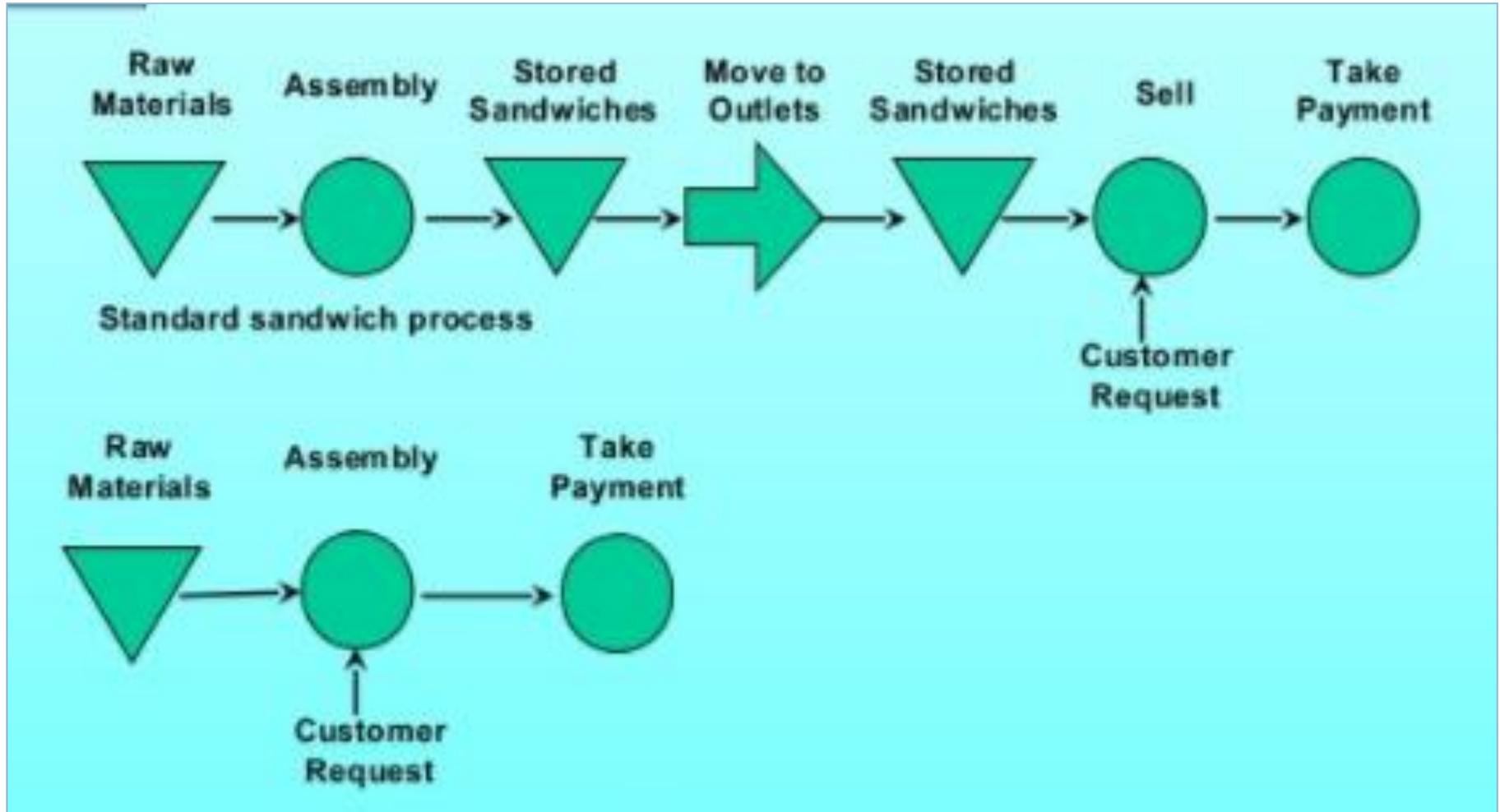


Estoque (estoque deliberado)

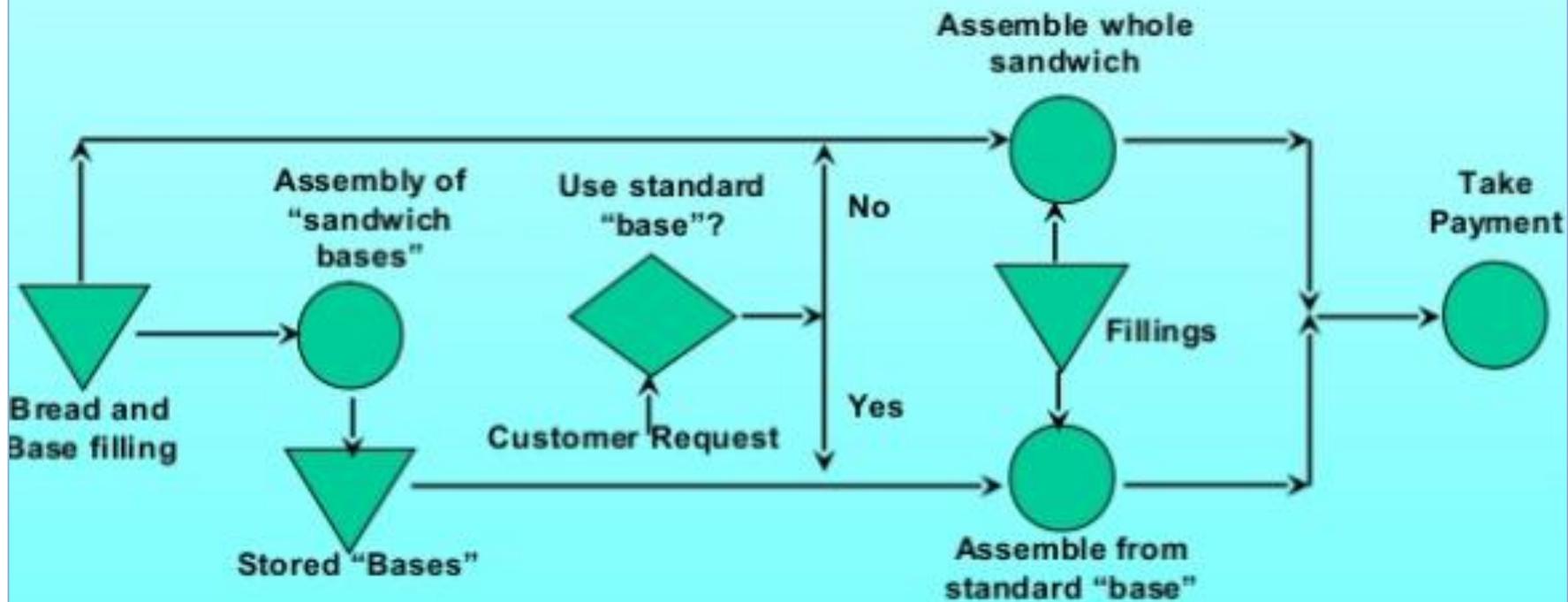
Símbolos de Mapeamento

	ATIVIDADE DE INÍCIO OU FIM DE UM PROCESSO
	AÇÃO A SER EXECUTADA
	DECISÃO A SER TOMADA
	DOCUMENTAÇÃO
	ARMAZENAGEM

Processo de Sanduíche Padrão e Customizado

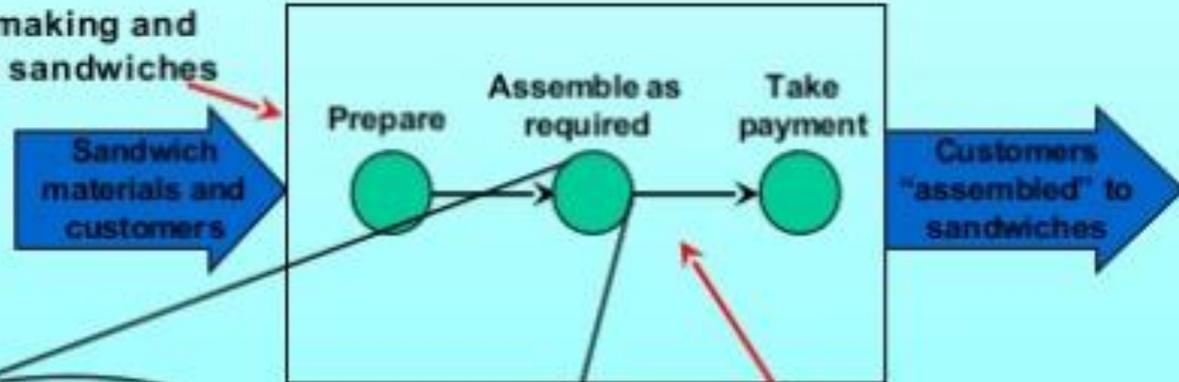


Customized sandwich *improved* new process

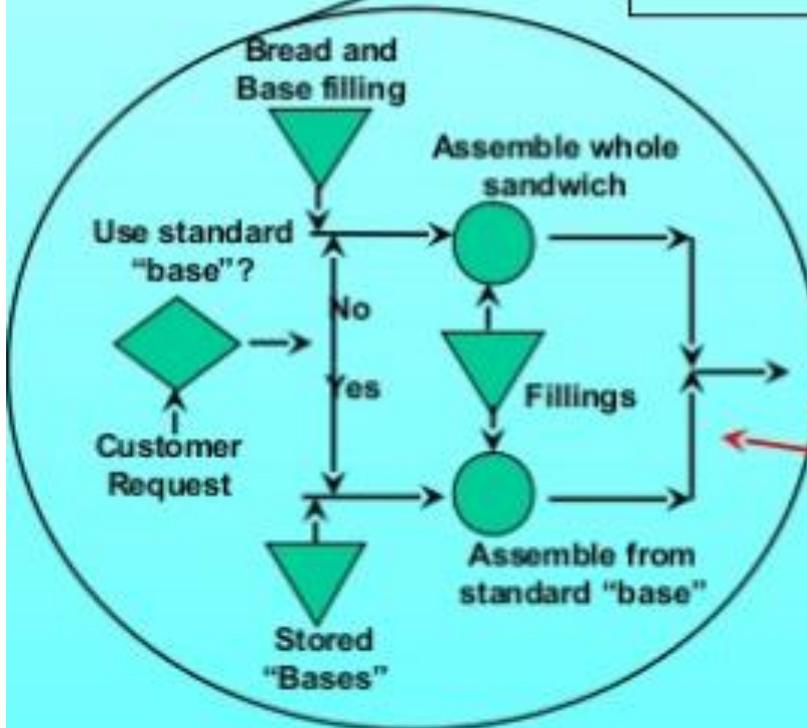


Novo Processo de Sanduiche Customizado

The operation of making and selling customized sandwiches



The outline process of making and selling customized sandwiches



The detailed process of assembling customized sandwiches

Gráficos de Processo antes e depois dos melhoramentos

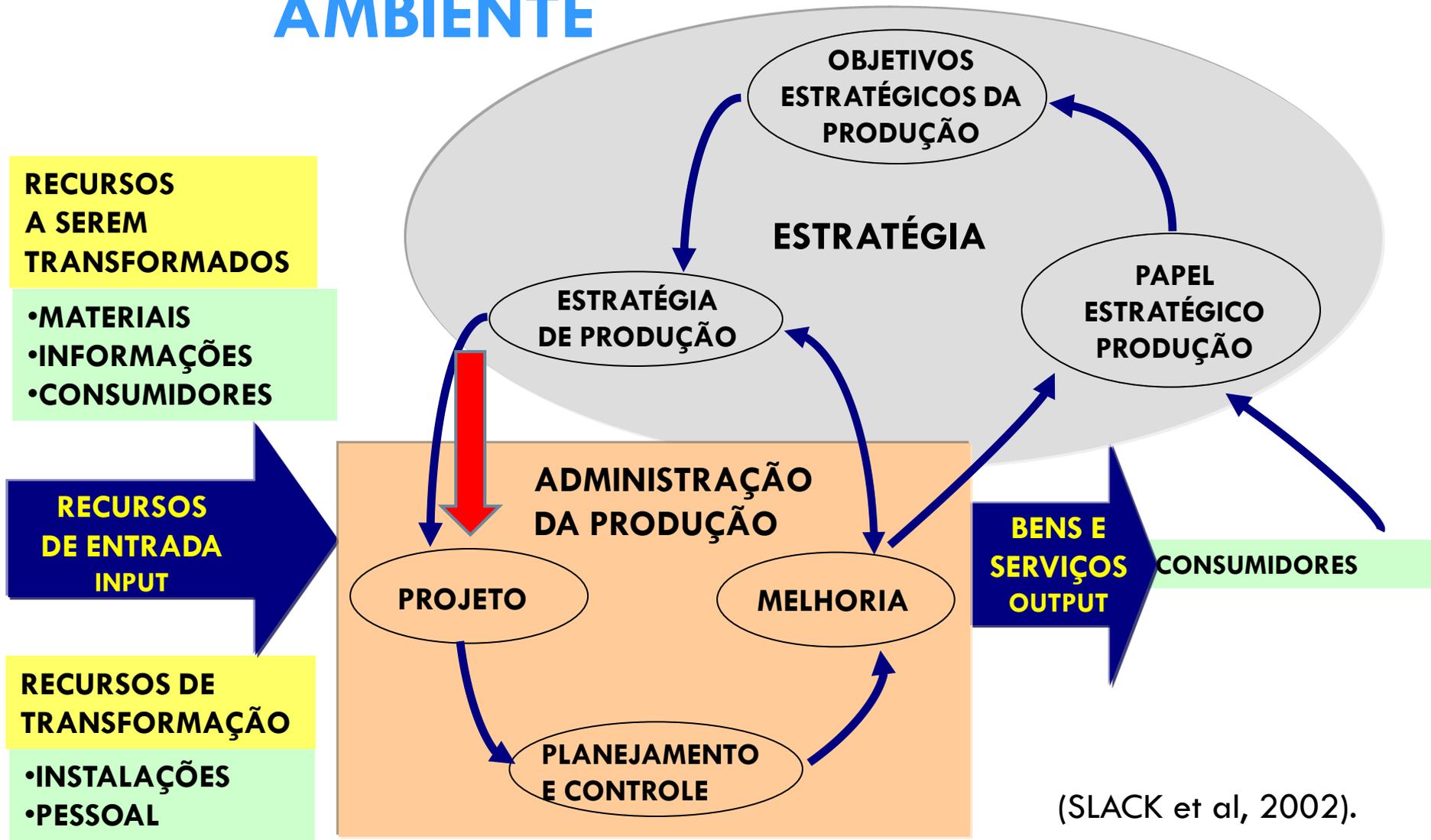
4.17

'Two handed' process chart



Modelo Geral da Gestão de Operações

AMBIENTE



(SLACK et al, 2002).

Tempo de Atravessamento, de Ciclo e Trabalho em Processo

- Tempo de Atravessamento: tempo necessário para mover uma unidade de recurso por todo o processo
- Conteúdo de Trabalho: volume total de trabalho necessário para produzir uma unidade de recurso de saída
- Tempo de Ciclo: tempo médio entre unidades de recurso de saída que emergem do processo
- Trabalho em processo: bens nos vários estágios do processo de produção. Inclui somente materiais não finalizados

Lei de Little

$$\text{Tempo de Atravessamento} = \text{Trabalho em Processo} \times \text{Tempo de Ciclo}$$

Você decidiu que quando o novo processo para fazer sanduiches mais rápido for implantado, o número médio de consumidores no processo será limitado a cerca de 10 e o tempo máximo do consumidor ao longo do processo será, em média, 4 minutos. Se o tempo de preparo e venda de um sanduiche (desde que o consumidor faz o pedido até quando é atendido) no novo processo foi reduzido a 1,2 minutos, quantos funcionários devem estar servindo?

Exercício 4.1

Todo ano era a mesma rotina. Todas as estações de trabalho no prédio precisavam ser renovadas (testadas, novos programas instalados etc.) e só havia uma semana possível para se fazer isto. A semana caiu no meio do período das férias de janeiro, quando o processo de renovação causaria a menor perturbação possível ao trabalho. No ano anterior as 500 estações de trabalho haviam sido renovadas no período de uma semana de trabalho (40 horas). Cada renovação levou em médias duas horas e 25 técnicos finalizaram o processo dentro do prazo. Este ano, serão renovadas 530 estações de trabalho, mas o suporte de tecnologia de informação da empresa vai realizar um teste e uma rotina de renovação mais rápidos, que levarão apenas 1 hora e meia, em média, ao invés das duas horas. Quantos técnicos serão necessários este ano para completar o processo em uma semana?

Eficiência de Atravessamento

- Tempo de Atravessamento \neq Conteúdo de Trabalho

$$\text{Eficiência Percentual do Atravessamento} = \left(\frac{\text{Conteúdo de Trabalho}}{\text{Tempo de Atravessamento}} \right) \times 100$$

Exercício 4.2

Um centro de licenciamento de veículos recebe documento de solicitação de licenciamento, digita os detalhes, checa a informação fornecida, classifica a solicitação de acordo com o tipo de licença e envia pelo correio. Atualmente, processa em média 5.000 licenças a cada dia de oito horas de trabalho. Uma recente checagem no local verificou que havia 15.000 solicitações em andamento ou esperando para ser processada. A soma de todas as atividades necessárias para processar uma solicitação é de 25 minutos. Qual a eficiência do processo?

Objetivos

- ❑ O que é projeto de processos?
- ❑ Quais objetivos a atividades de projeto deveriam ter
- ❑ Como o volume e a variedade afetam o projeto de processos?
- ❑ Como os processos são projetados?