

Fundamentos da Administração da Produção

DMAIC – Etapa: Definir

Prof. Dr. Marco Antonio Pereira
marcopereira@usp.br

LEAN SIX-SIGMA



Parte 3: Seis Sigma

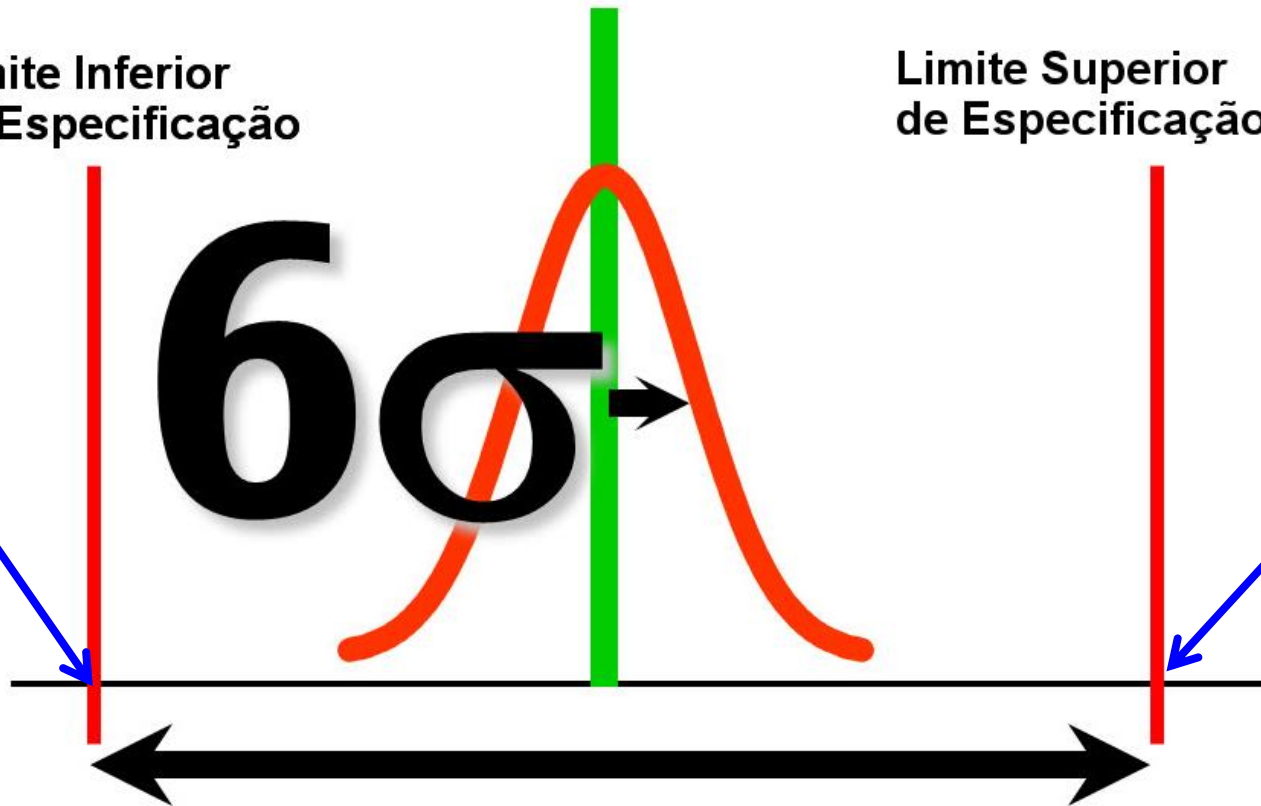
Limite Inferior
de Especificação

Limite Superior
de Especificação

3,4 ppm
Defeitos

3,4 ppm
Defeitos

6 σ



Seis Sigma é uma Filosofia de Negócios

Lean Six Sigma: DMAIC



DEFINE

Define the problem.



MEASURE

Map out the current process.



ANALYZE

Identify the cause of the problem.



IMPROVE

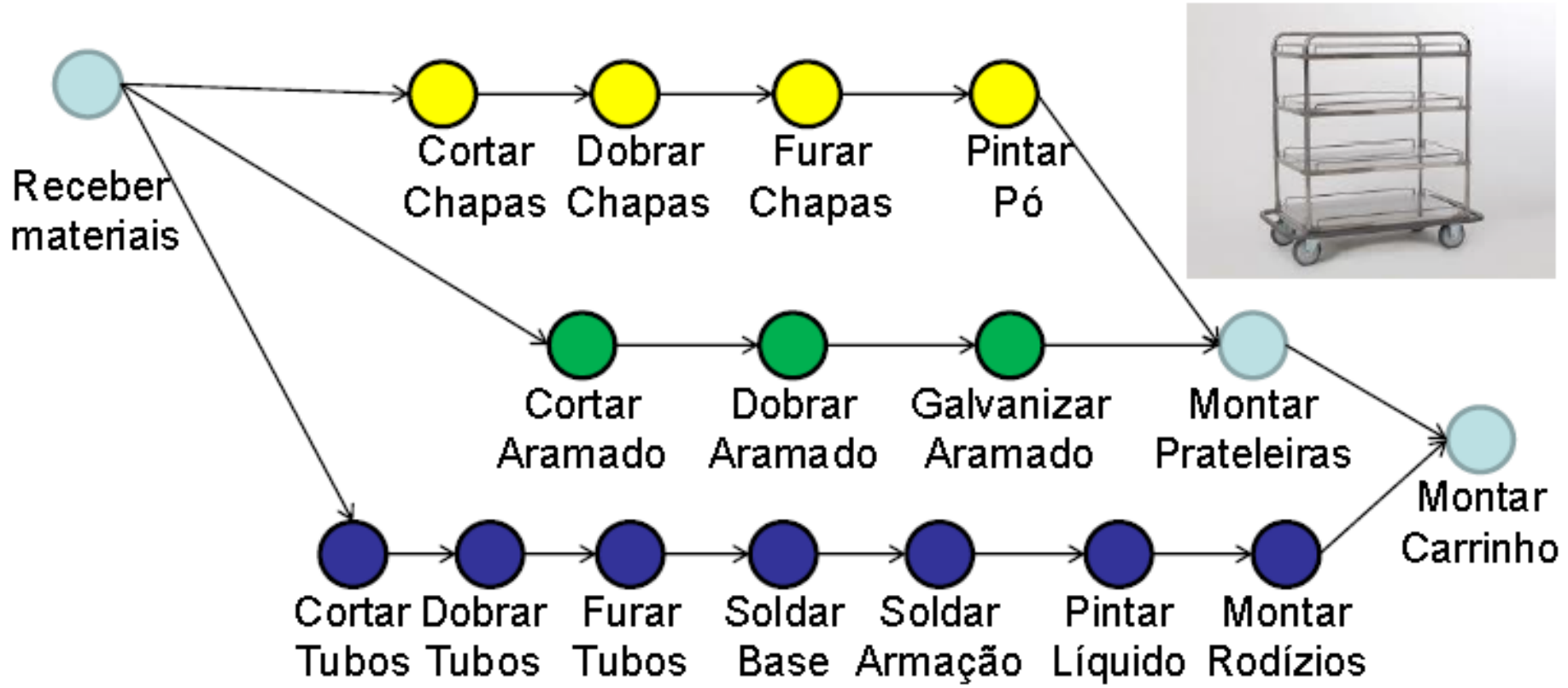
Implement and verify the solution.



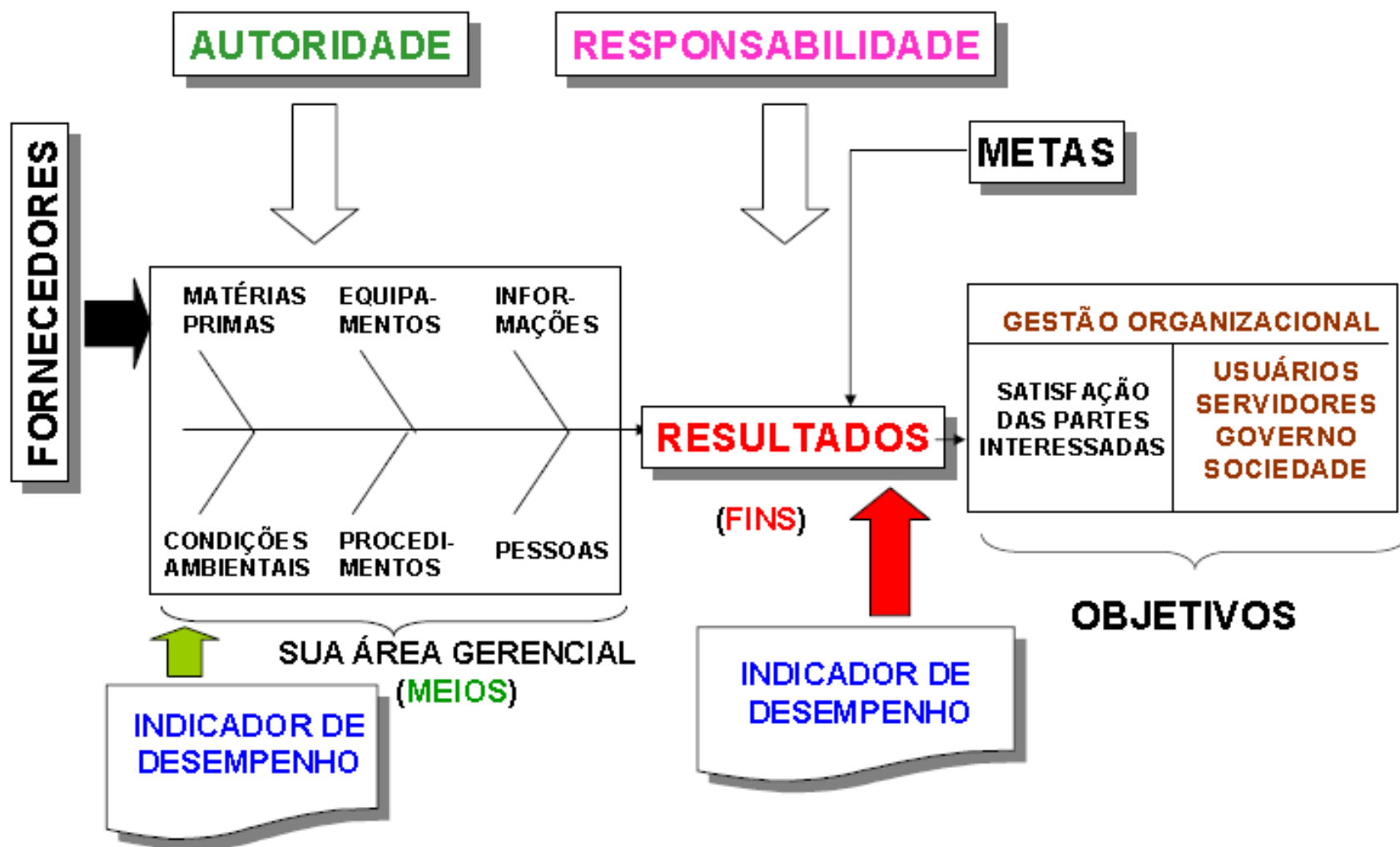
CONTROL

Maintain the solution.

O que é um processo?

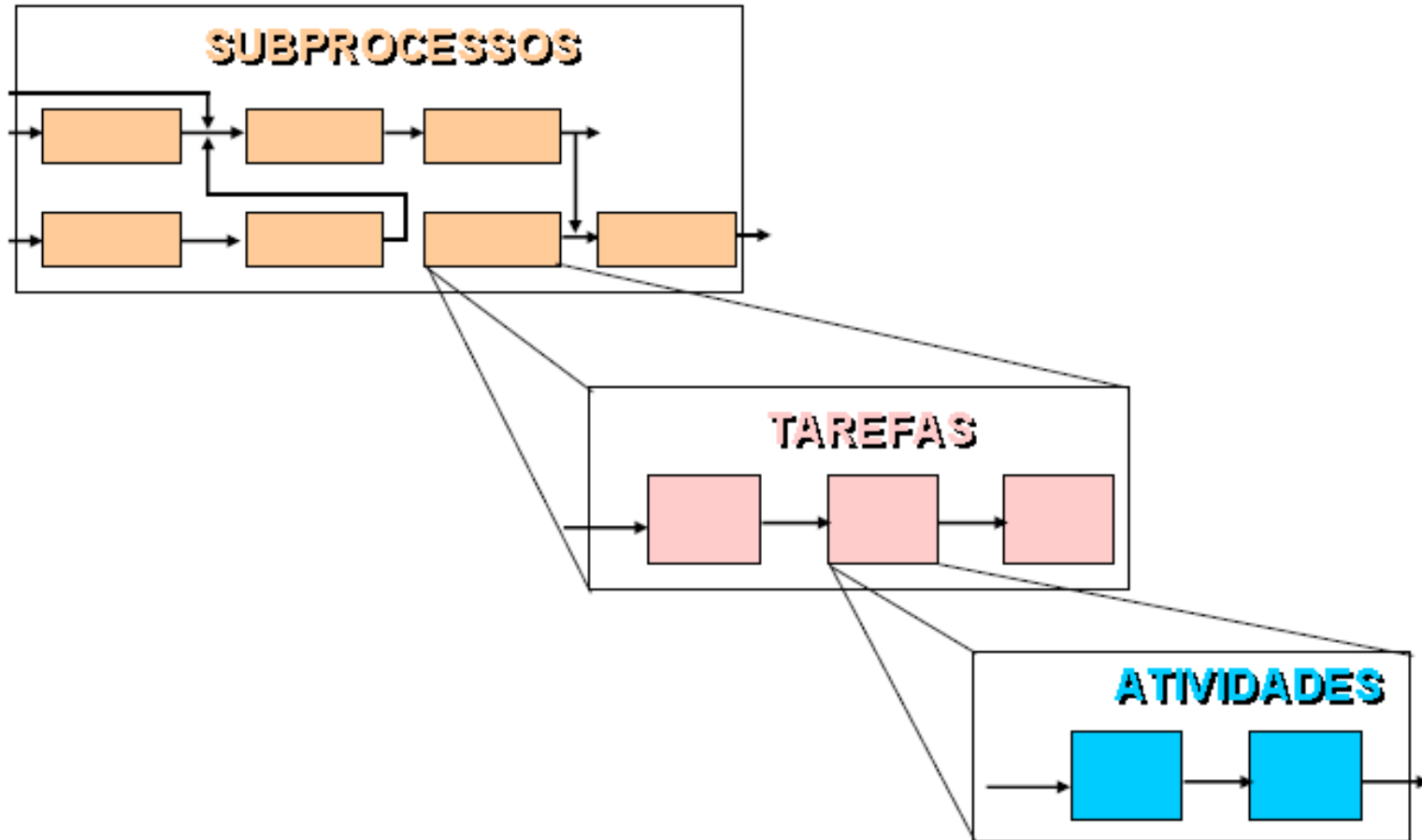


Processos x Indicadores de Desempenho

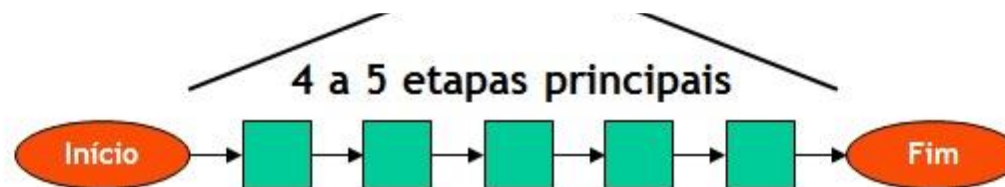
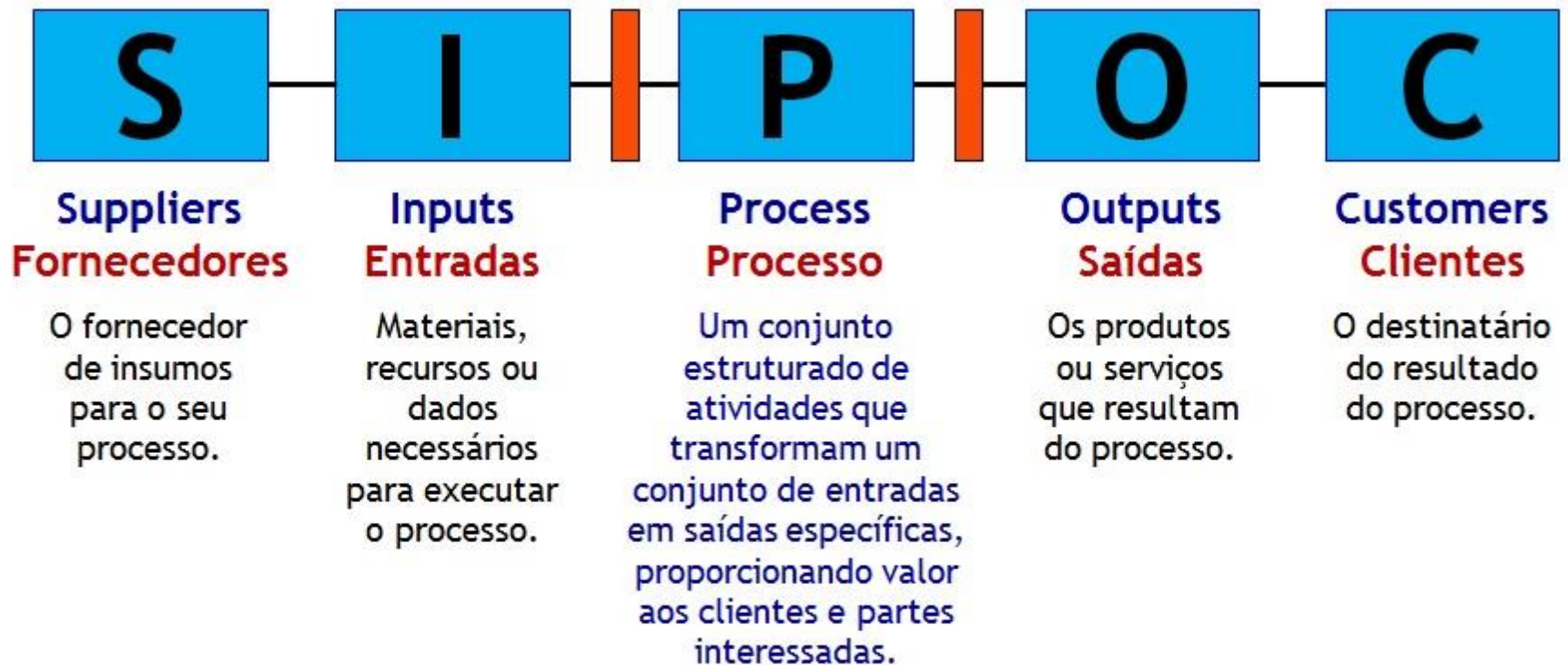


Hierarquia de Processos

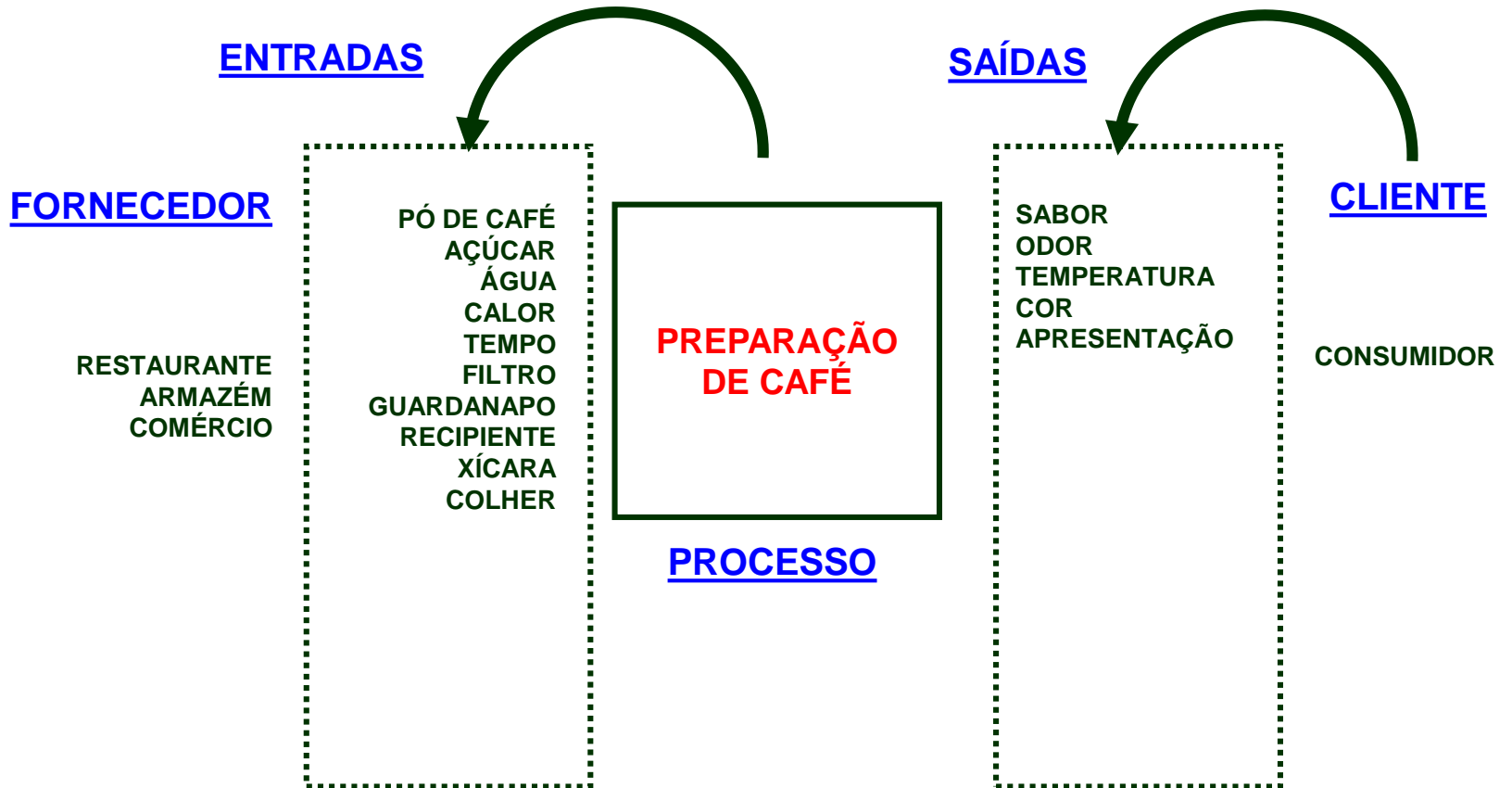
MACROPROCESSO



SIPOC



SIPOC: EXEMPLO



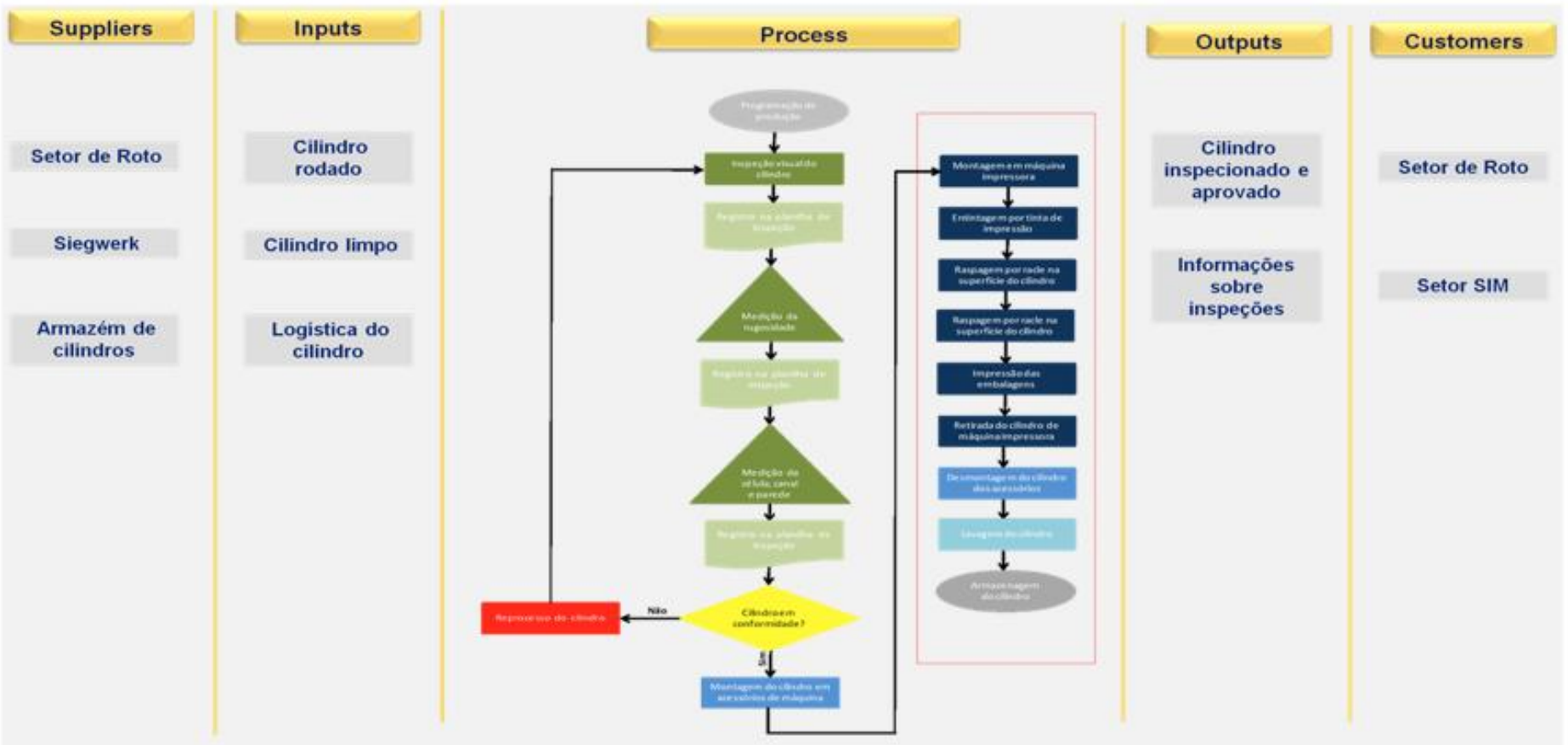
SIPOC



SIPOC

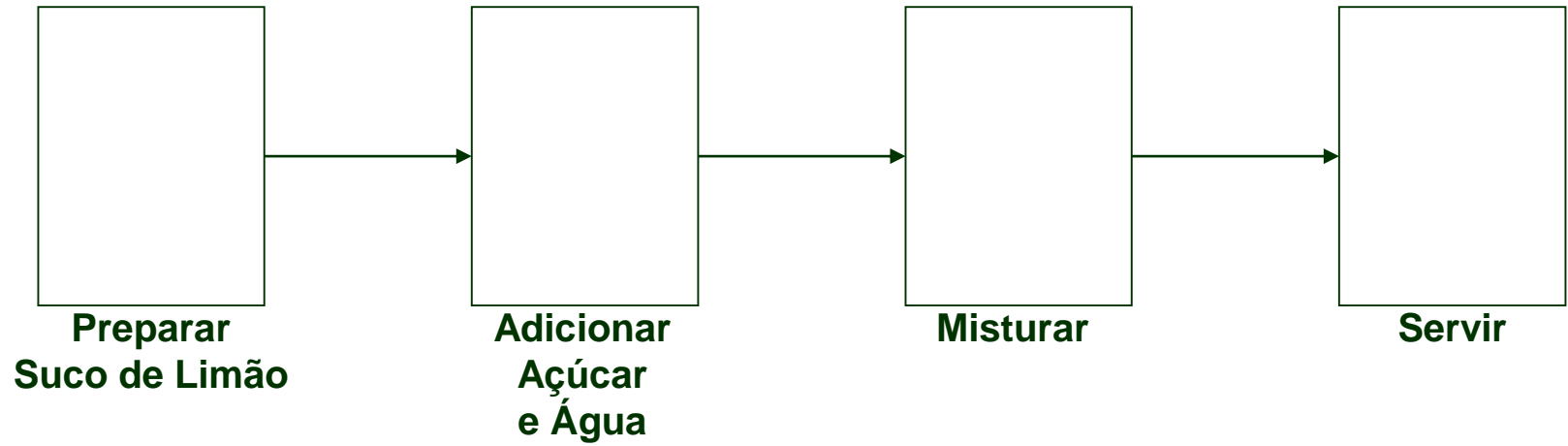
Fornecedores	Entradas	Fluxo de Atividades	Saídas	Clientes
Anestesiologia	Procedimentos de anestesia	Recepcionar ↓ Realizar anestesia ↓	Cirurgia realizada	Unidade de Terapia Intensiva
Central de material e esterilização	Disponibilização de materiais esterilizados	Realizar cirurgia ↓ Acompanhar recuperação pós-anestésica ↓		Unidades de Internação
Centro de Parto Humanizado	Tratamento materno-infantil	Acompanhar recuperação pós-operatória ↓	Documentação e registros correspondentes aos procedimentos da assistência prestada	Serviço de Prontuário do Paciente
Farmácia	Disponibilização de material médico e medicamentos	Liberar		Faturamento
				Controladoria

Processos & Fluxogramas

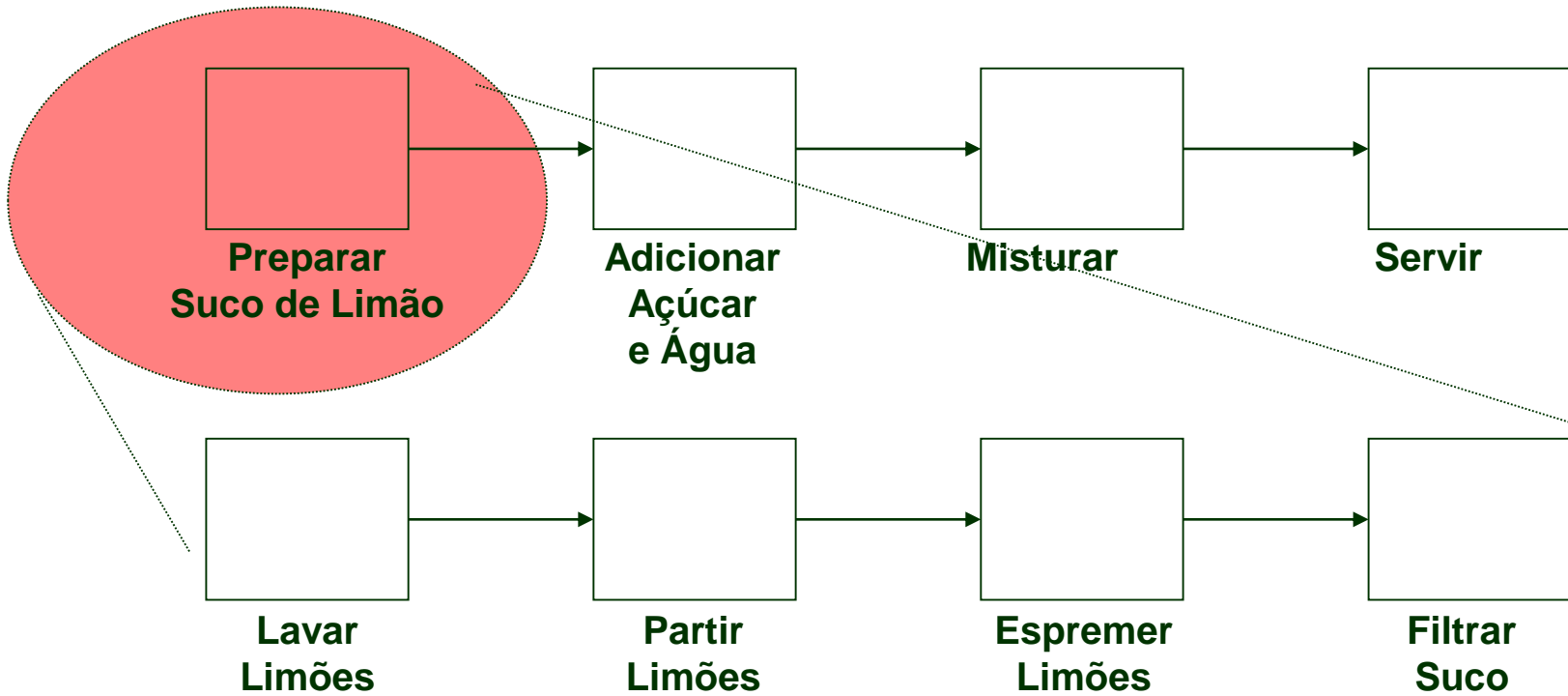


Fluxograma

Exemplo: Preparação de Limonada.



Fluxograma



Até que nível?

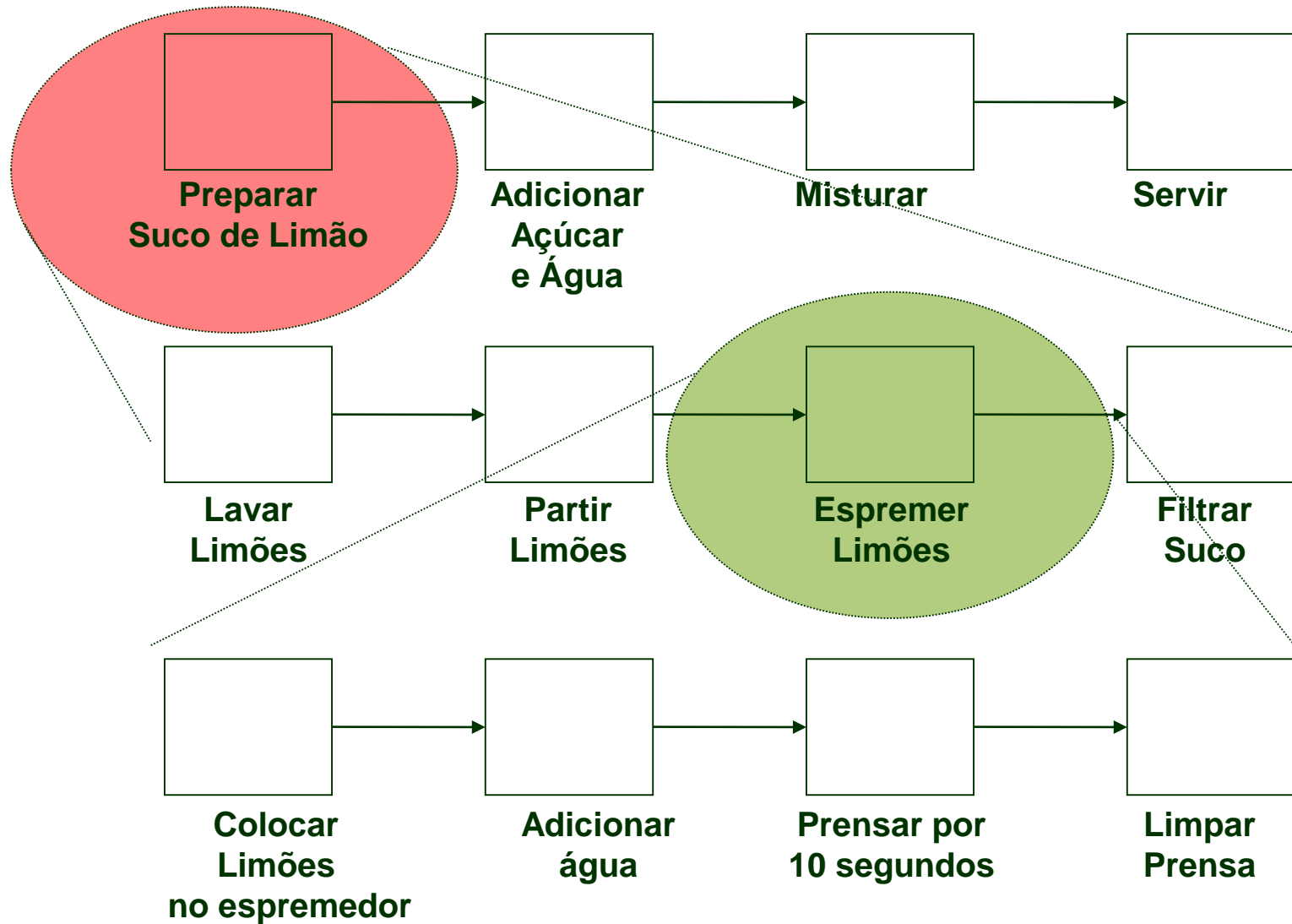


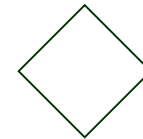
Diagrama de Fluxo de Processo

Diagrama que representa a sequência de operações de um processo, utilizando símbolos padrão.

Símbolos Padrão



Operação



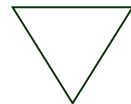
Decisão



Demora



Transporte

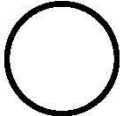
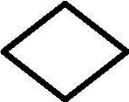






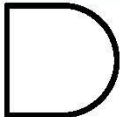


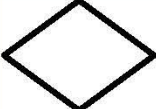
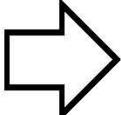







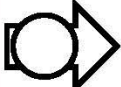
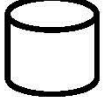












Armanejamento

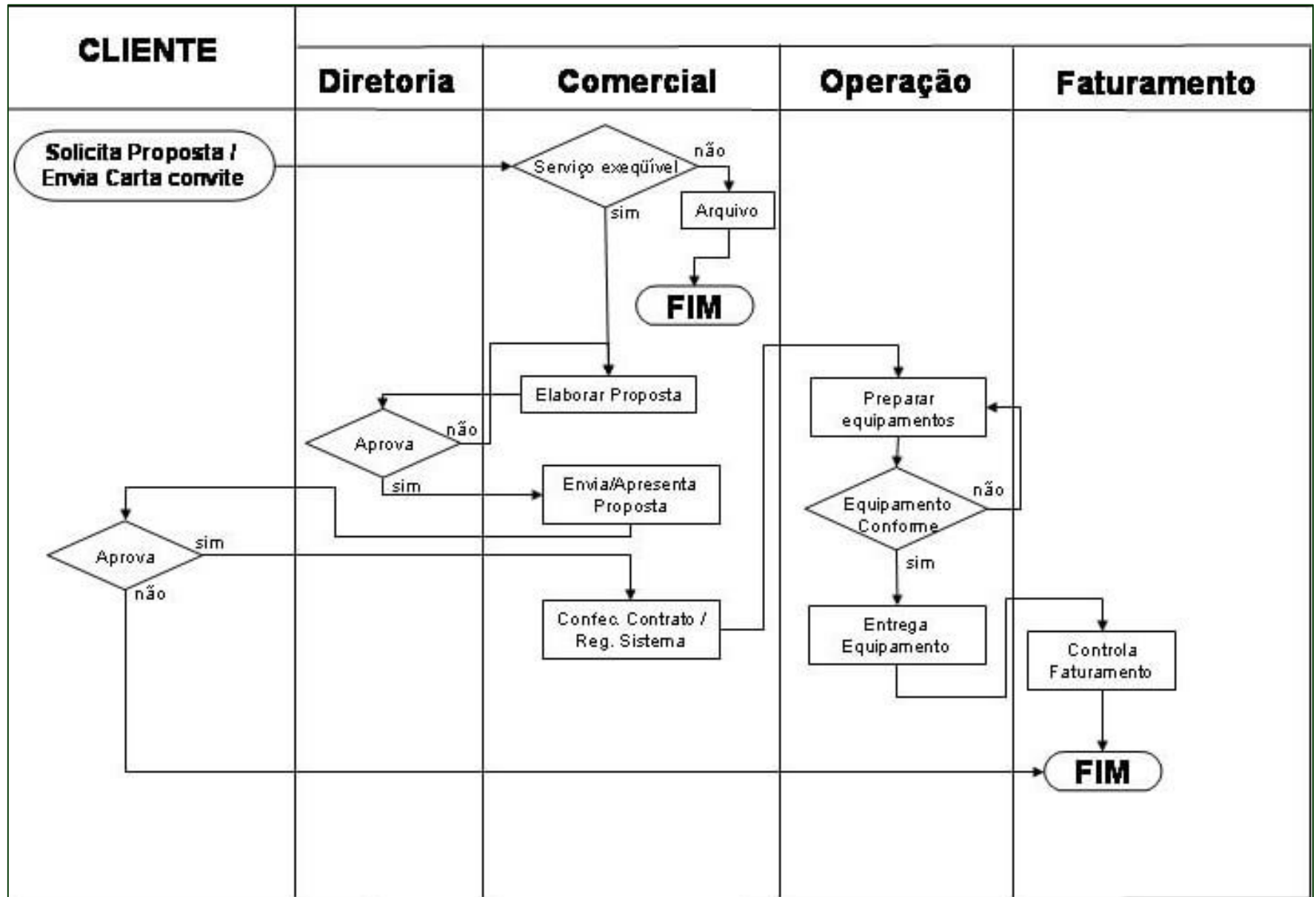
ANSI (American National Standards Institute) desenvolveu um padrão de diagrama de fluxo vertical que permite melhor analisar as interações e detalhes de cada etapa dos processos

Fluxograma

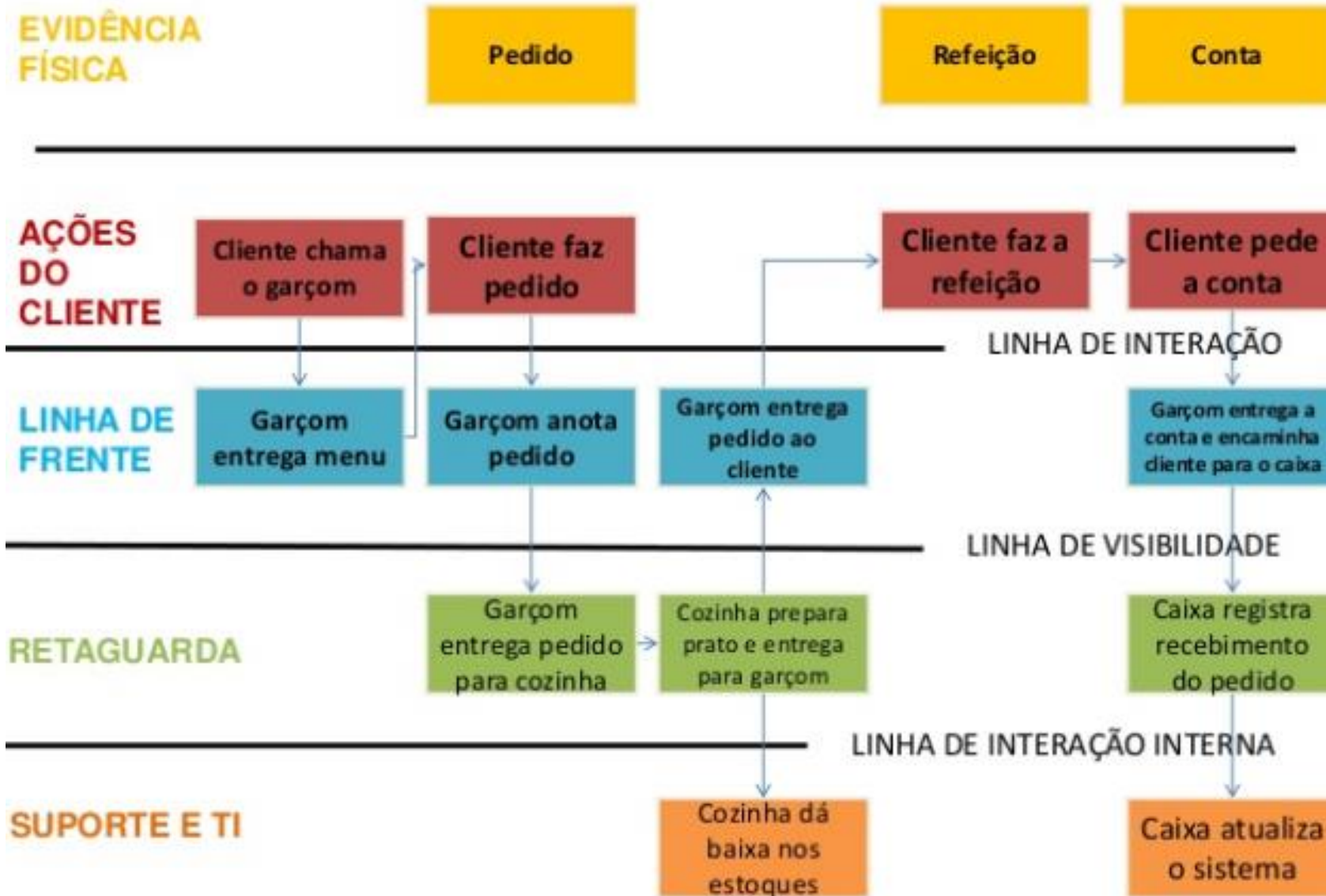
Principais símbolos usados no fluxograma e significado

 Operação	 Decisão	 Input Output	 conexão de páginas
 Inspeção	 Preparação	 Cartão perfurado	 Preparação
 Demora	 Terminal	 Memória principal	 Decisão
 Transporte	 Junção	 Sub-rotina	 Display
 Armazenamento	 "Ou"	 Tambor magnético	 Extrair
 Ações combinadas	 Disco magnético	 Conector	 Vários documentos
 Processo	 Fita magnética	 Classificar	 Agrupar
 Operação Manual	 Documento	 Fita papel perfurada	 Entrada manual

Mapa de Processos



Blue Print



O Relatório A3

- A3 é o tamanho do papel (297 mm x 420 mm).
- Na Toyota (na década de 60) tornou-se o formato padrão para:
 - Comunicar e validar propostas e planos;
 - Alinhar expectativas;
 - Gerenciar mudanças;
-
- O importante não é o formato, mas o **raciocínio** por trás dele.

- A3 é utilizado para suportar o Hoshin Kanri (Planejamento Hoshin).
- Provoca o “5S” da informação.
- Dá assertividade ao raciocínio.
- Facilita que se foque no problema, não as pessoas.
- Democratiza a discussão tendo o PDCA como pano de fundo.

O Relatório A3

- Um A3 **comunica** um business case inteiro (grande ou inteiro) em uma única folha de papel.
- Um A3 deve:
 - ser simples, conciso e completo.
 - ser visual: utilizar gráficos, figuras, esboços.
 - contar uma **estória**: o começo coincide com o lado superior esquerdo, o fim, com o inferior direito.

O Relatório A3

**1- REQUISITOS DO
NEGÓCIO**

**3- SITUAÇÃO
OBJETIVO**

**2- SITUAÇÃO
ATUAL**

4- PLANO DE AÇÃO

**5- INDICADORES DE
DESEMPENHO**

Um exemplo de formato de A3

Título: <i>Sobre o que você está falando?</i>					
I. Contexto Por que você está falando sobre isso?	Resp./Data <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				
II. Condições atuais Como estão as coisas hoje? <ul style="list-style-type: none">- Mostre visualmente utilizando quadros, gráficos, desenhos, mapas, etc. Qual é o problema?					
III. Objetivos/Metas Que resultados específicos são exigidos?					
IV. Análise Qual é a(s) causa(s) raiz do problema? <ul style="list-style-type: none">- Selecione a ferramenta de análise de problemas mais simples que mostre claramente a relação causa e efeito.					
V. Contramedidas propostas Qual é a sua proposta para atingir a situação futura, a condição alvo? Como suas contramedidas recomendadas afetam a causa raiz para atingir a meta?					
VI. Plano Que atividades serão necessárias para a implementação e quem será responsável pelo quê e quando? Quais são os indicadores de desempenho ou de progresso? <ul style="list-style-type: none">- Incorpore um gráfico de Gantt ou diagrama similar que mostra as ações/resultados, cronograma e responsabilidades. Pode incluir detalhes sobre formas específicas de implementação.					
VII. Acompanhamento Que problemas podem ser antecipados? <ul style="list-style-type: none">- Assegure um PDCA contínuo.- Capture e compartilhe o aprendizado.					

Um exemplo de formato de A3

Título / Tema:

Requisitos	<p>Contextos histórico e organizacional da situação analisada</p> <p>Qual é a relação com os requisitos do negócio? Qual é o problema?</p>
Situação atual	<p>Onde estamos?</p> <p>Como estamos?</p> <p>Fatos e dados</p>
Análise	<p>Para detalhar a situação atual</p> <p>Qual é a causa-raiz?</p> <p>Quais são as restrições?</p>
Meta / Objetivo	<p>Algo específico a ser alcançado para melhorar a situação atual</p>

Recomendações / Situação alvo	<p>Ações proposta e porque estão sendo recomendadas</p> <p>Contra-medidas conterào a causa-raiz?</p>
Plano	<p>Que atividades serão necessárias para alcançar a situação alvo?</p> <p>Quem será responsável por o quê e quando?</p> <p>Procure planejar em função de entregas, não de tarefas</p>
Follow-up	<p>Como saber se as ações tomadas estão causando o impacto planejado?</p>

Relações entre PDCA e A3

