



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção

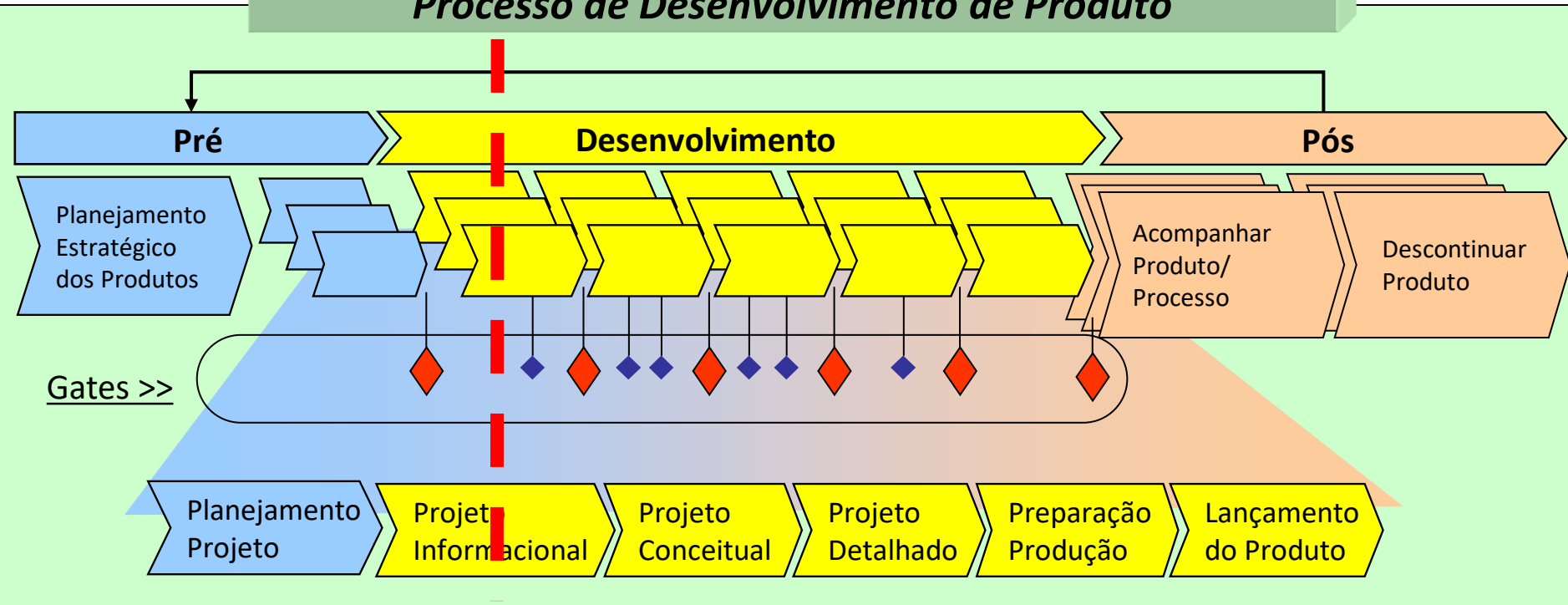


# Aula 9: Requisitos dos clientes

# Onde estamos?

**Estamos aqui**

## Processo de Desenvolvimento de Produto



Processos  
de apoio

*Gerenciamento de mudanças de engenharia*

*Melhoria do processo de desenvolvimento de produtos*

# O primeiro relatório compreende 4 itens

## Nesta aula abordamos o terceiro item

### A) Definição do mercado

Entendimento da segmentação do mercado. Definição do segmento ou do nicho de mercado para o produto, inclusive o perfil de seus participantes e conjunto de necessidades afins

### B) Identificação das necessidades dos usuários

Levantamento de necessidades dos clientes e usuários. Considerar aspectos de usabilidade do produto

### C) Definição dos requisitos técnicos e especificações-meta

A partir das necessidades dos usuários, definir e desdobrar os requisitos técnicos por meio do emprego do método QFD. É obrigatória a apresentação da matriz de QFD

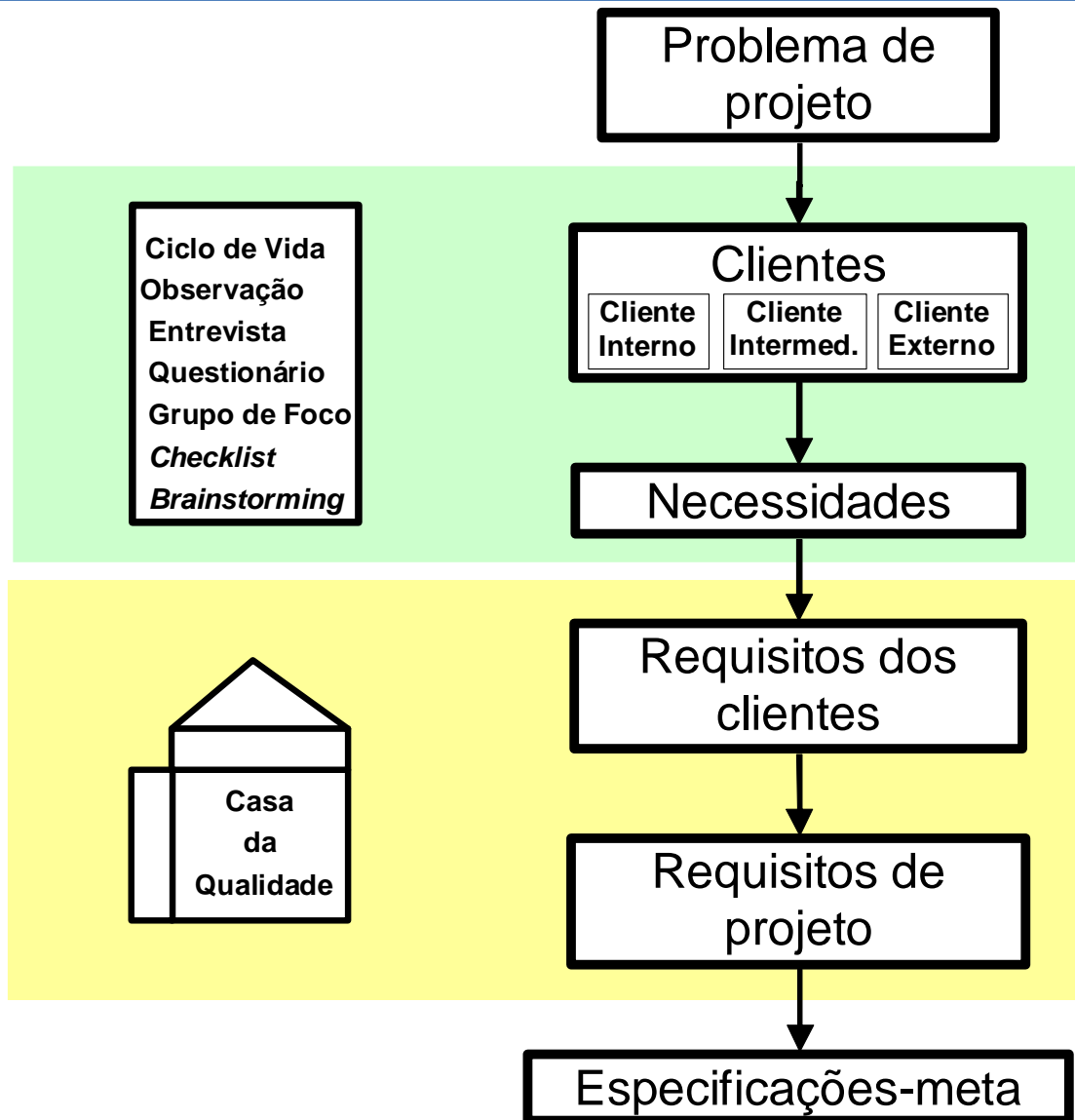
Abordado  
nesta aula

### D) Elaboração dos desenhos

Esquema à mão livre da representação inicial do produto

- Contextualização
- Identificação dos requisitos dos clientes
- Próximos passos no projeto

# Evolução das informações na fase de projeto informacional



- Contextualização
- Identificação dos requisitos dos clientes
- Próximos passos no projeto

# Localização da aula de hoje na fase de Projeto Informacional

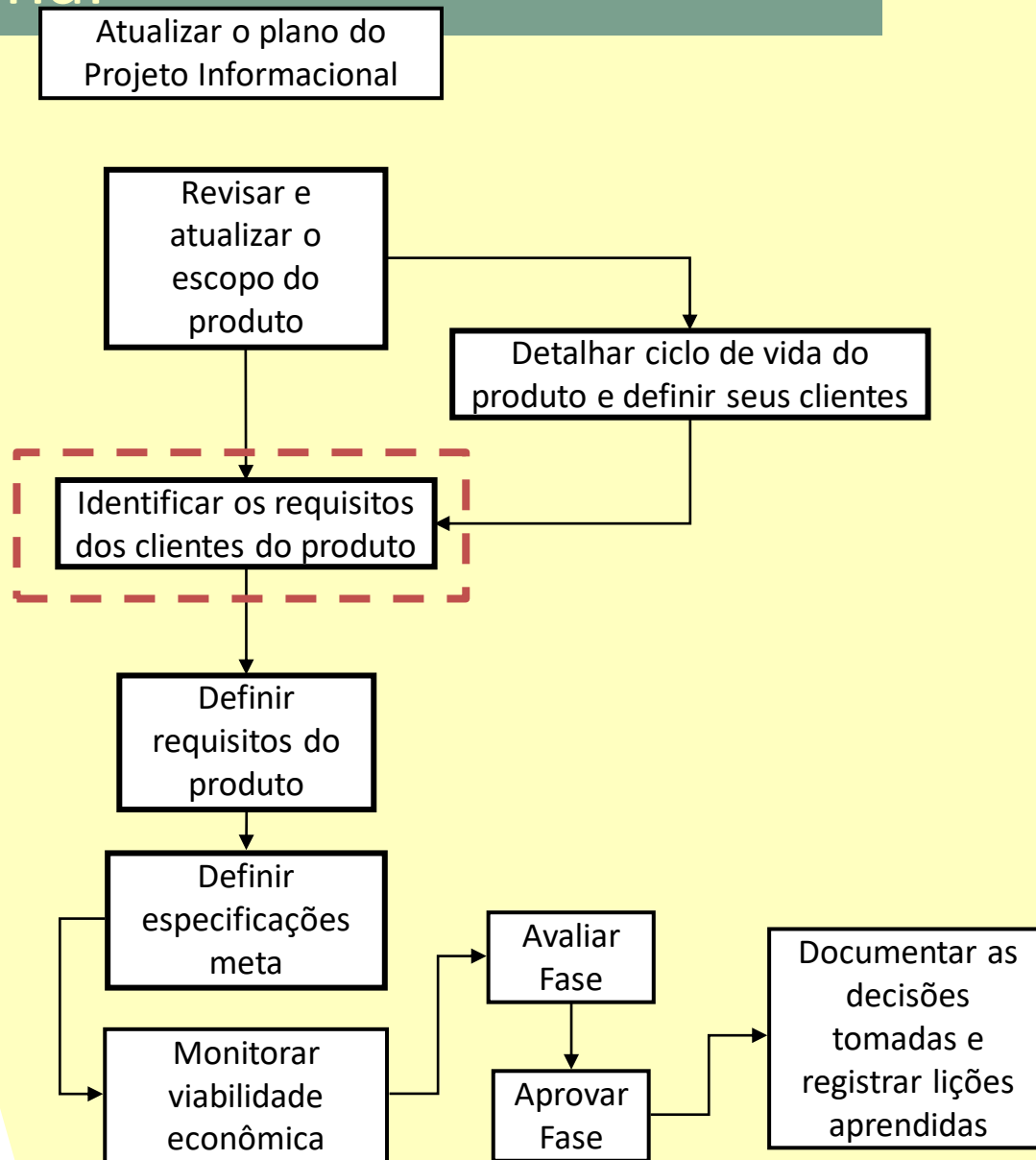
## Idéia do produto

Projeto Informacional

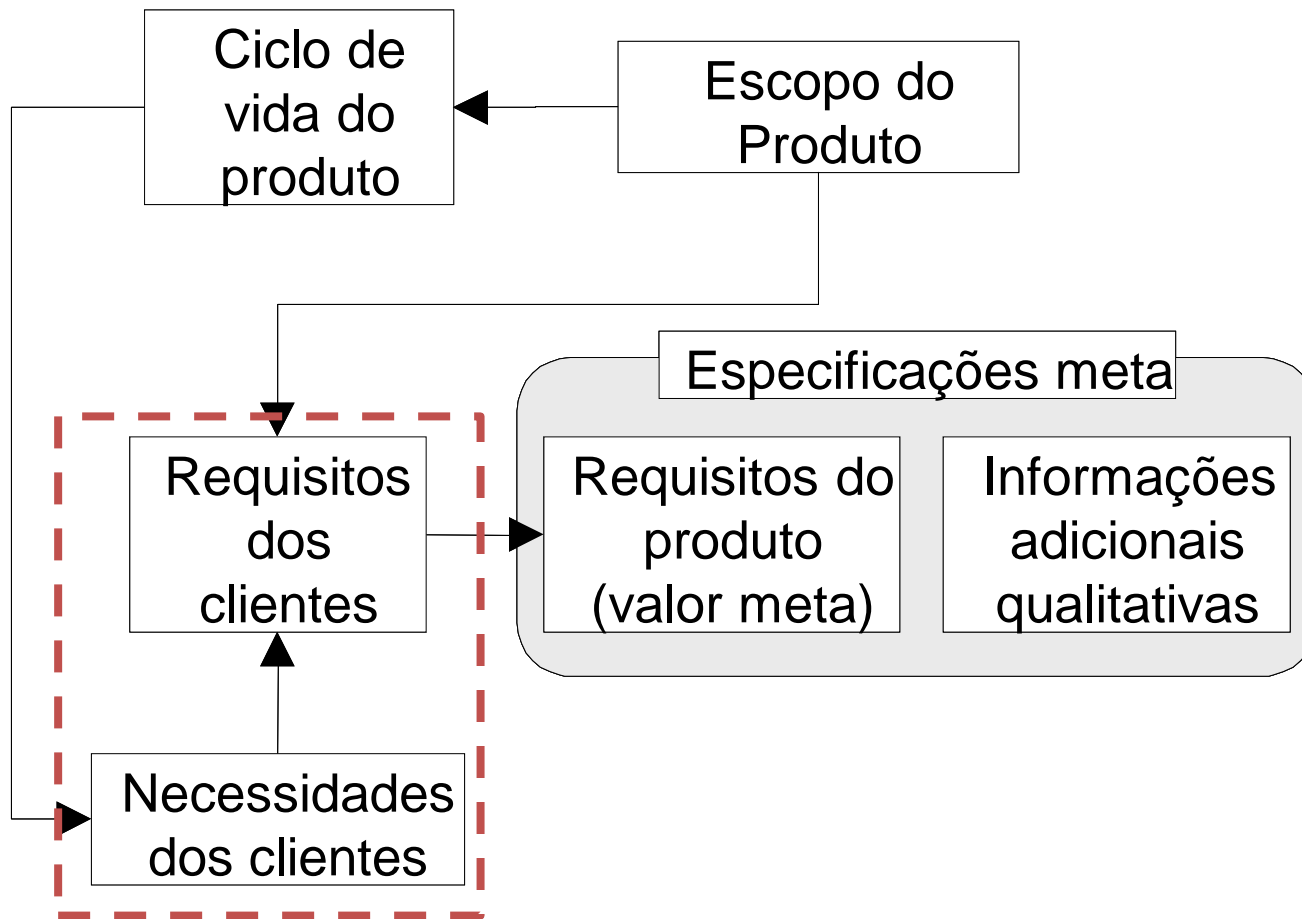
## Especificações-meta

- Requisitos com valores meta
- Informações adicionais qualitativas

(Especificações para desenvolvimento – modelo textual do produto)

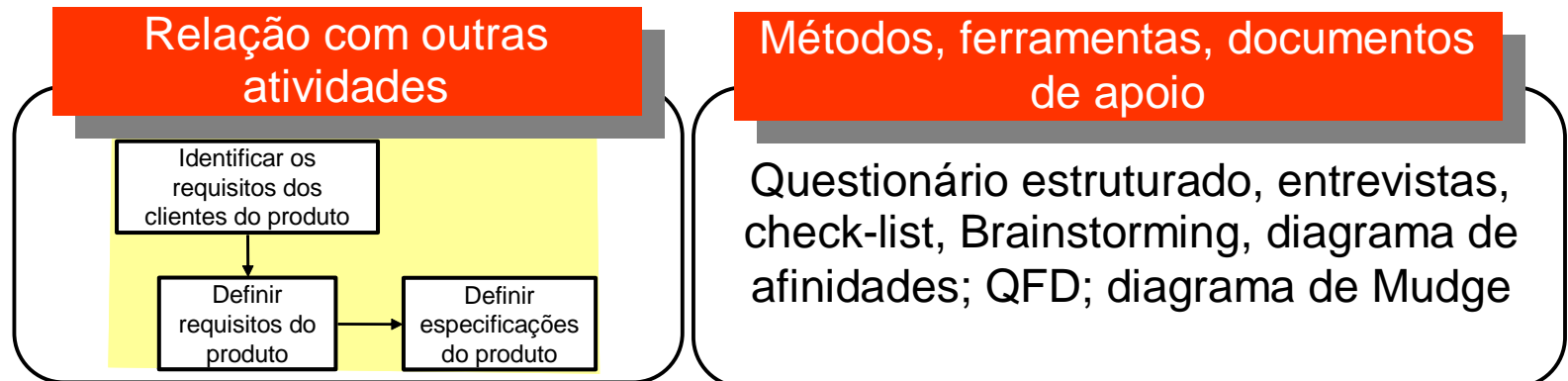
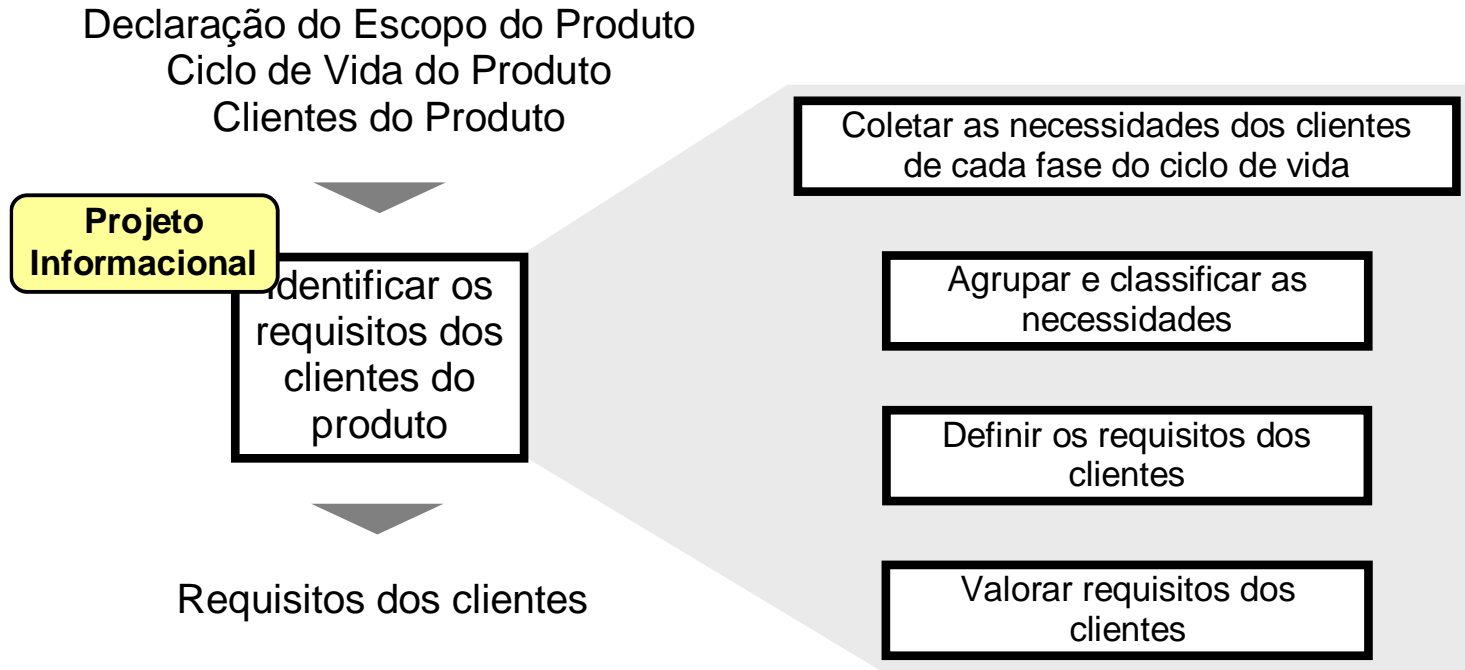


# Localização no projeto informacional





# Informações e tarefas de “Identificar os requisitos dos clientes do produto”



# Agrupar dados originais

Dados Originais

Imprimir do meu  
micro ligado em  
rede

Possuir *stapler*  
instalado onde  
preciso deles

Pagariam entre 10 a  
20% ou pouco mais  
para melhorar a  
produtividade

Possibilidade de se  
ligar a um PC

Não precisar de  
adapataores ou  
cabos especiais  
para ligar a  
copiadora na  
rede

Possibilidade de se  
ligar facilmente em  
rede

Acabamento  
automático

Inserir grampos  
aonde preciso  
deles

Imprimir  
trabalhos  
que estão  
na rede

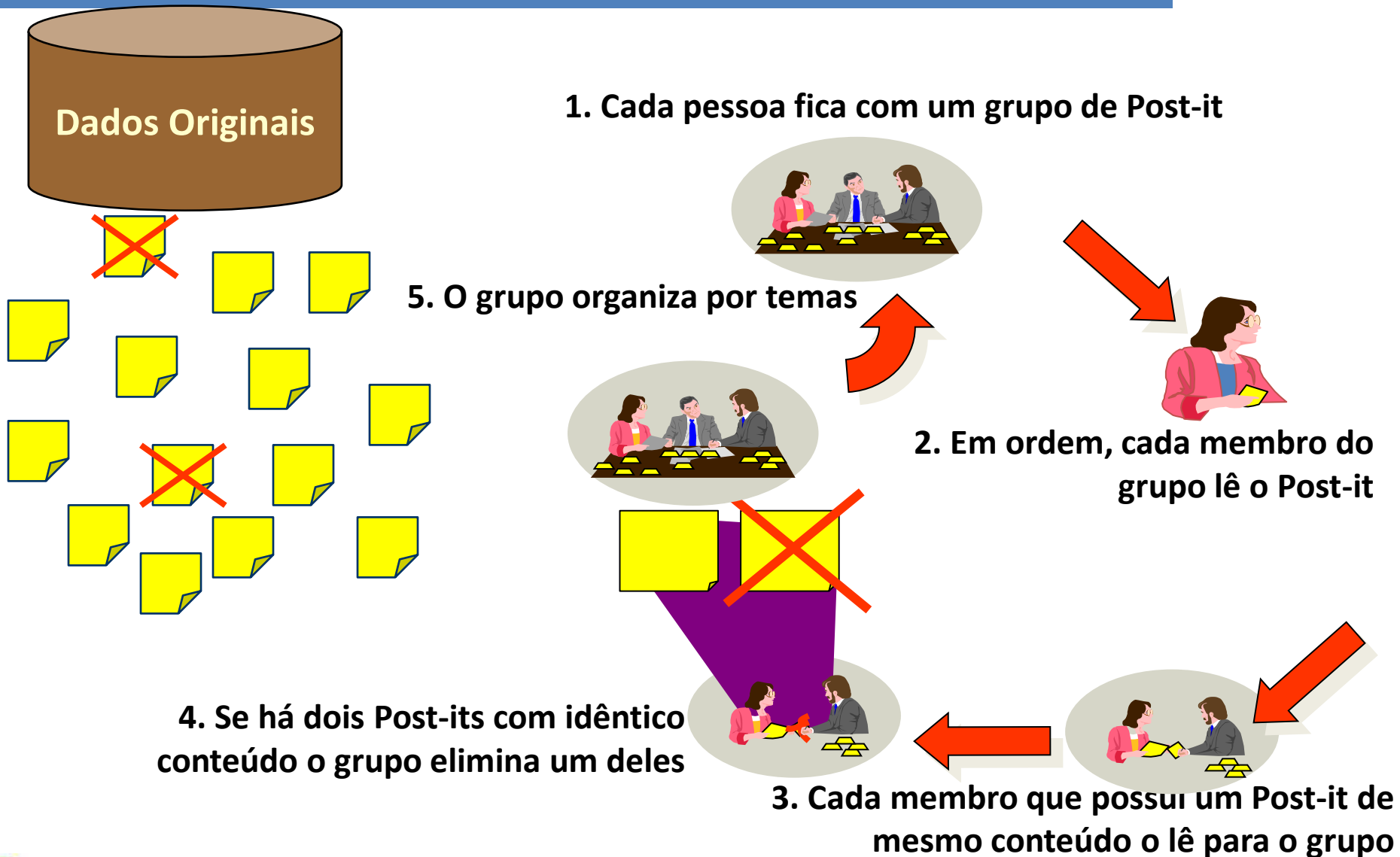
Imprimir da  
mesma forma  
que minhas  
impressoras  
locais

Capacidade de  
imprimir  
arquivos *post-  
script*

Ampla gama  
de opções de  
*finisher*

Maior número  
possível de opções de  
*finisher*

# Eliminar dados redundantes

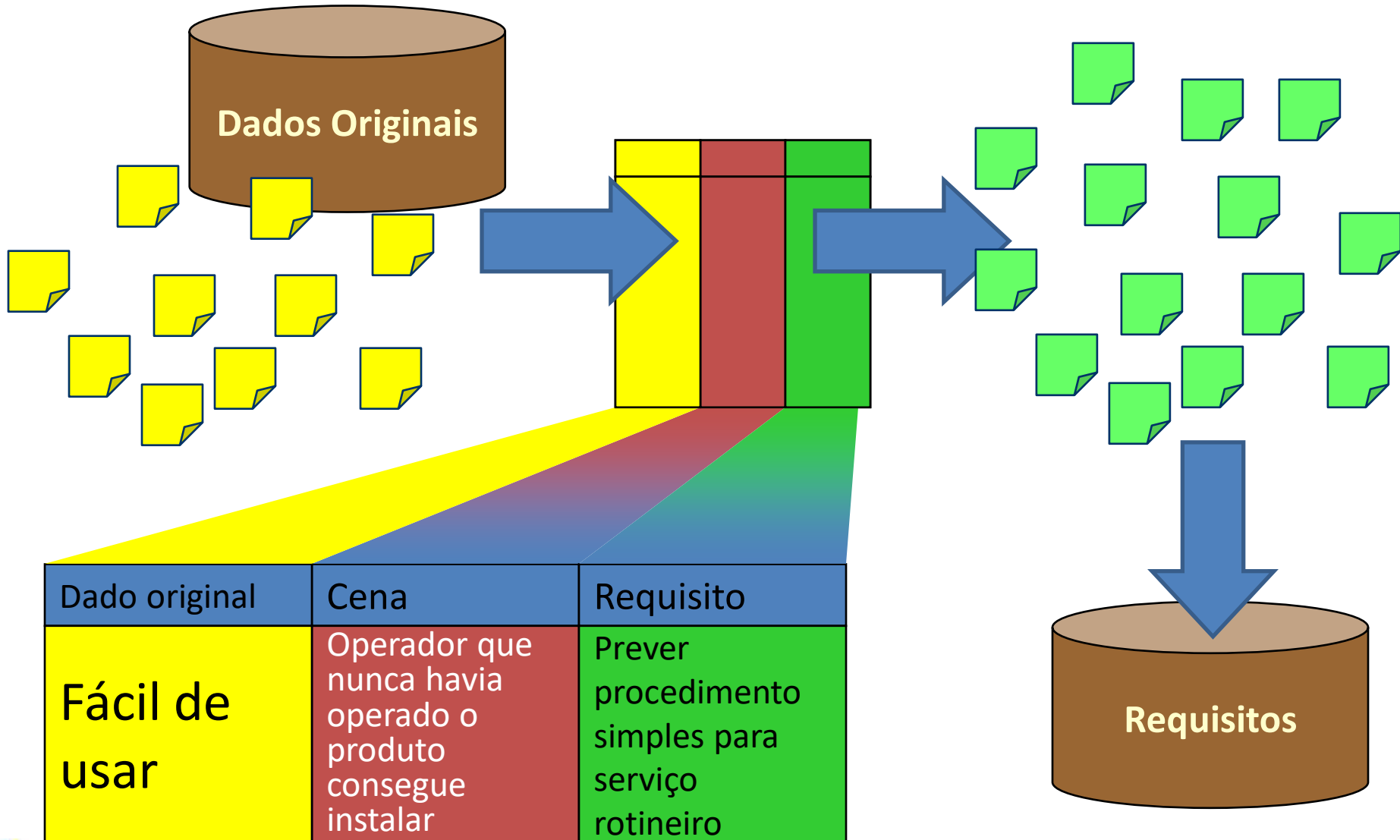


# Necessidades → requisitos dos clientes

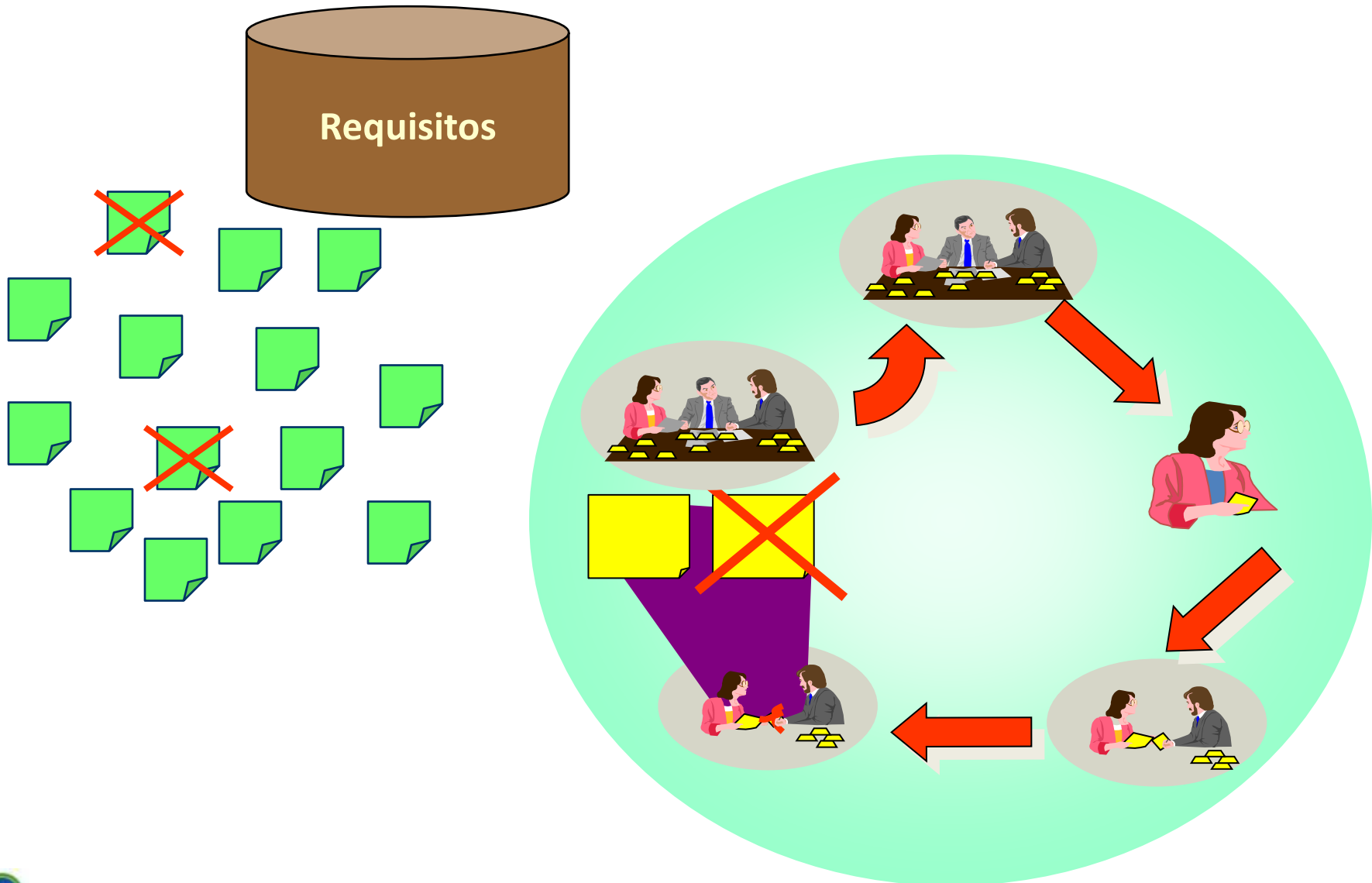
Após o agrupamento, análise e classificação, as necessidades, inicialmente descritas segundo a **linguagem dos clientes**, **podem ser reescritas na forma do que chamamos de requisitos dos clientes**

Os **requisitos dos clientes** podem ser relacionados a aspectos tais como: desempenho funcional, fatores humanos, propriedades, espaço, confiabilidade, ciclo de vida, recursos e manufatura

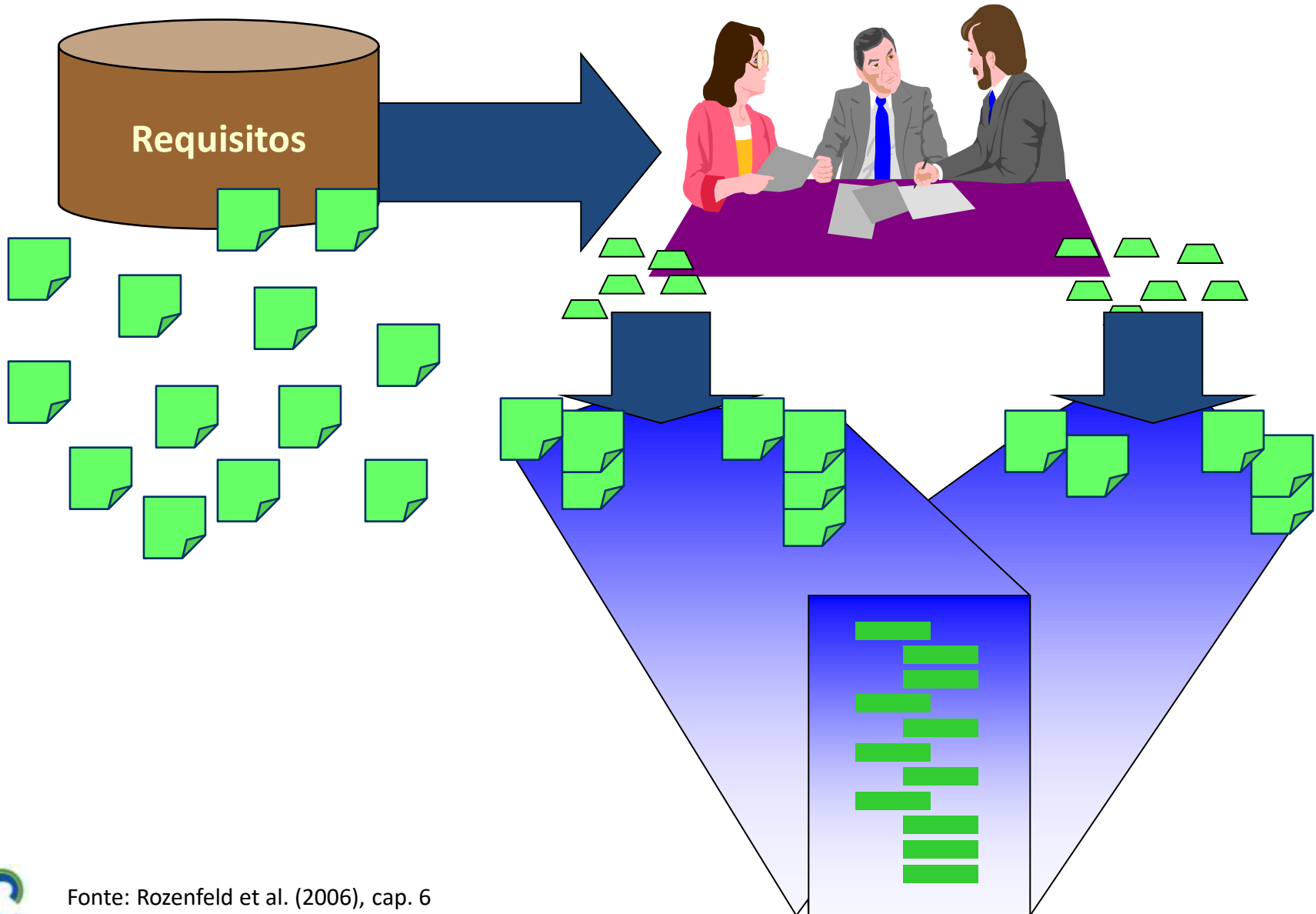
# Converter dados originais em requisitos



# Eliminar requisitos redundantes



# Classificar e hierarquizar requisitos

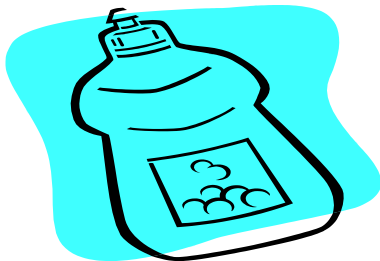


- **Requisitos são geralmente expressos por uma frase curta composta por verbo (infinitivo) seguido de um ou mais substantivos que caracterizam a ação do(s) verbo(s)**
  - Exemplo 1: ter facilidade de ajuste de foco (retroprojektor)
  - Exemplo 2: ter facilidade de ajuste de foco (retroprojektor) para médias distâncias (salas de aula)
- O requisito do cliente pode conter a definição da grandeza com respectiva unidade (ex.: ajuste de 100 mm)
  - Nesse caso deve-se conhecer as razões para tal definição - porquê 100mm? A engenharia compreende as razões? O cliente sabe que 100mm corresponde a uma certa distância em metros?



# Desdobramento de requisitos de clientes

- **Desdobramento**: detalhamento hierárquico do requisito mais geral para o mais específico
- **Tabela de desdobramento**: organização e apresentação da hierarquia de requisitos em formato de tabela



*Frasco de xampu*

Nível 1	Nível 2
Manter o produto	Manter o perfume
	Manter acondicionado
Ser fácil de usar	Ser fácil de abrir
	Ser fácil de fechar
Ser resistente	Ser resistente a quedas
	Ter rótulo resistente

# Desdobramento de requisitos de clientes

## Exemplo abridor de latas

*Abridor de latas*

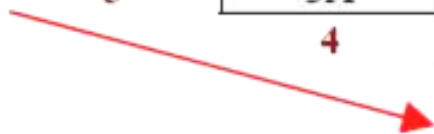


Nível 1	Nível 2	Nível 3
Ser fácil de usar	Ser fácil de abrir a lata	Ser leve
		Ter bom corte
		Requerer pouca força
		Ter formato anatômico
	Ser fácil de lavar	Ter poucas cavidades
		Ser liso
	Ter poucas pontas	
Ser durável	Manter o corte	

# Valorar requisitos de clientes

- Comparação dos requisitos em pares
- Em cada comparação duas perguntas
  - Qual requisito é mais importante para o sucesso do produto?
  - Quanto mais importante é este requisito?

Requisitos



	2	3	4	5	6	7	Soma	%
1B		3A	1A	5B	1B	7C	11	16
2		3A	2B	2B	6A	7C	06	08
		3	3A	3B	3C	3C	20	28
			4	5C	6A	7A	00	00
				5	6A	7A	04	06
					6	7C	15	21
						7	14	21
						<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Pesos importância**

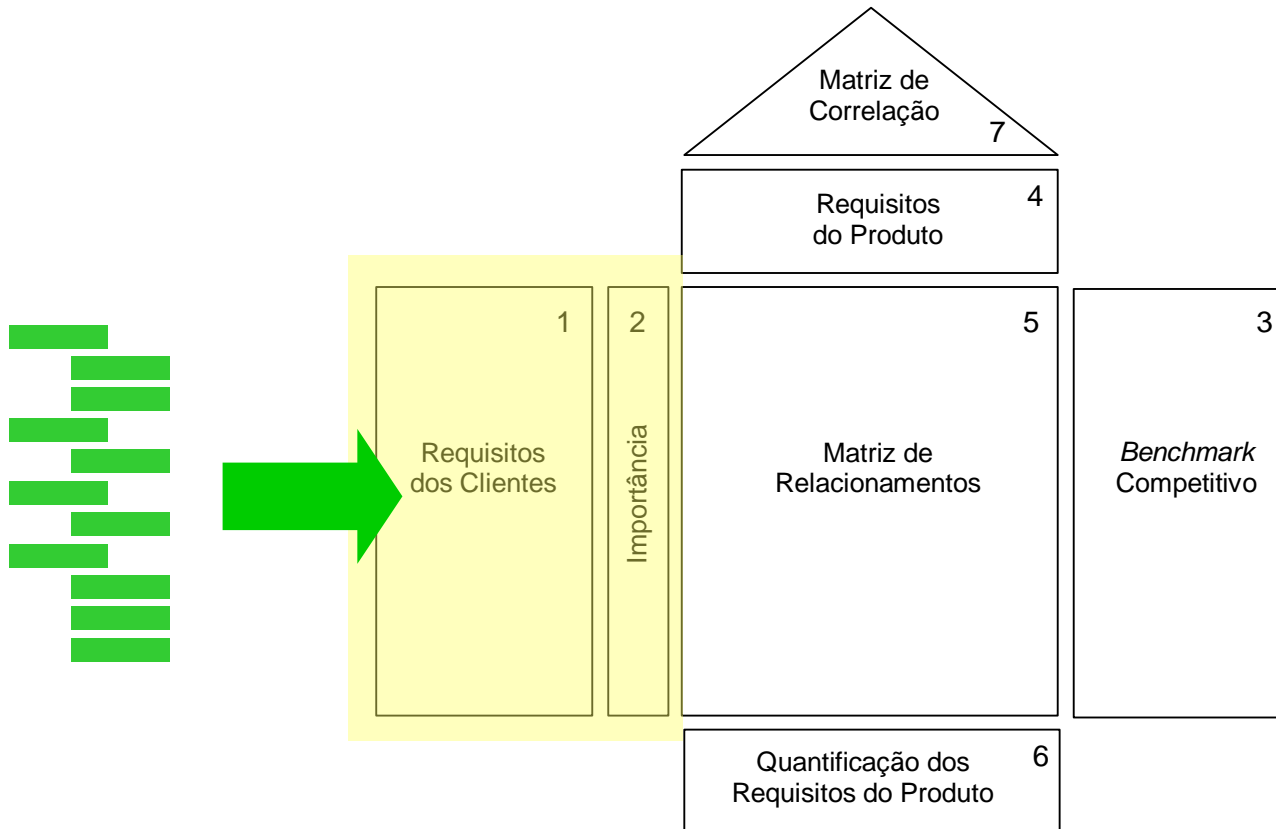
A = 5

B = 3

C = 1

# Aplicação na matriz do QFD

- Os requisitos identificados podem ser registrados em uma tabela, mas com a aplicação do QFD são preenchidas as regiões marcadas na figura



- Contextualização
- Identificação dos requisitos dos clientes
- Próximos passos no projeto

# Cronograma do curso

## Resumos e relatórios

### Fases do curso e do desenvolvimento de produtos

