

Aula 16

Professor:

Geraldo Xexéo
DCC/IM/UFRJ
PESC/COPPE/UFRJ

Conteúdo:

Event Driven
Process Chain
EPC

Processos de Negócio

→ Processos de negócio são grupos de decisões e atividades, logicamente relacionadas, requeridas para o gerenciamento de recursos da empresa.

Processos de Negócio

- Podemos entender "processos de negócio" como uma seqüência de passos e decisões, iniciadas em resposta a um evento de negócio, que alcança um resultado específico e mensurável, tanto para o consumidor do processo como para outros interessados (stakeholder)
- Além disso, é necessário que identifiquemos instâncias específicas dos resultados.

Identificação de PN

- Não é trivial identificar processos, pois eles acontecem dentro da organização de forma esparsa, provavelmente envolvendo diversas pessoas e departamentos.
- Também não é trivial representar processos, pois corremos vários riscos, como fazer uma representação muito complexa ou muito simples, ser impreciso ou utilizar o método de forma errada.
- Normalmente, sistemas de informação são utilizados para automatizar processos de negócios.

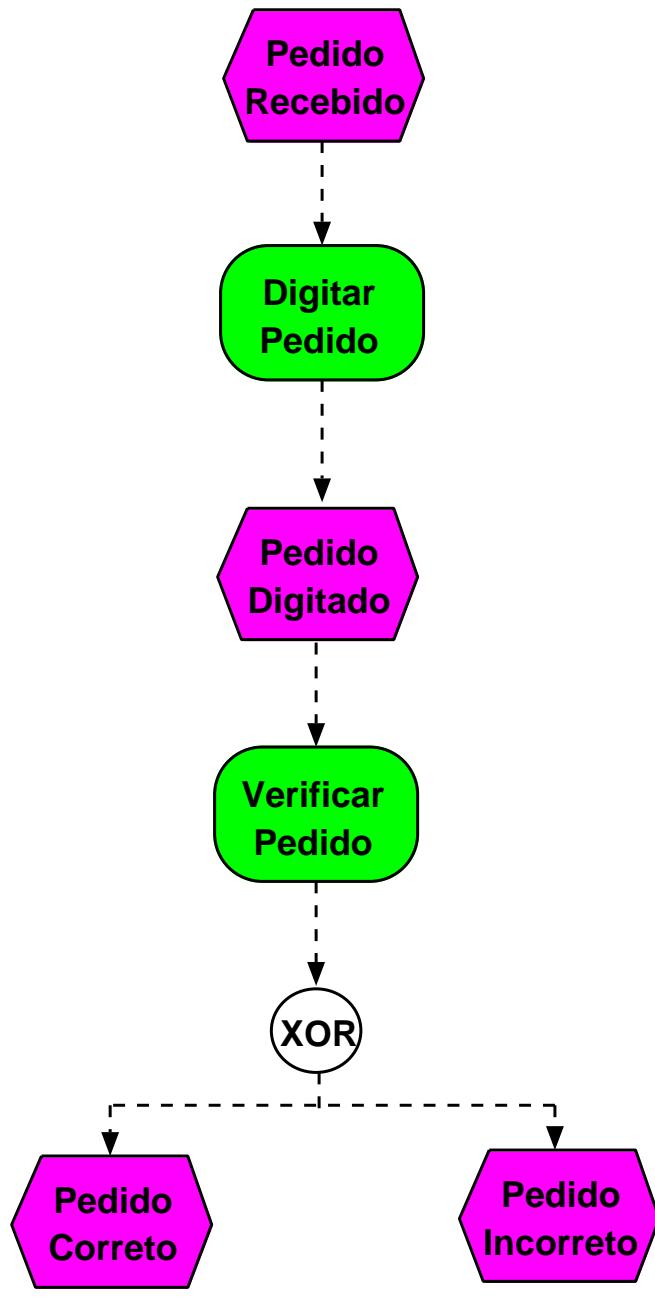
Identificação de PN

- Pode ser necessário, antes de fazer o levantamento de requisitos de um sistema, levantar como funciona o processo onde ele está inserido ou que vai substituir.
- Nesse tipo de modelagem estamos preocupados com a forma em que os processos são executados dentro da empresa.
- Existem várias formas de se tratar a descrição de processos atualmente, variando em diferentes níveis de complexidade.

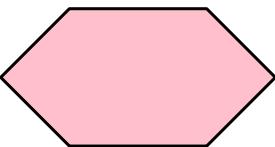
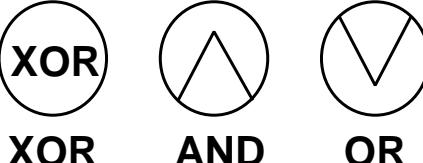
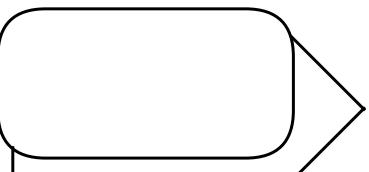
EPC

- EPC é a sigla em inglês para *Event Driven Process Chain* (Cadeia de Processos Dirigida por Eventos).
 - Esse método é parte do método ARIS usada para modelagem de processo e tem grande aceitação no mundo, estando muitas vezes associado à implantação de sistemas de ERP SAP/R3.
- Nesse método, um processo é modelado segundo fluxo de eventos e funções.

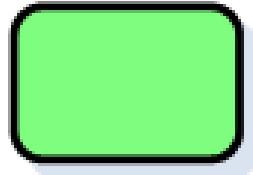
EPC Muito Simples



Primitivas EPC

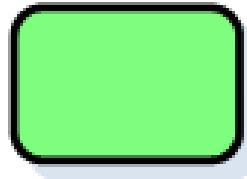
Tipo	Símbolo	Definição
Evento		Um evento descreve uma ocorrência que causa um efeito (função)
Função		Uma função descreve uma transformação (uma mudança no estado do sistema)
Conectores	 XOR AND OR	Um conector estabelece conexões lógicas entre eventos e funções
Fluxo		Um fluxo descreve uma relação lógica ou temporal entre funções e eventos
Caminho		Um conector estabelece conexões lógicas entre eventos e funções

Funções



- Representam atividades, tarefas ou passos do processo que precisam ser executadas.
- São possivelmente iniciadas ou habilitadas por eventos.
- Possivelmente geram eventos.
- Consomem recursos, exigem gerenciamento, tempo, e atenção.

Funções



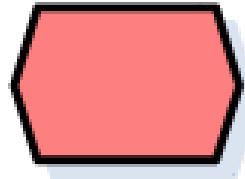
→ Podem representar:

- Atividades tangíveis
- Decisões (mentais)
- Processamento de Informações

→ **Sempre** recebem um nome na forma
<verbo> <objeto>

Propor
Alternativa

Eventos



- ➔ Eventos ativam funções ou são o resultado de funções
- ➔ Pode ser uma pré-condição ou uma pós-condição para uma função.
- ➔ Não consome tempo nem recursos por si só.
- ➔ **Normalmente** recebe um nome na forma
<sujeito> <verbo>

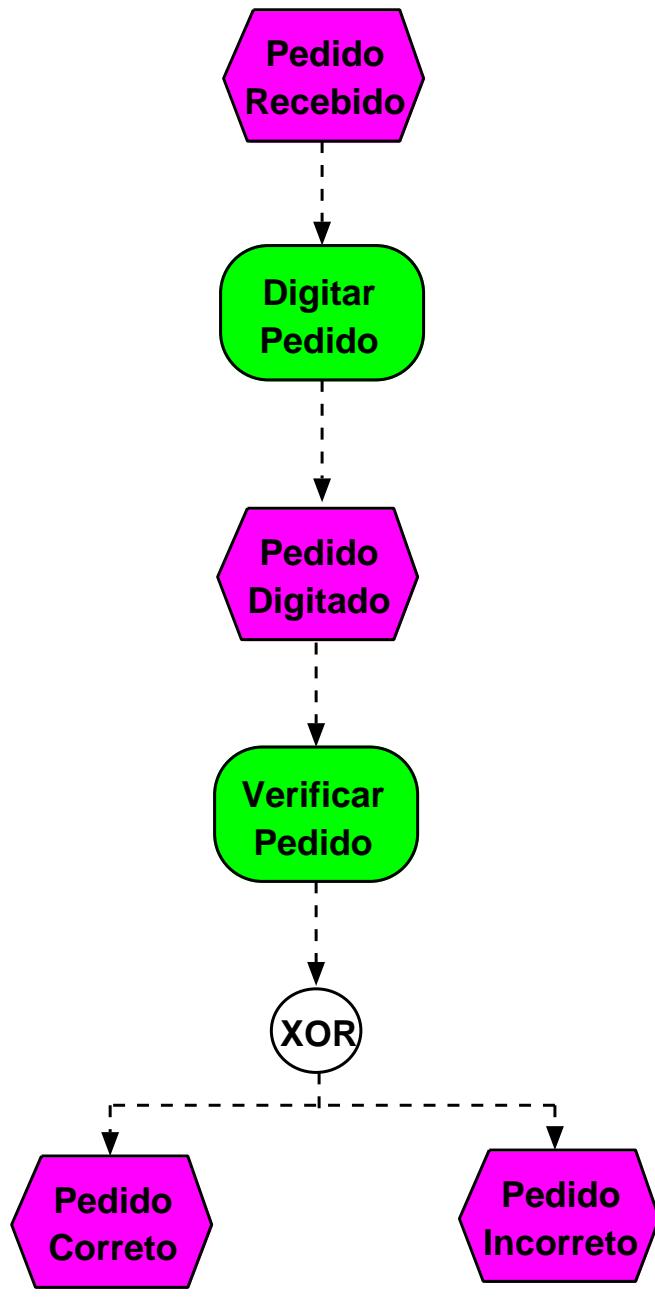


Conectores

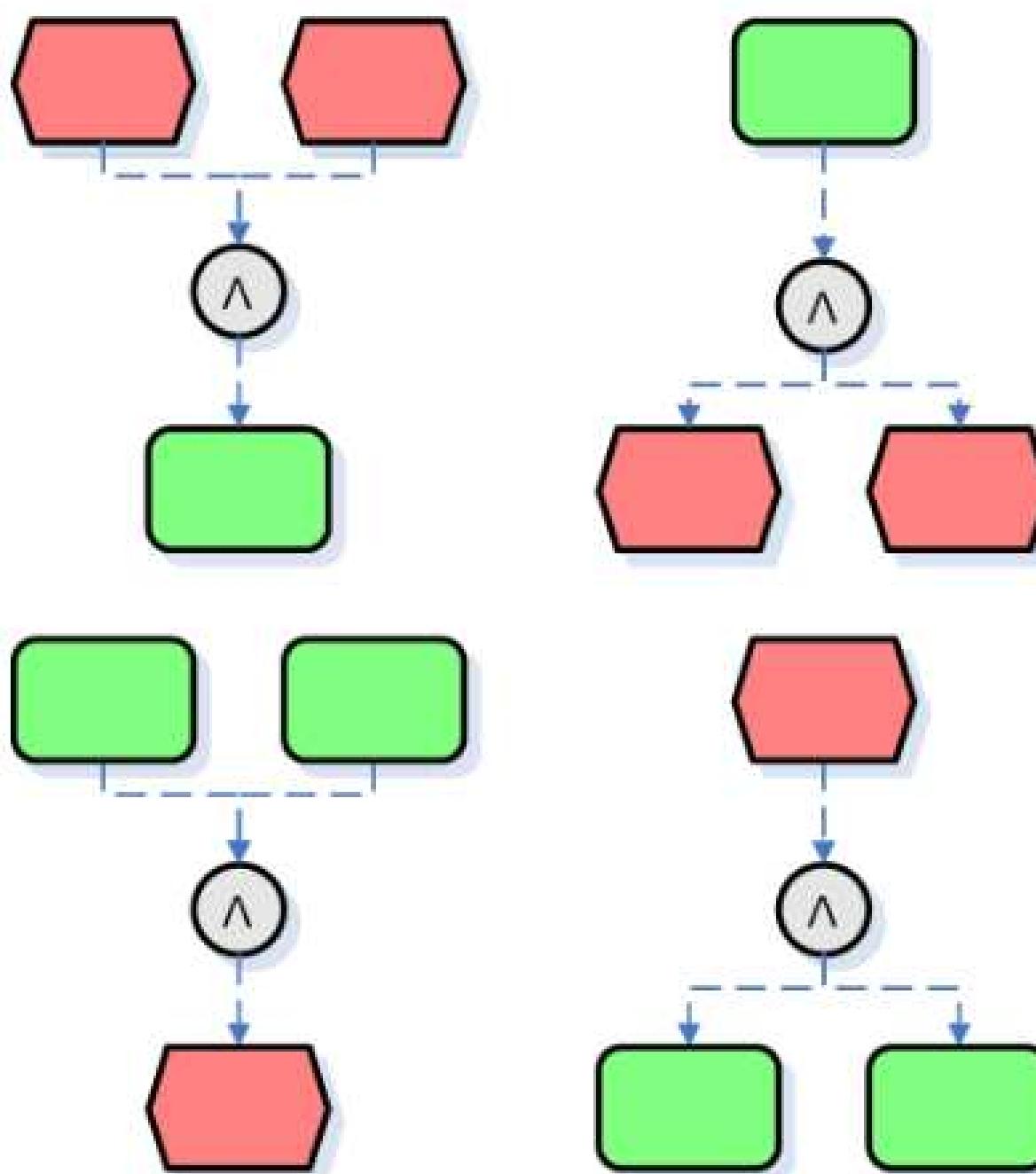


- Conectores Lógicos, que permitem a unificação e separação de fluxos segundo os conceitos de E, OU ou OU-exclusivo.
- Funcionam para dividir ou unir linhas de fluxo
 - Funcionam de forma diferente

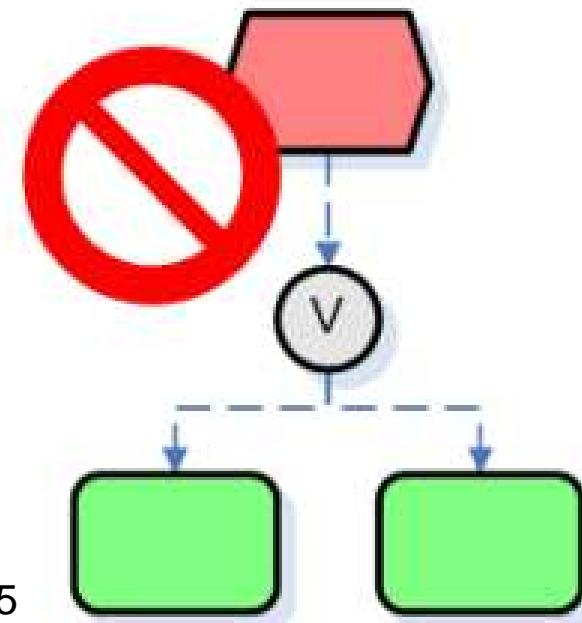
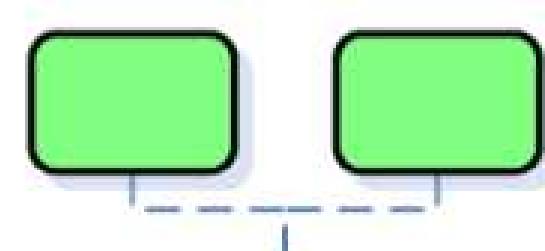
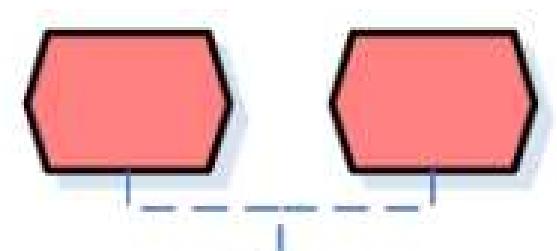
EPC Muito Simples



E: Configurações Válidas



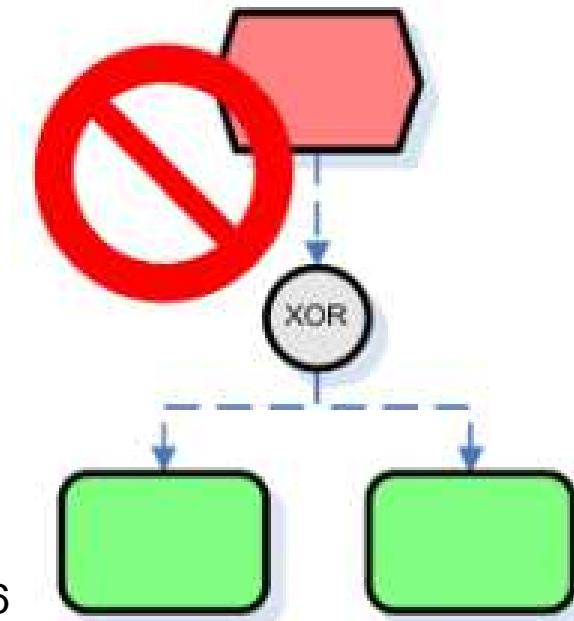
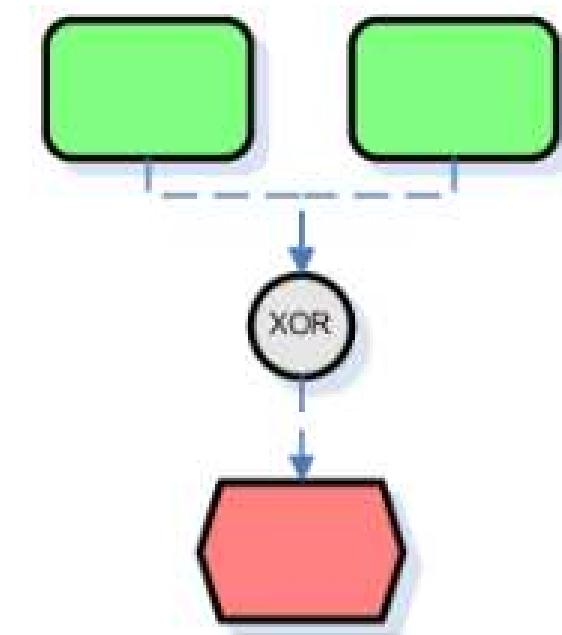
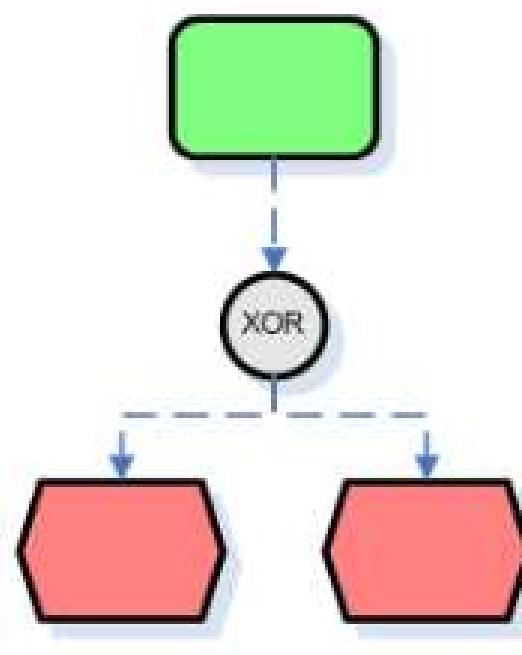
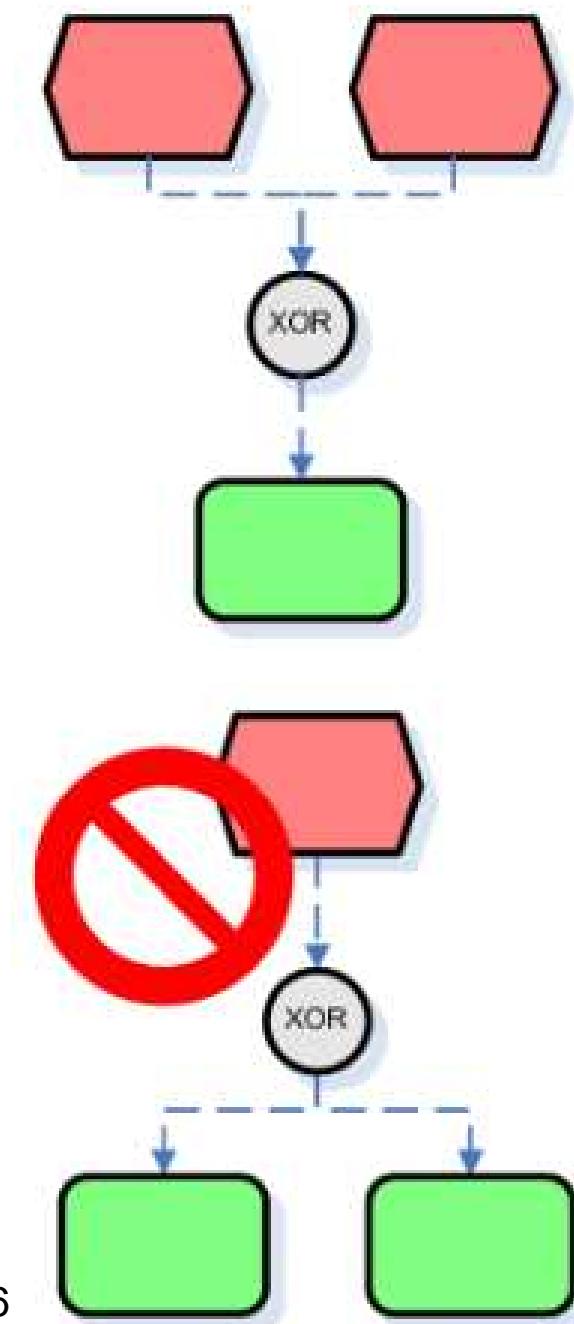
OU: Configurações Válidas



Cuidado com o join-OU

É impossível saber para onde ir

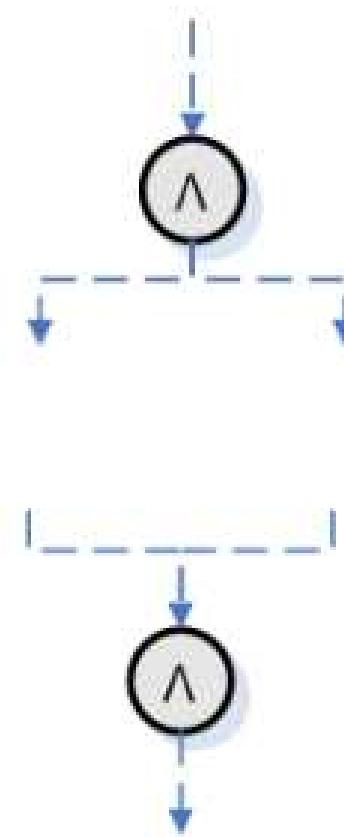
XOR: Configurações Válidas



É impossível saber para onde ir

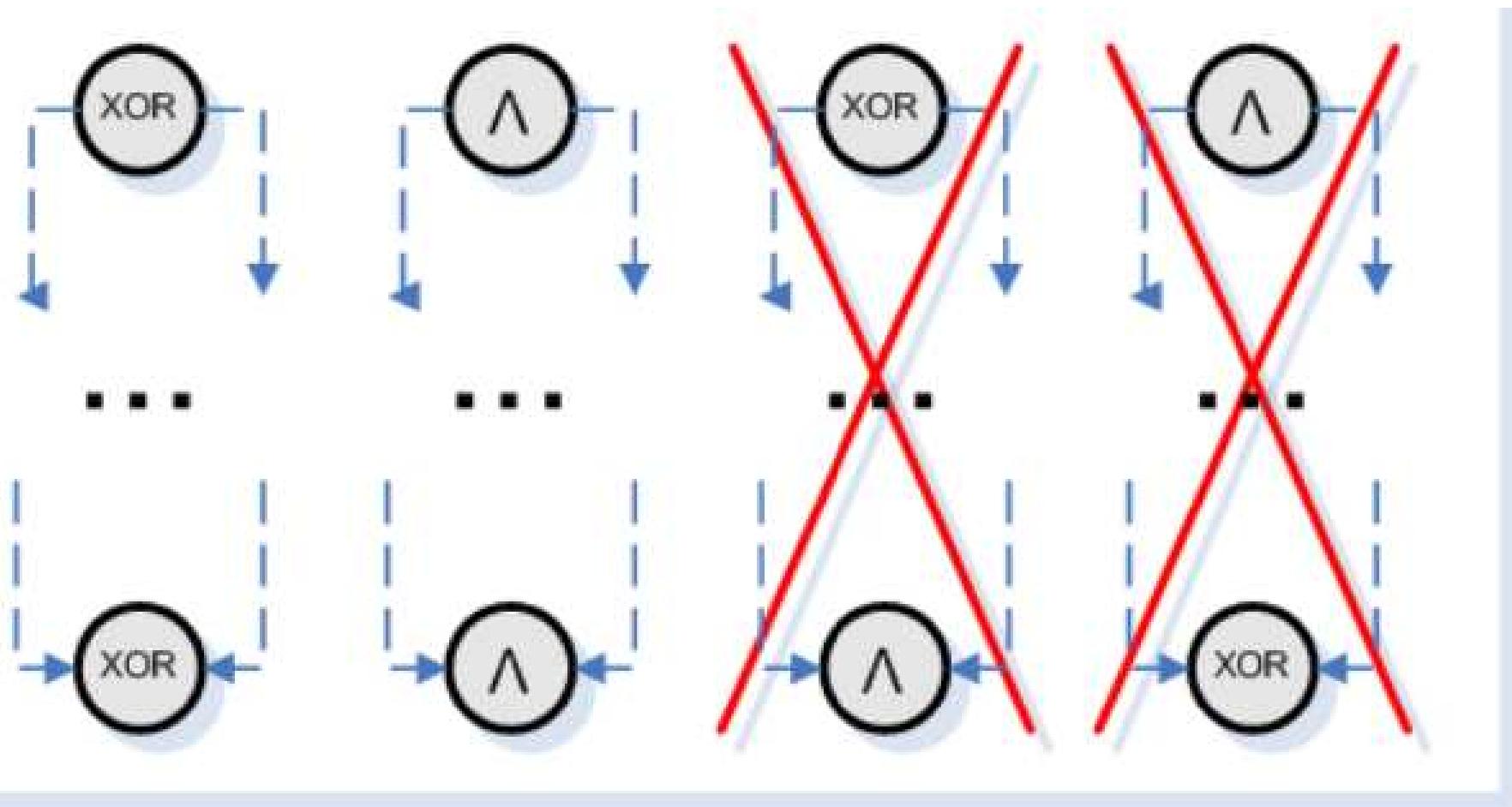
Join x Split

- ➔ Cada conector aparece em duas configurações
- ➔ Split (divisão, separação)
 - ➡ Pode ter mais caminhos
- ➔ Join (união)
 - ➡ Pode ter mais caminhos
- ➔ Não é possível misturar



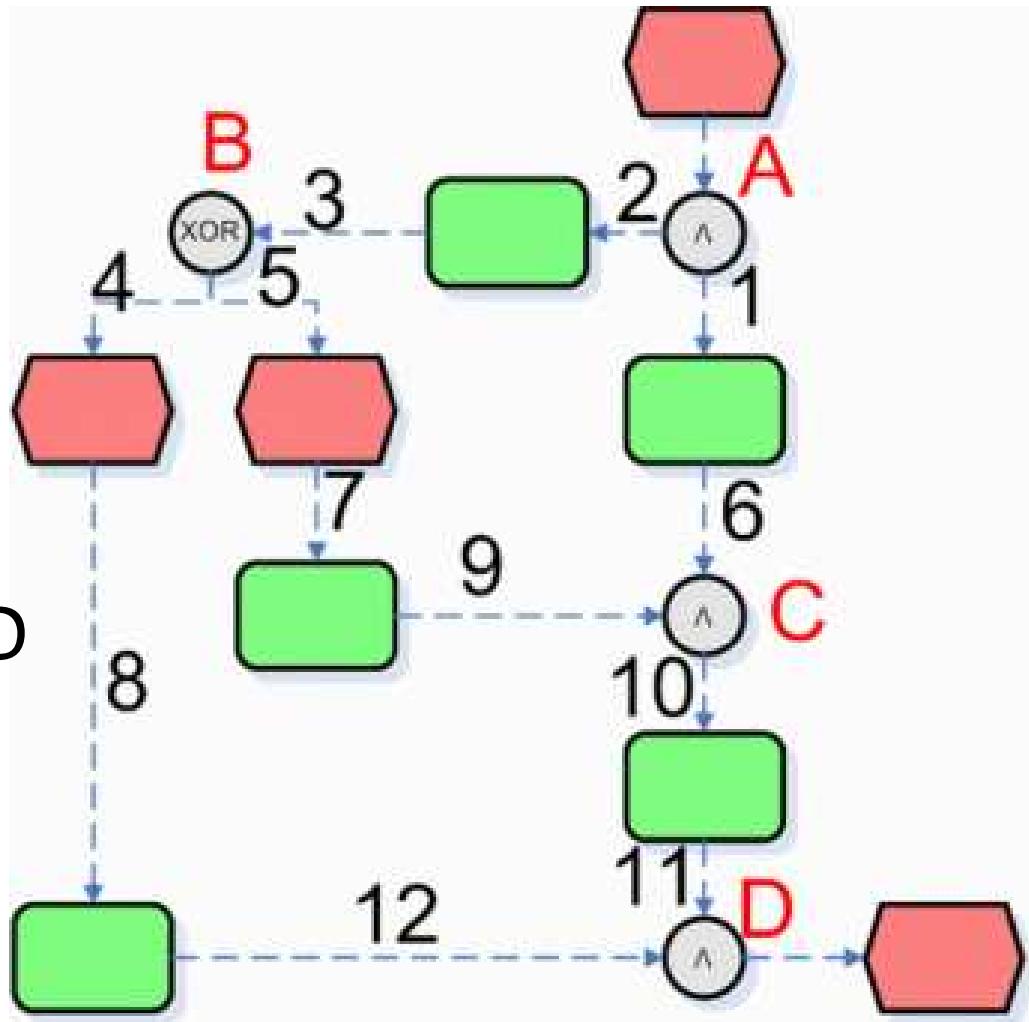
Estrutura

→ Mantenha seus conectores "casados"



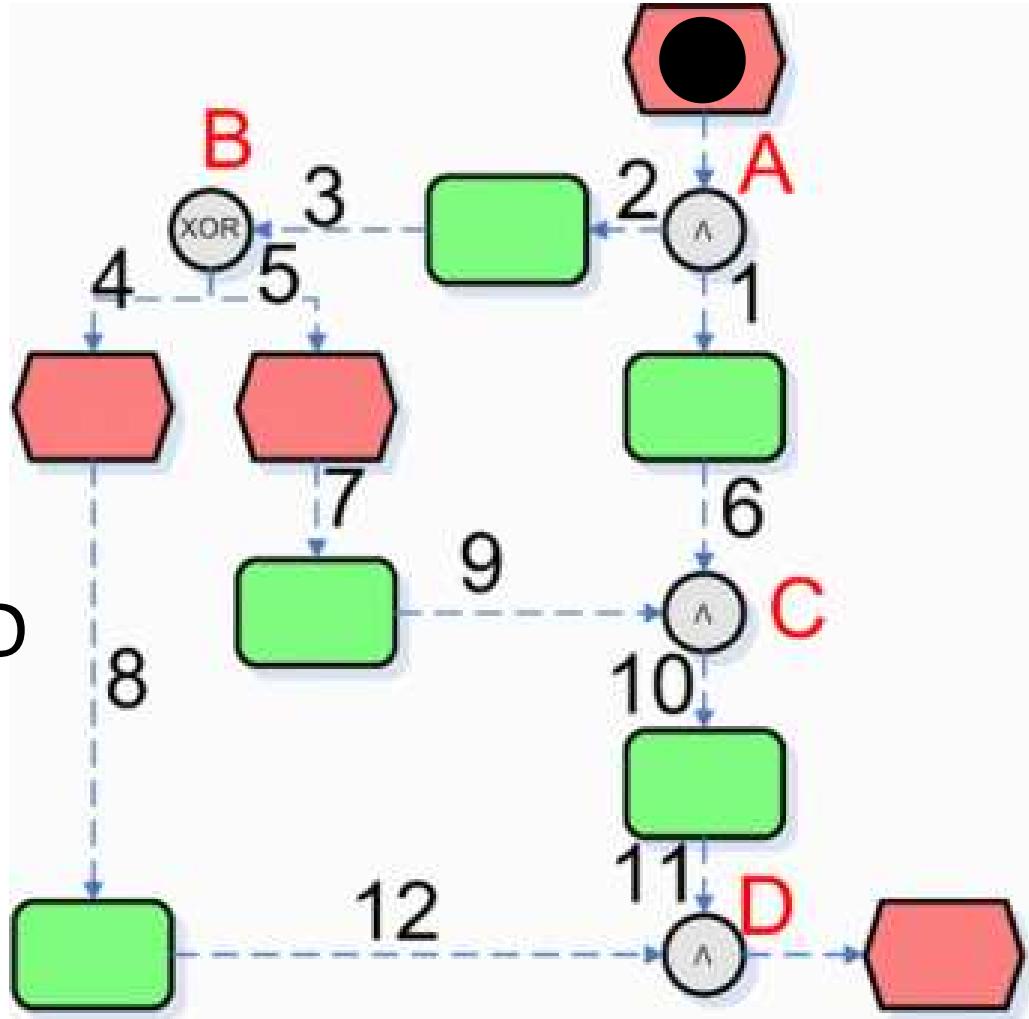
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



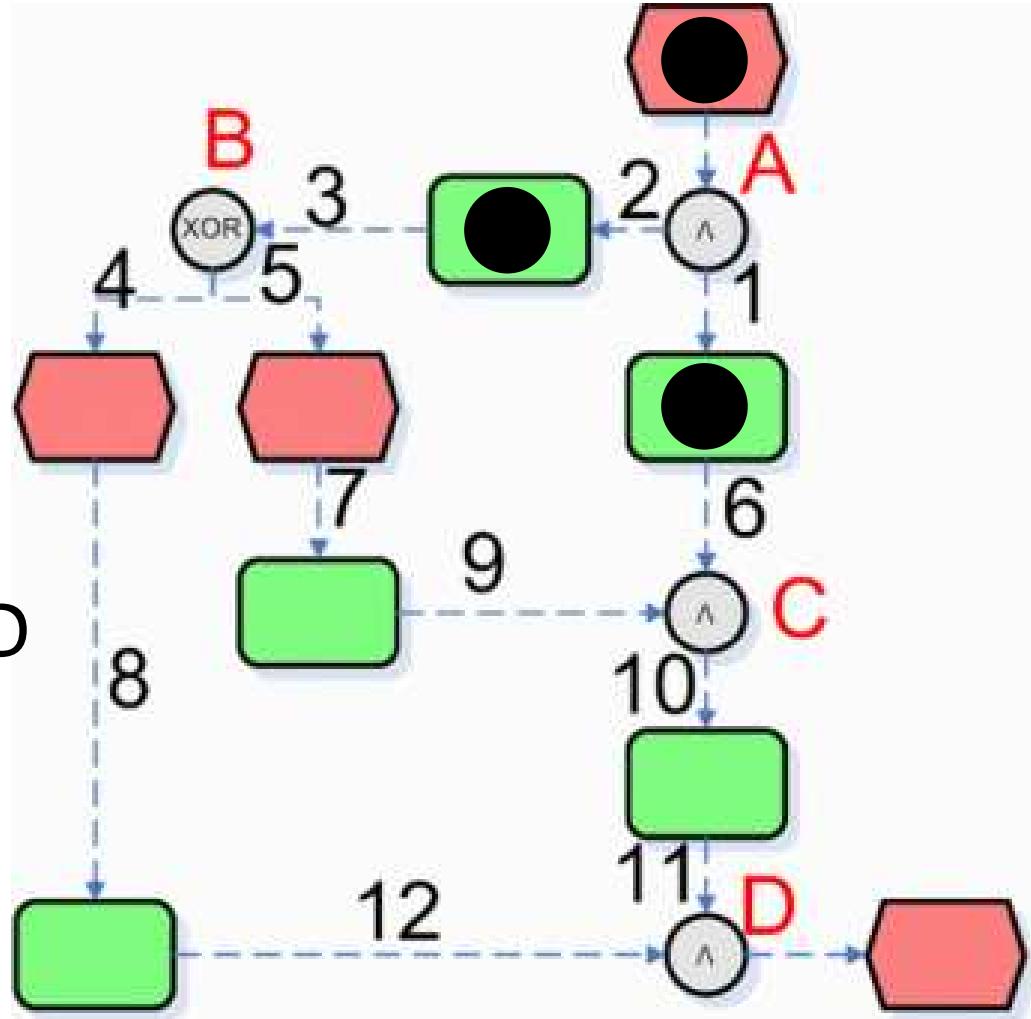
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



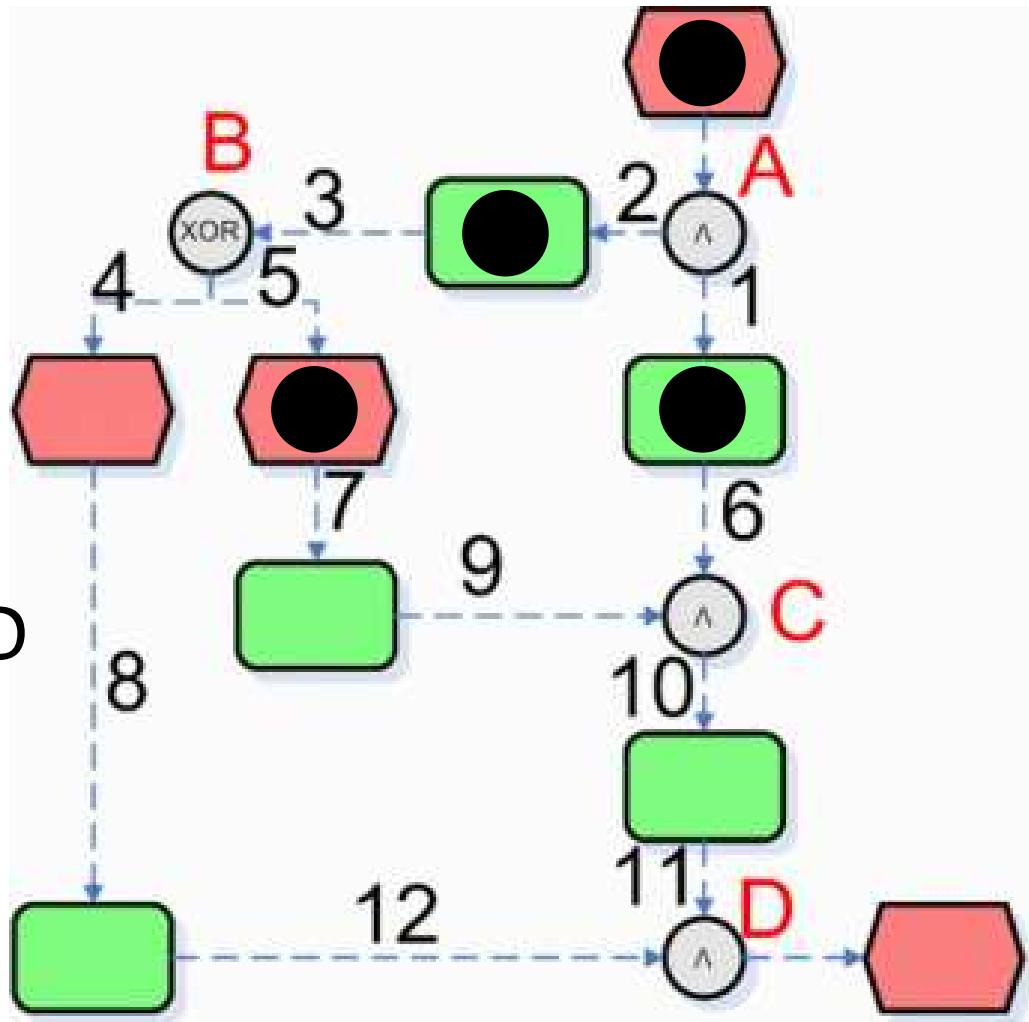
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



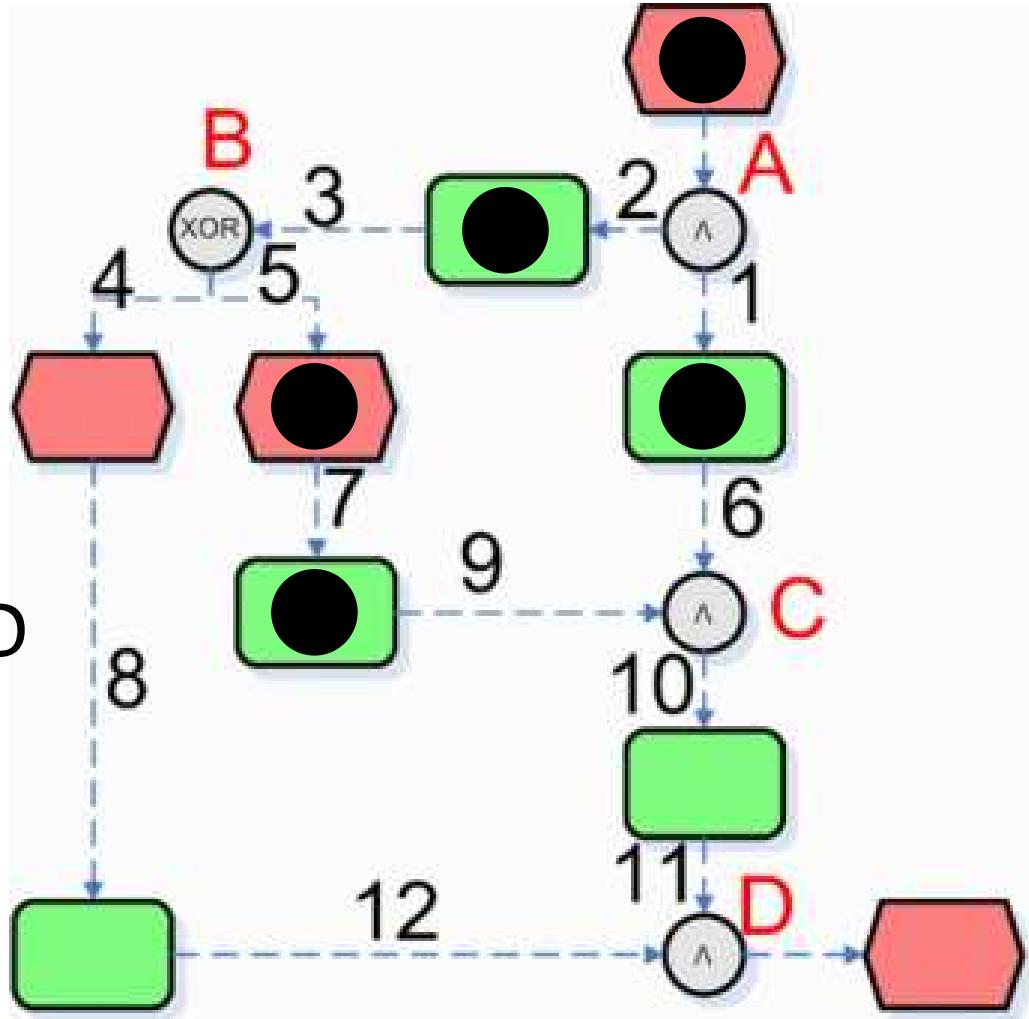
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



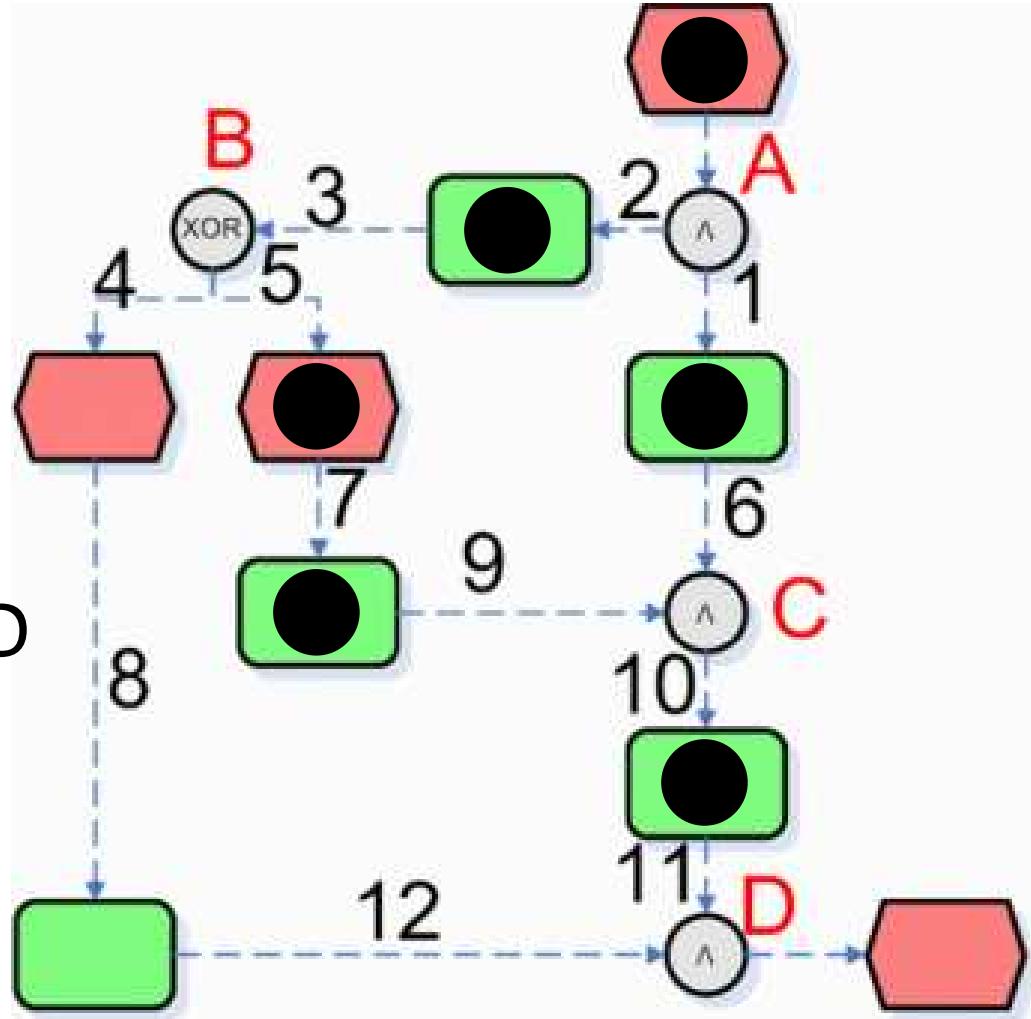
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



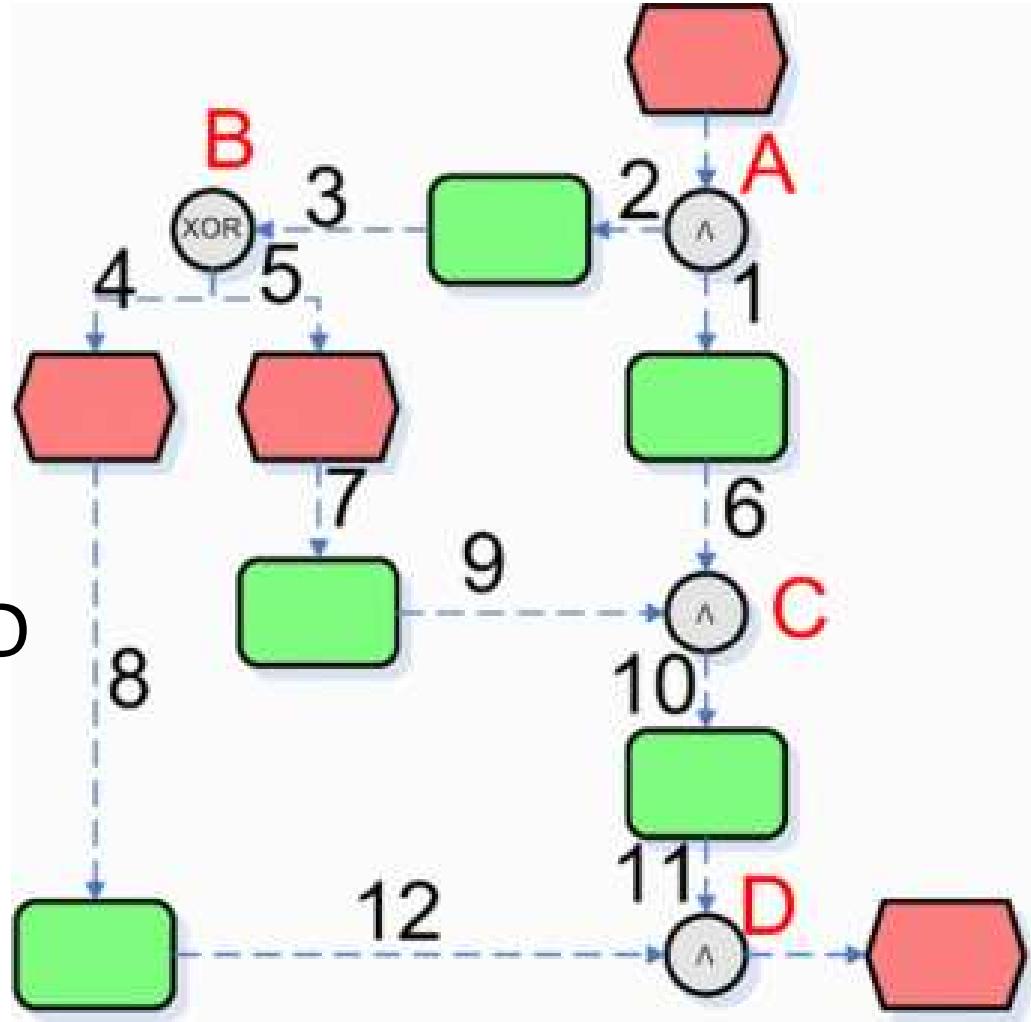
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



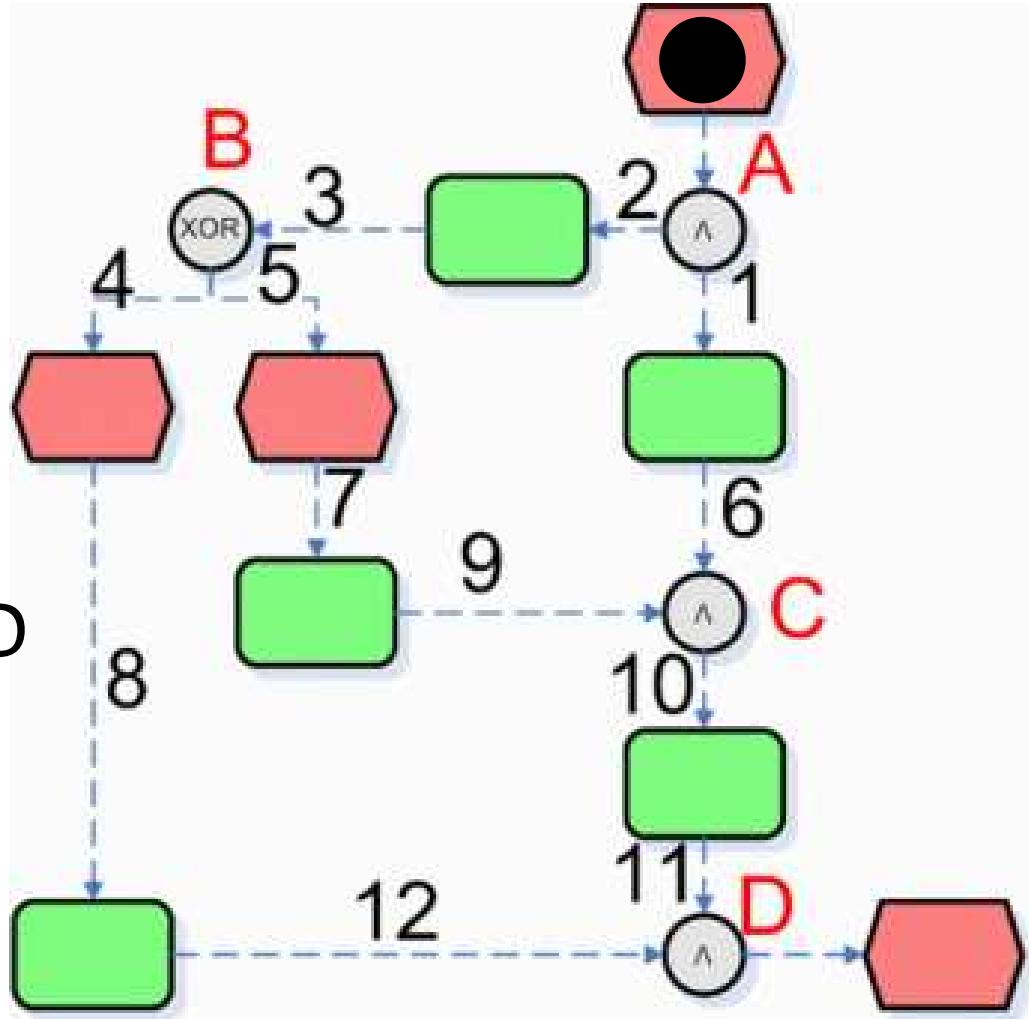
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



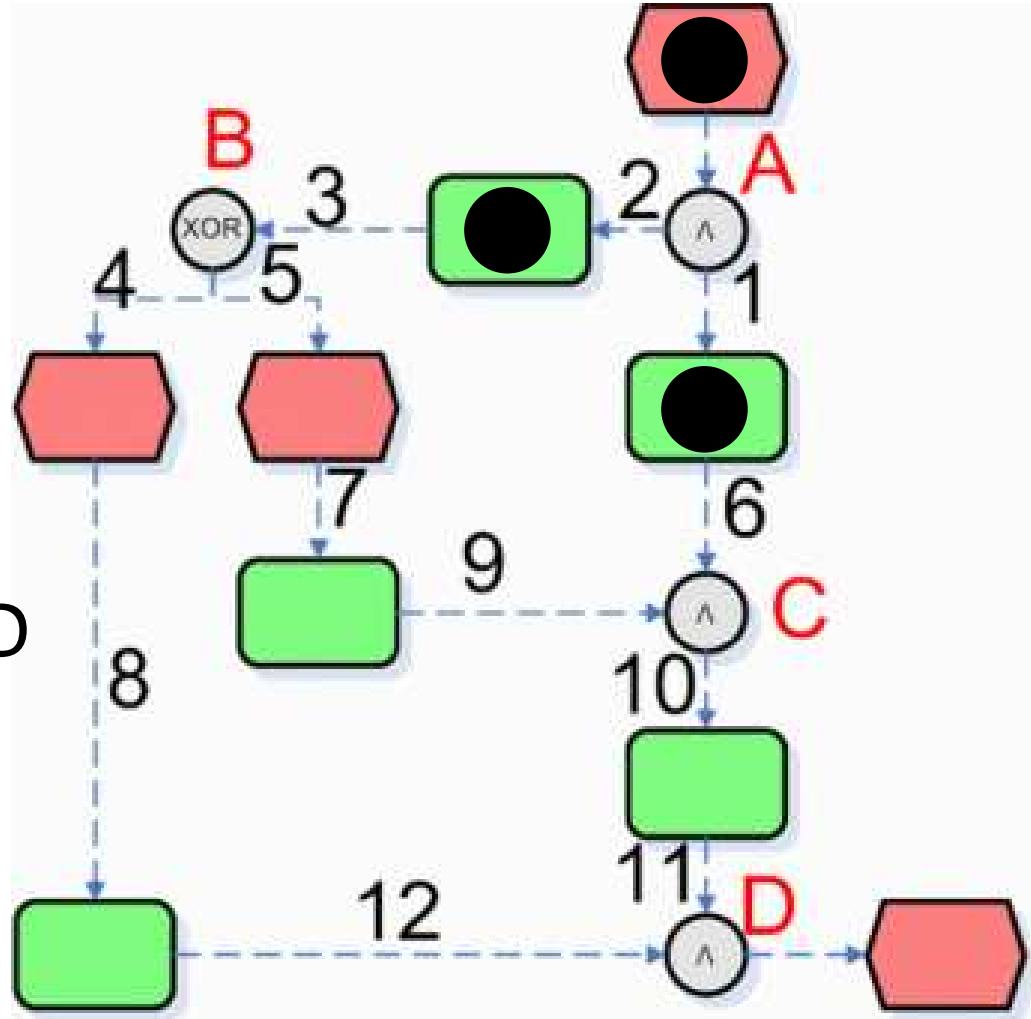
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



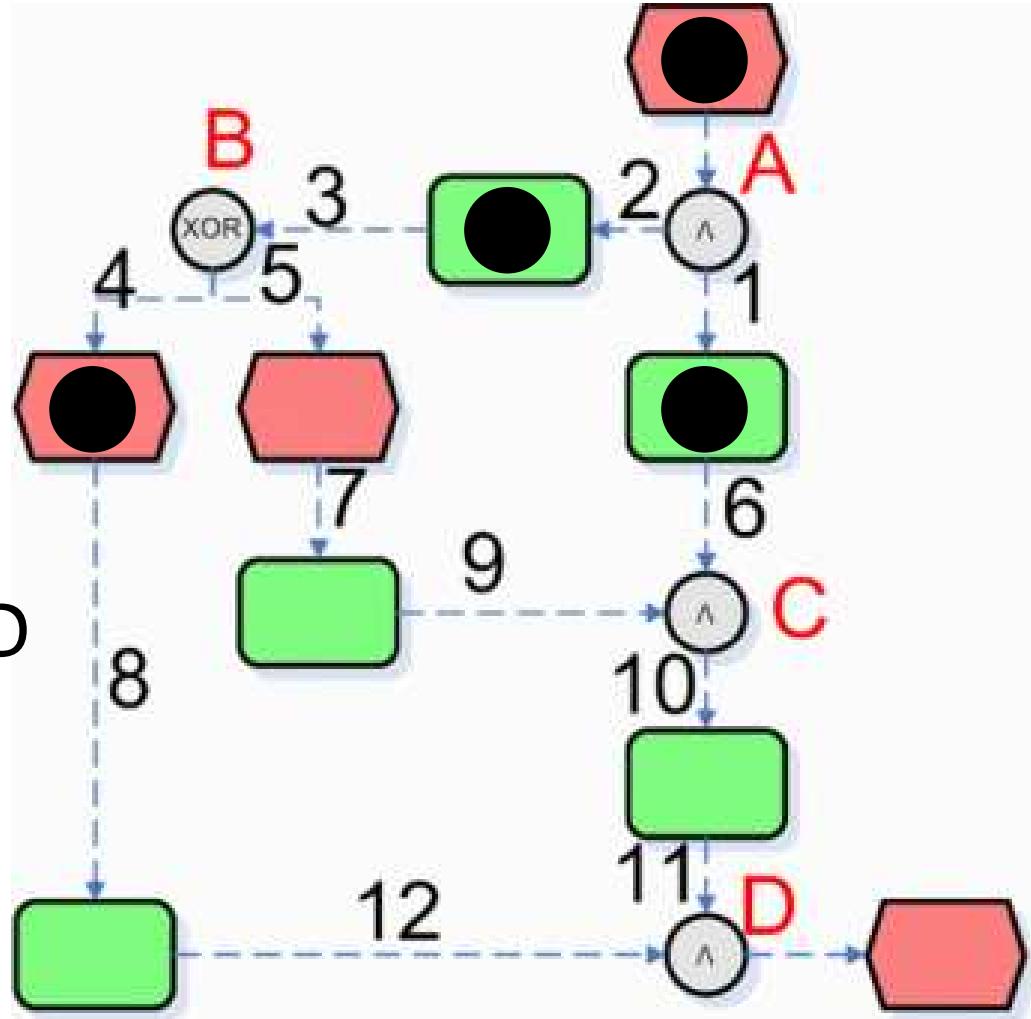
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



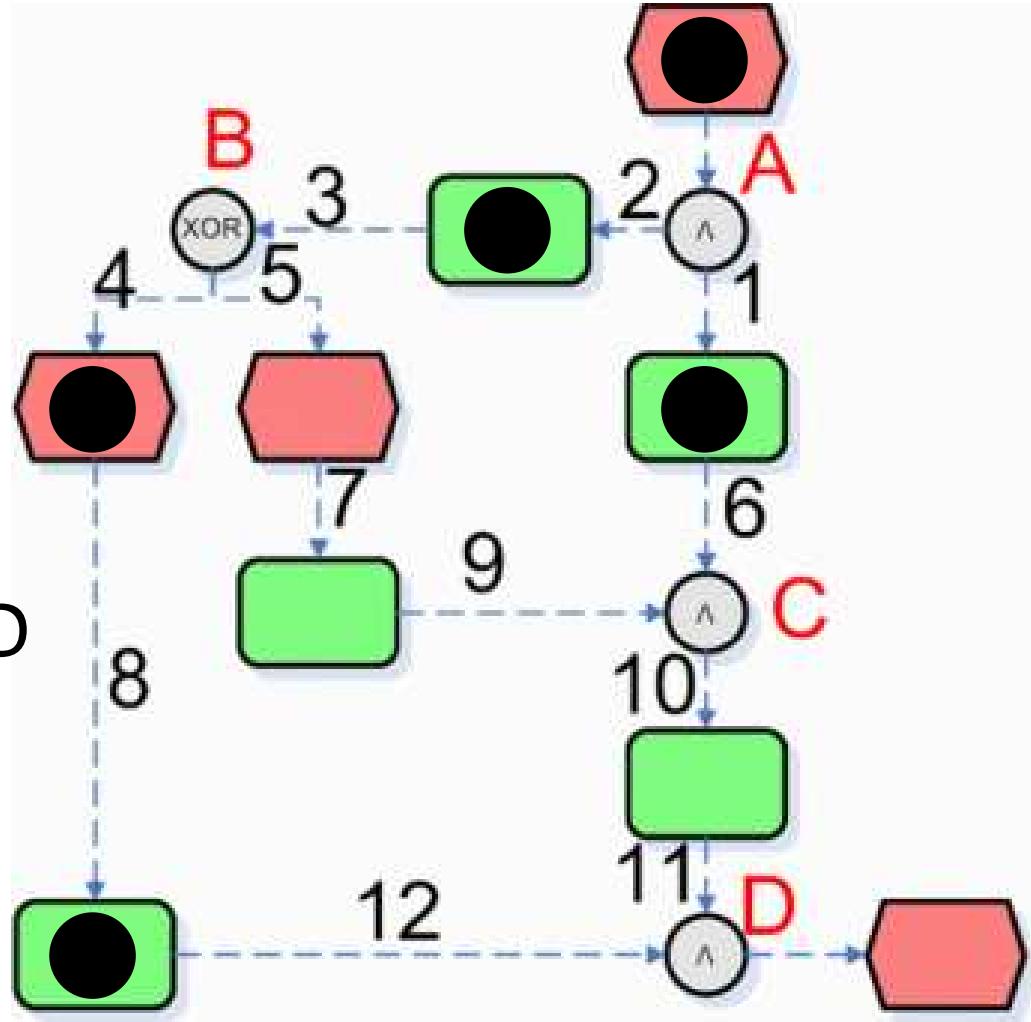
Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



Cuidado com Deadlock

- ➡ Deve escolher entre caminho 4 ou 5
- ➡ Se escolher 4, não faz 5-7-9 e não passa de C
- ➡ Se escolher 5, não faz 4-8-12 e não passa de D
- ➡ Causa principal:
 - Conectores não casados



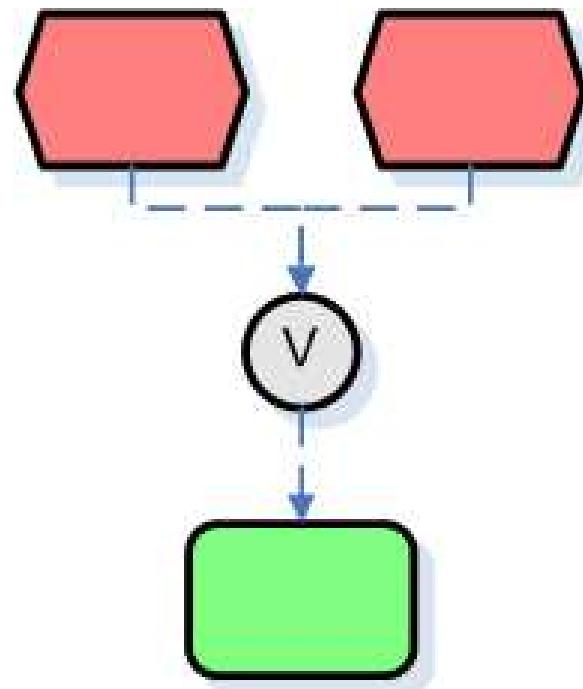
O Problema do OU

→ O join-OU é considerado um problema, por não ter sua semântica bem definida

- Quando eu posso continuar?
- Quantos eu tenho que esperar?

→ Tente usar XOR ou E sempre, para indicar se

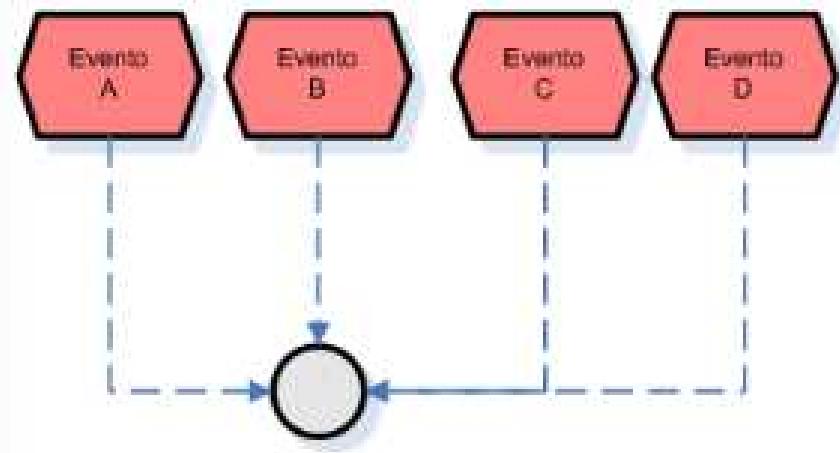
- Espera todos
- Espera apenas um



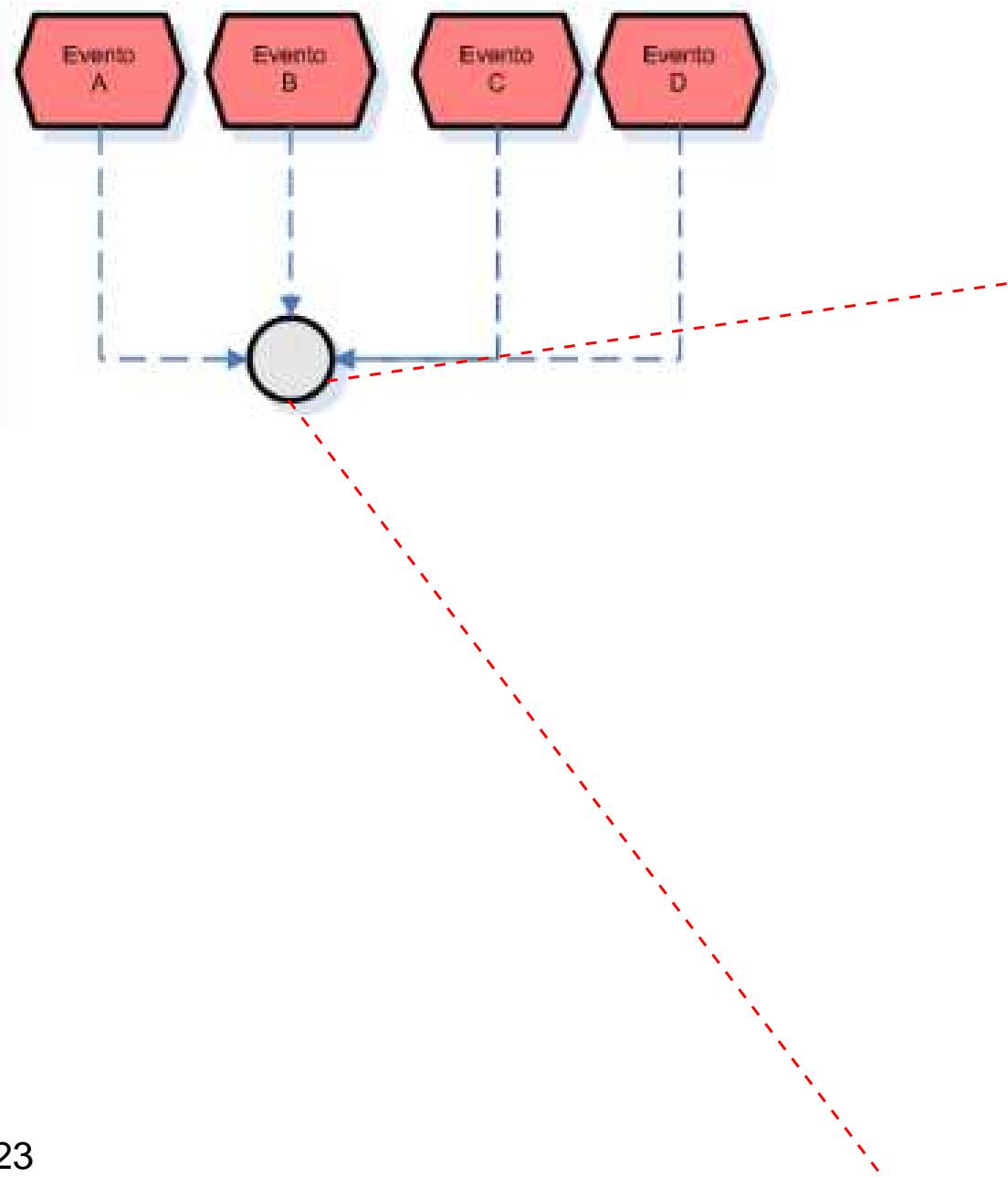
Conector em Branco

- Ainda é possível usar um conector em branco para definir uma escolha muito complexa
- Nesse caso, o conector deve ser explicado em outro diagrama

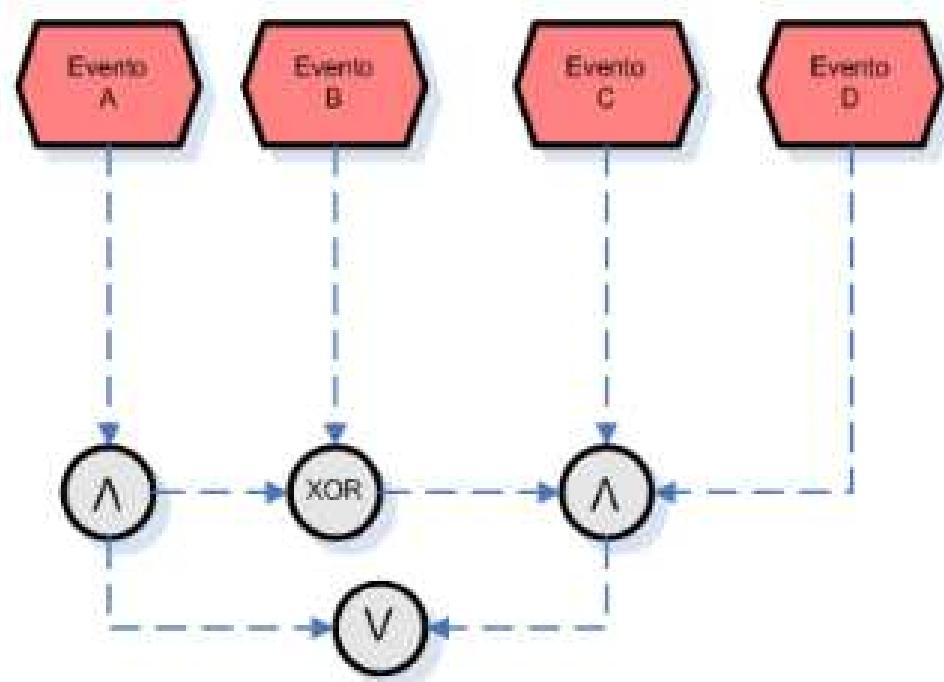
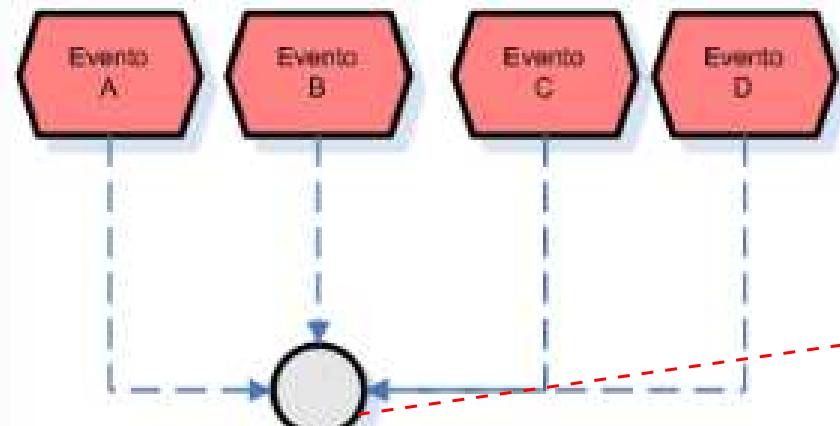
Exemplo Conector em Branco



Exemplo Conector em Branco



Exemplo Conector em Branco

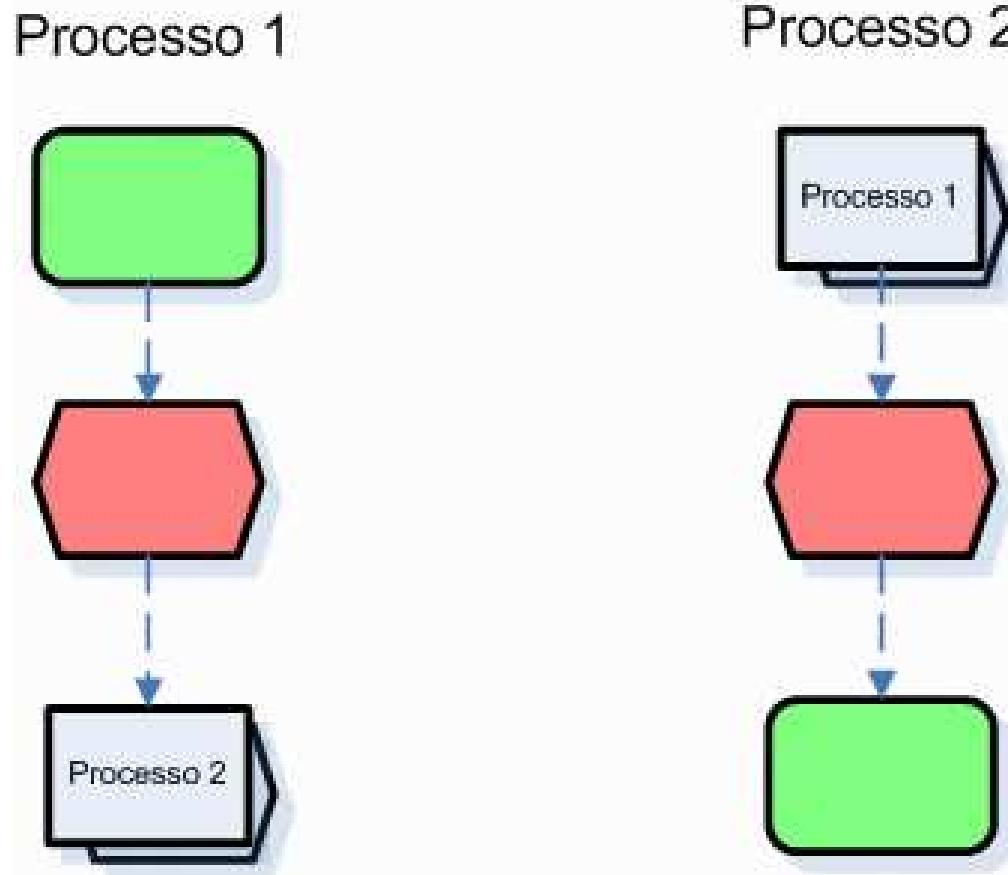


Caminho



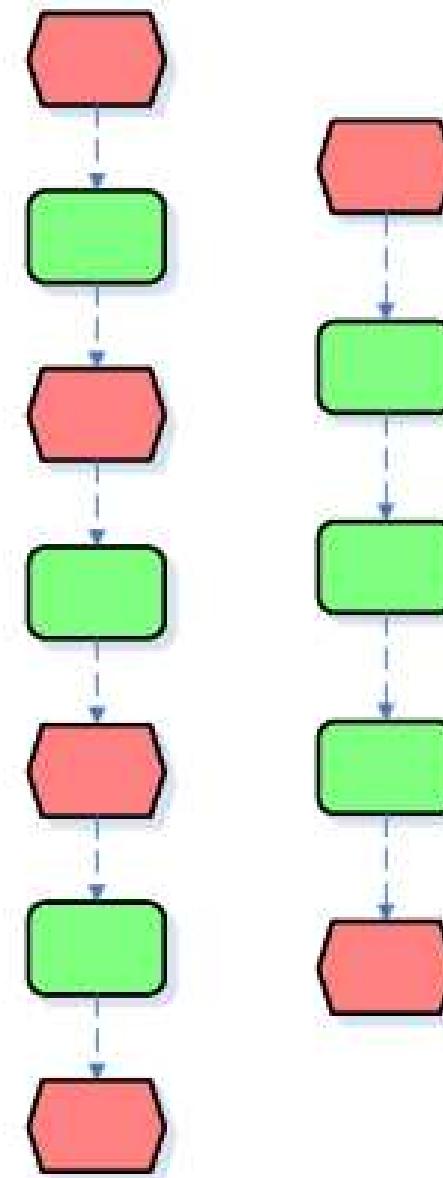
- Caminho, que indica que um passo é descrito por meio de um diagrama completo EPC.
- Conecta diagramas

Conectando Processos

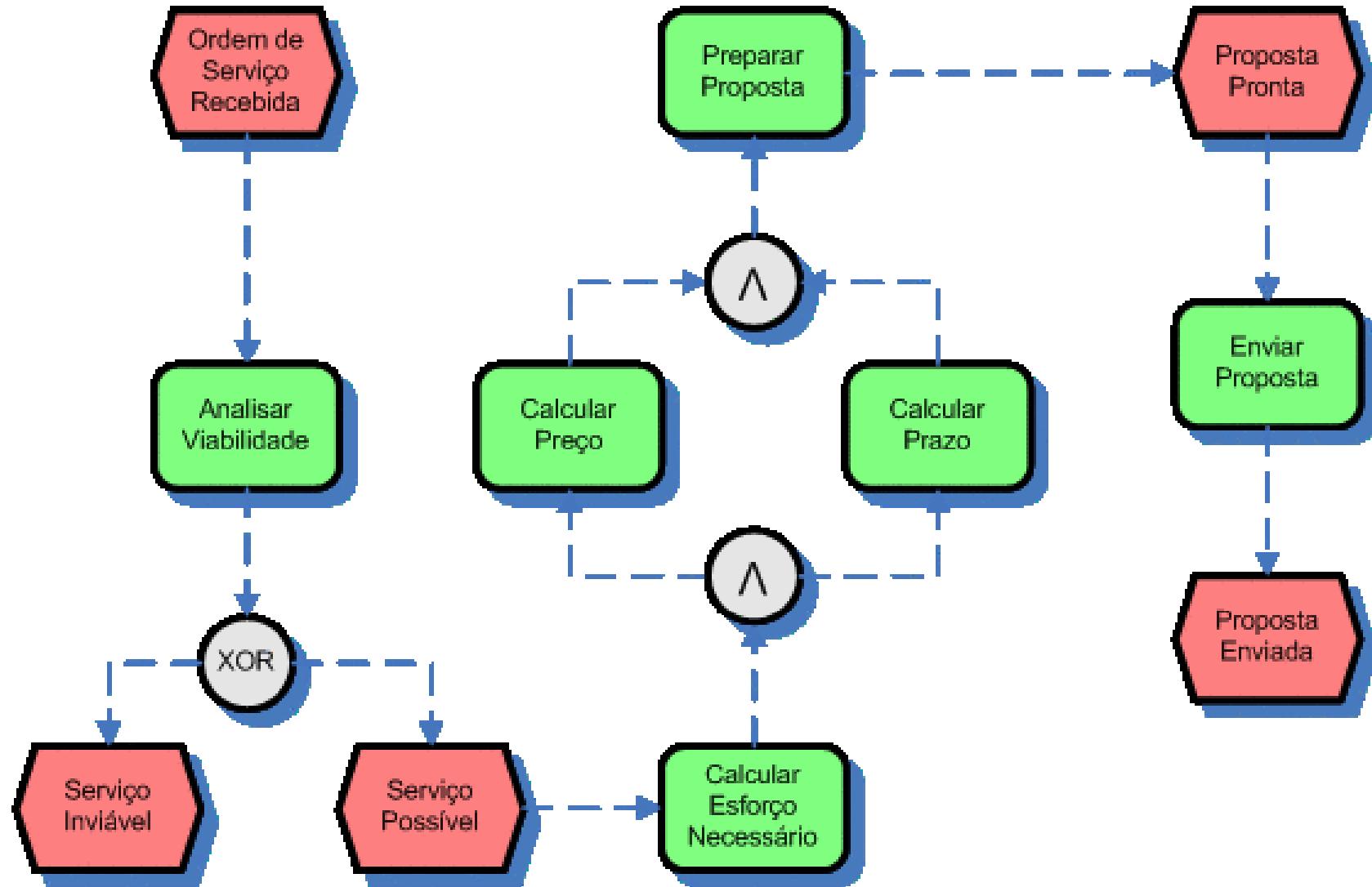


Seqüência de Atividades

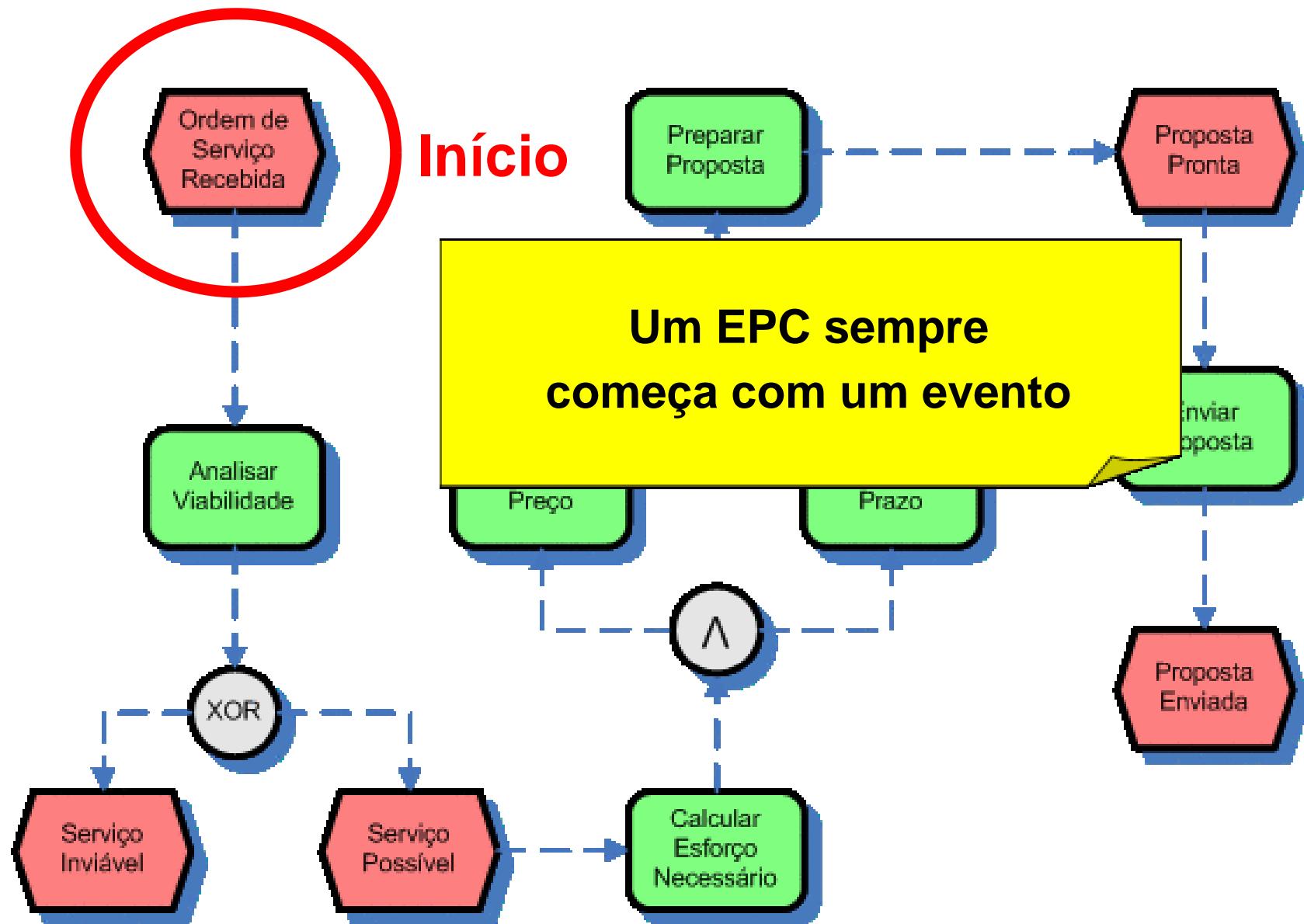
- ➡ Pode ser artificial
criar um evento
entre cada processo
- ➡ Por isso, é possível
simplificar a
quantidade de
eventos, se não há
necessidade de
decisão



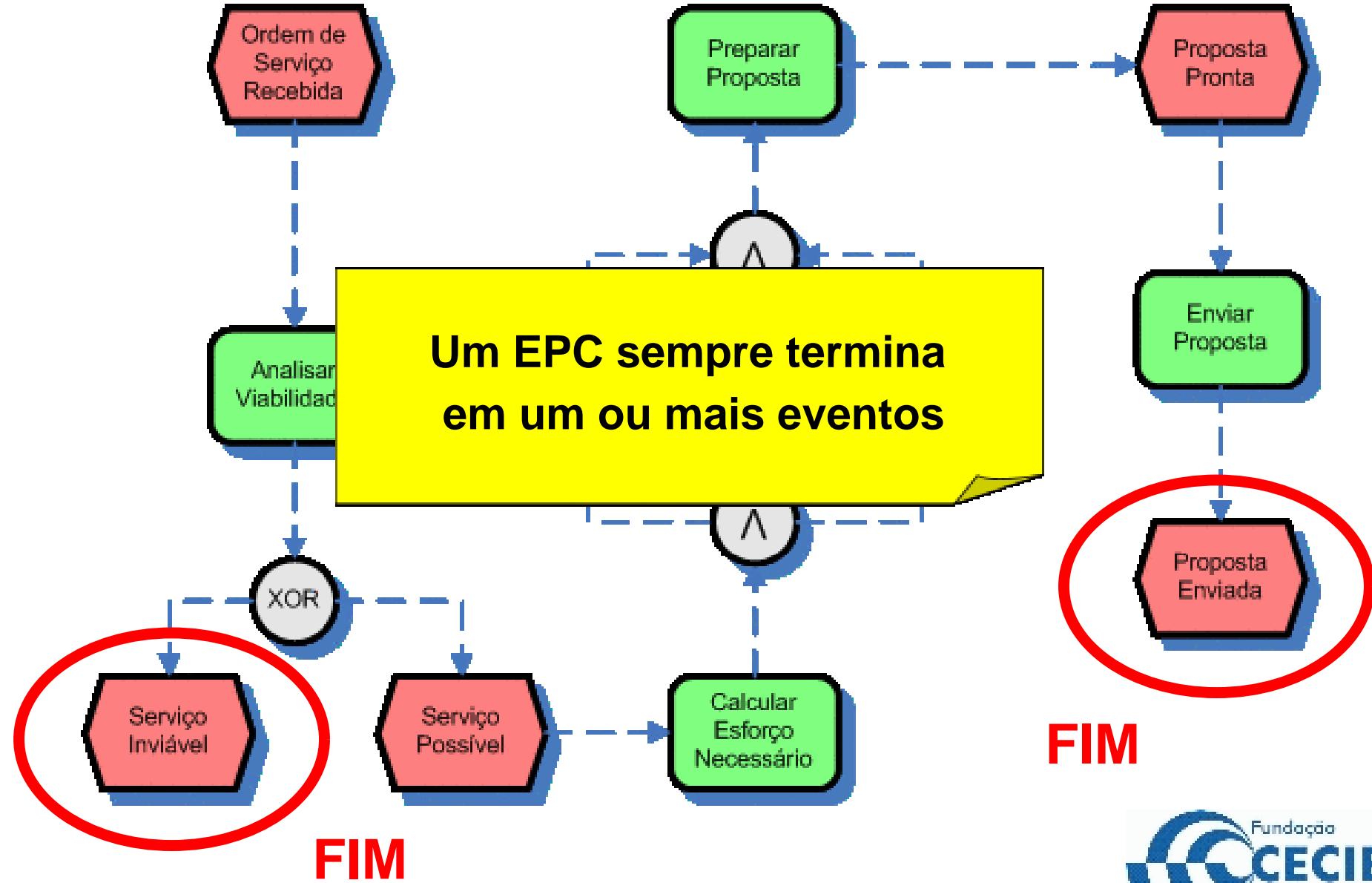
Exemplo



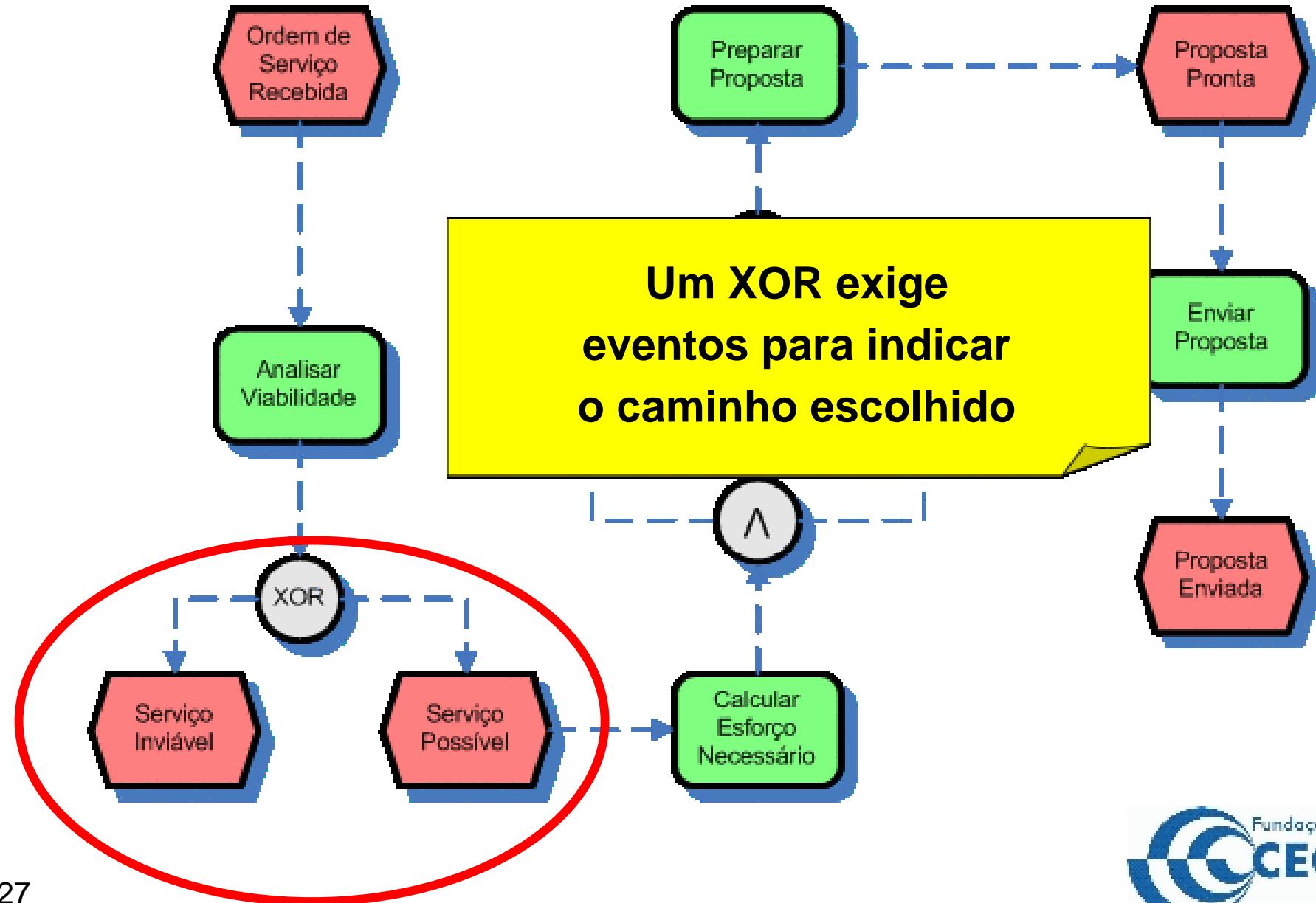
Exemplo



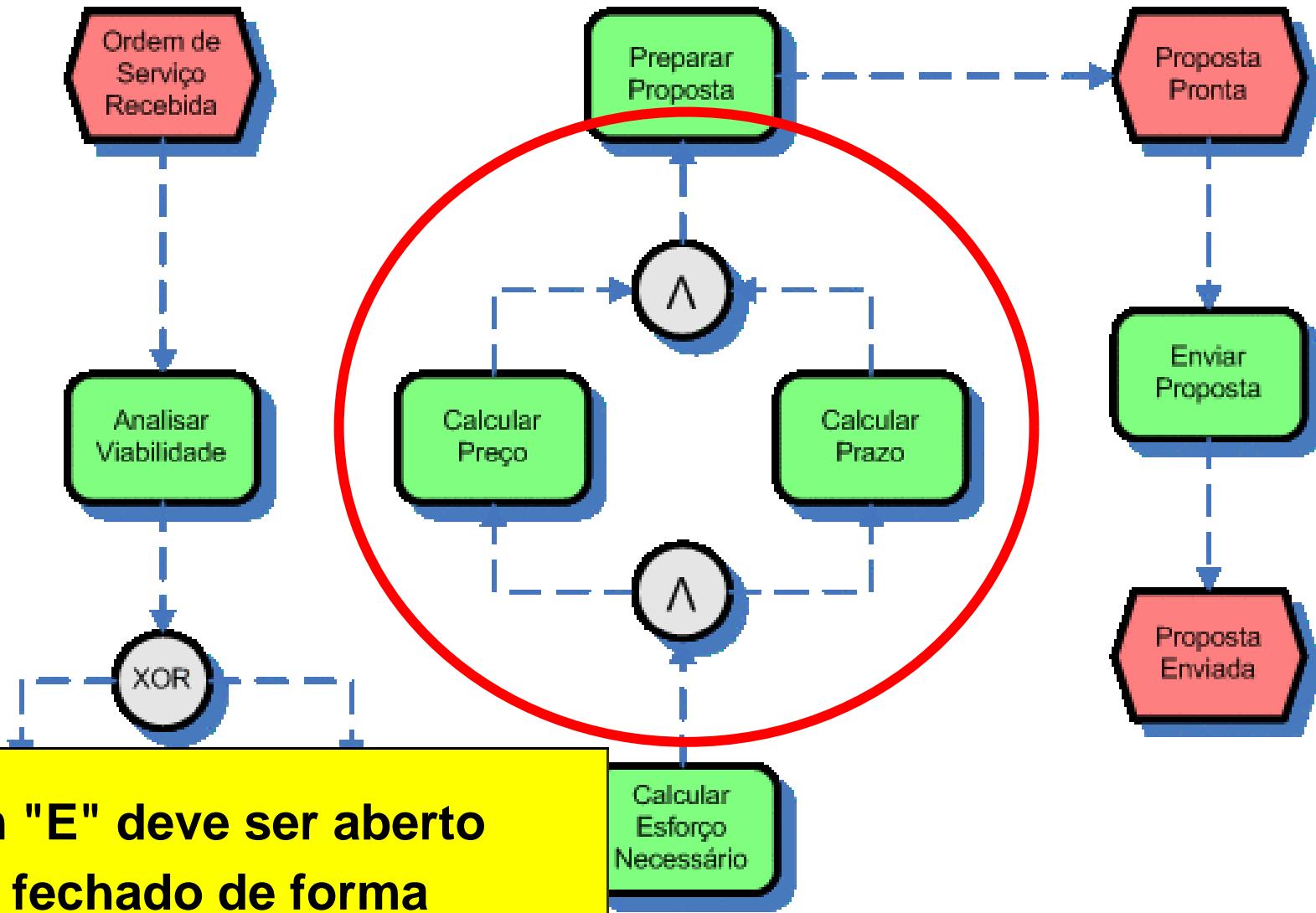
Exemplo



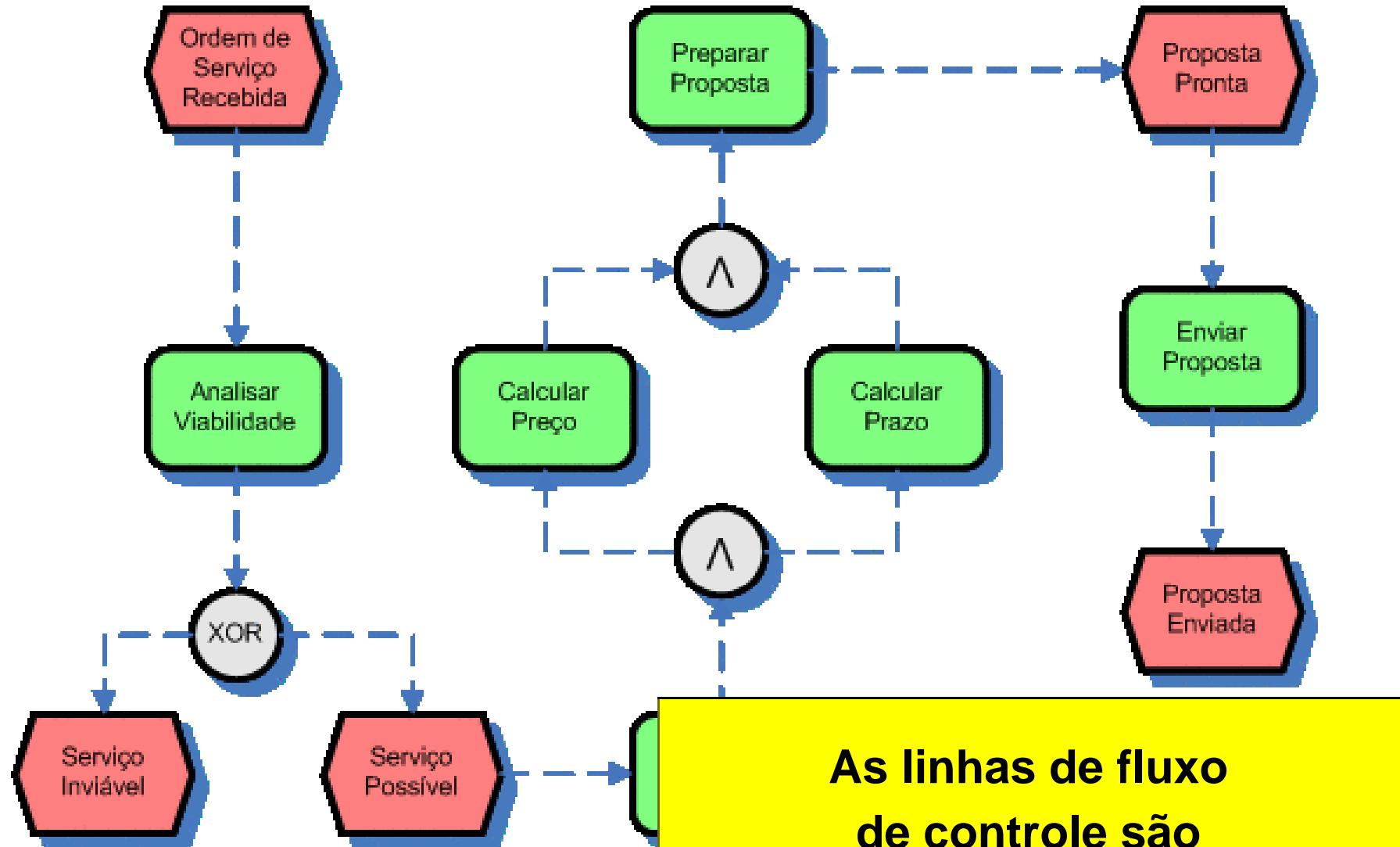
Exemplo



Exemplo

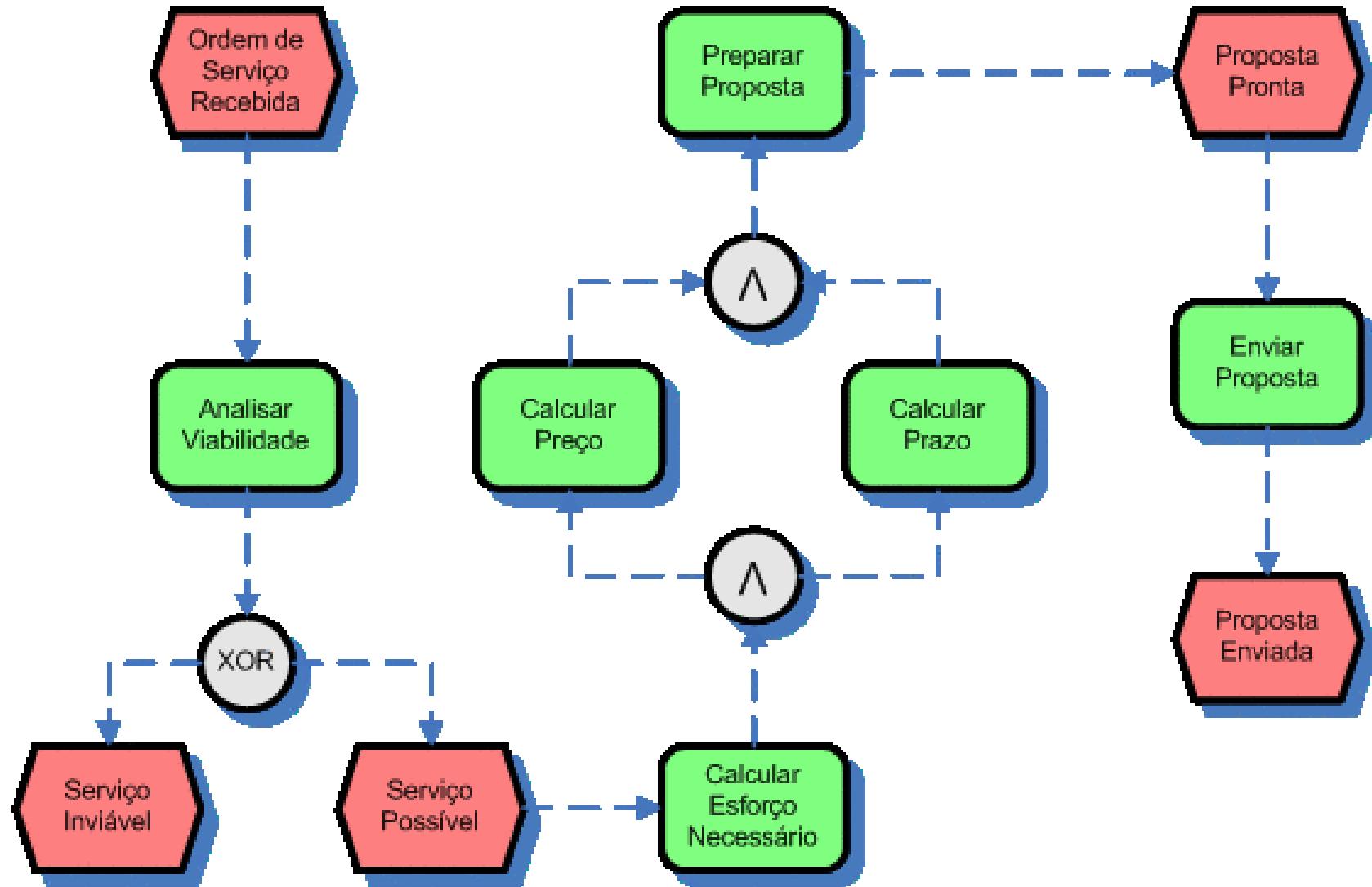


Exemplo



**As linhas de fluxo
de controle são
tracejadas**

Exemplo



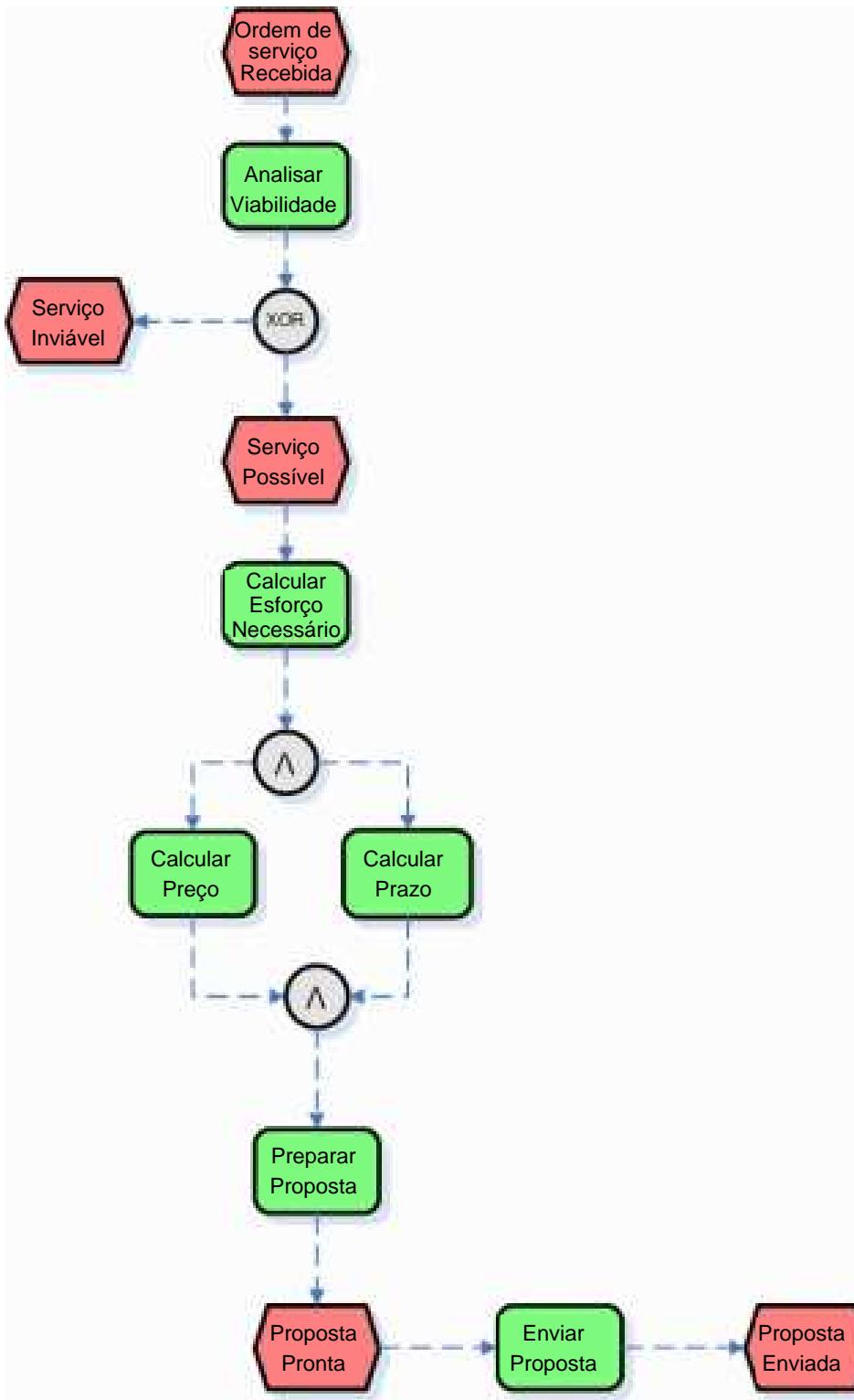
EPC Estendido

→ eEPC é a sigla em inglês para *Extended Event Driven Process Chain* (Cadeia de Processos Dirigida por Eventos).

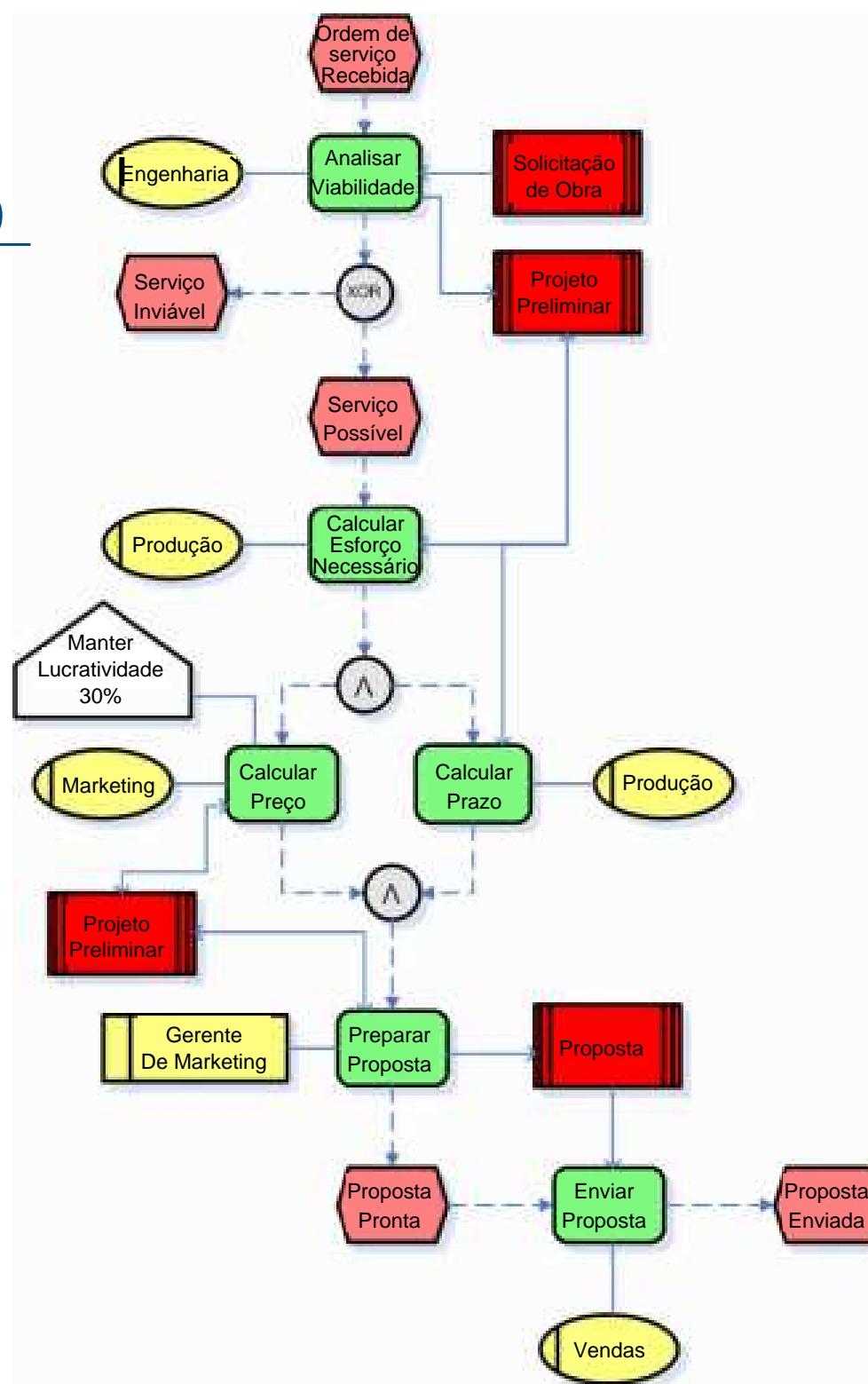
EPC Estendido

- ➡ Esse elementos adicionais funcionam basicamente como comentários ao processo que está sendo documentado.
- ➡ Assim, depois de descrito o processo pelo método não estendido, colocamos sobre eles novos elementos documentando informações como quem realiza o processo, que informação utiliza, que produtos gera ou consome, etc...

Exemplo Antecipado EPCe

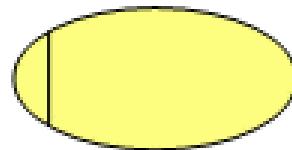


Exemplo Antecipado EPCe



Unidades Organizacionais

- Representam departamentos envolvidos em um processo.



Pessoas

- Representam pessoas ou papéis envolvidos em um processo.

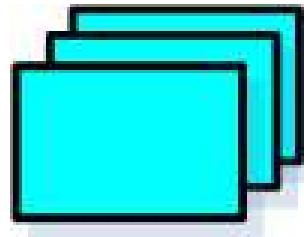


Informação ou dados

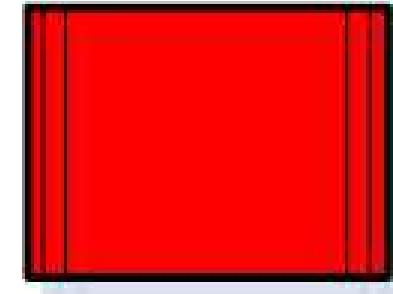
- ➡ Representam informação utilizada ou gerada em um processo.
- ➡ Muitos símbolos podem ser encontrados na literatura



Símbolo no Visio



Símbolo original



Manual do ARIS

Carregadores de Informação

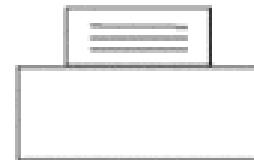
→ Símbolos que permitem indicar como a informação está disponível



Código de Barras



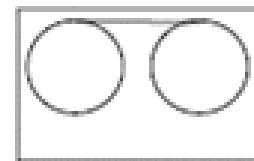
Arquivo



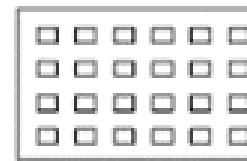
Fax



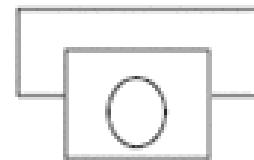
Cartões



Fita Magnética



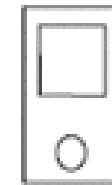
Microficha



Telefone



Documento



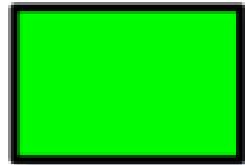
Pasta



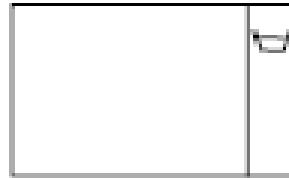
Experiência

Tipos, Produtos, serviços

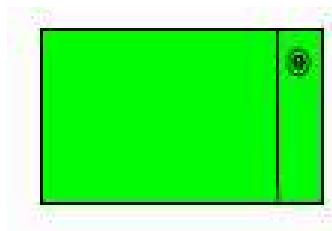
- São gerados ou consumidos pelo processo.
- Novamente, um símbolo original gerou vários símbolos



Original



Material



Transporte



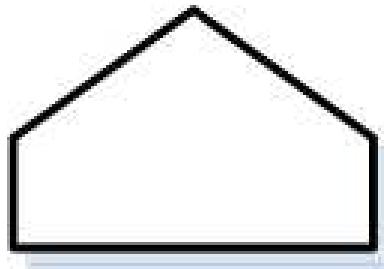
Recursos
Operacionais

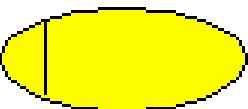
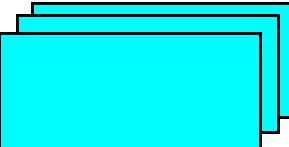
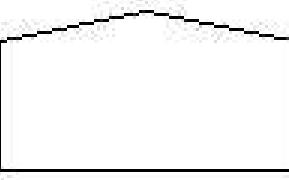
...

- Difíceis de diferenciar (e lembrar)

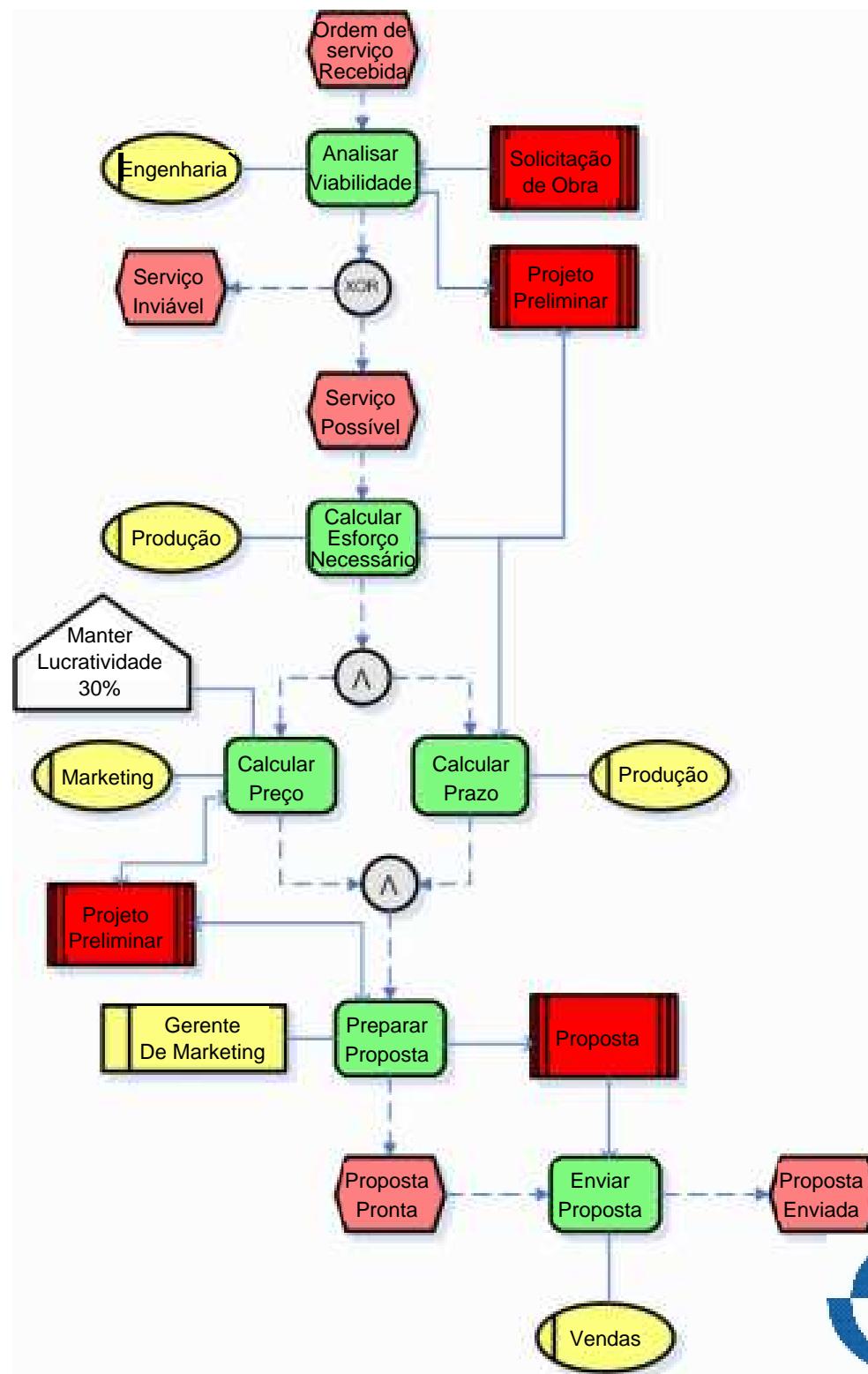
Objetivos

- Representam o objetivo da realização de um processo ou tarefa

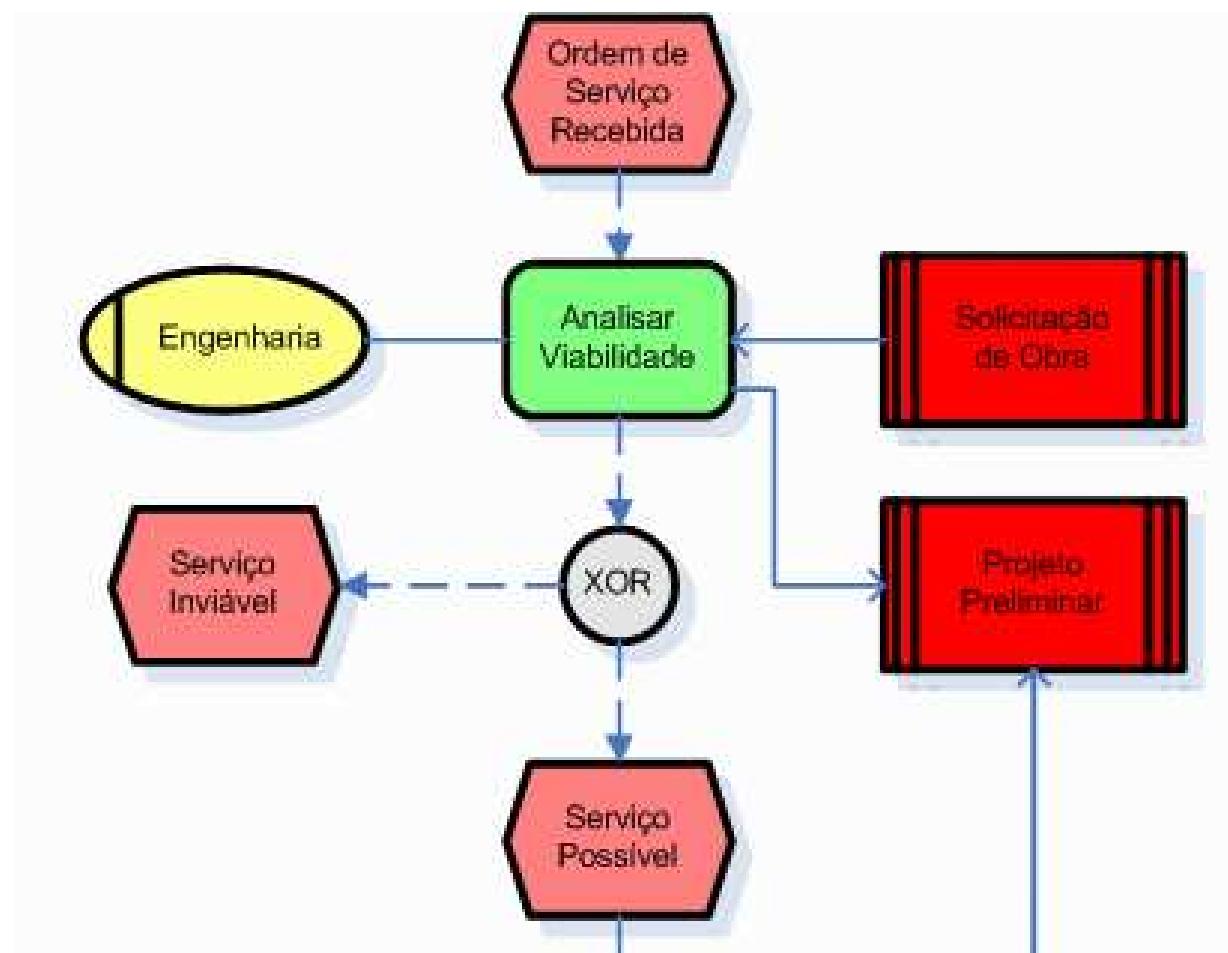


Tipo	Símbolo
Unidade Organizacional	
Informação	
Pessoa ou Cargo	
Fluxo de Informação	
Relações Organizacionais	
Produto ou Serviço	
Objetivo	

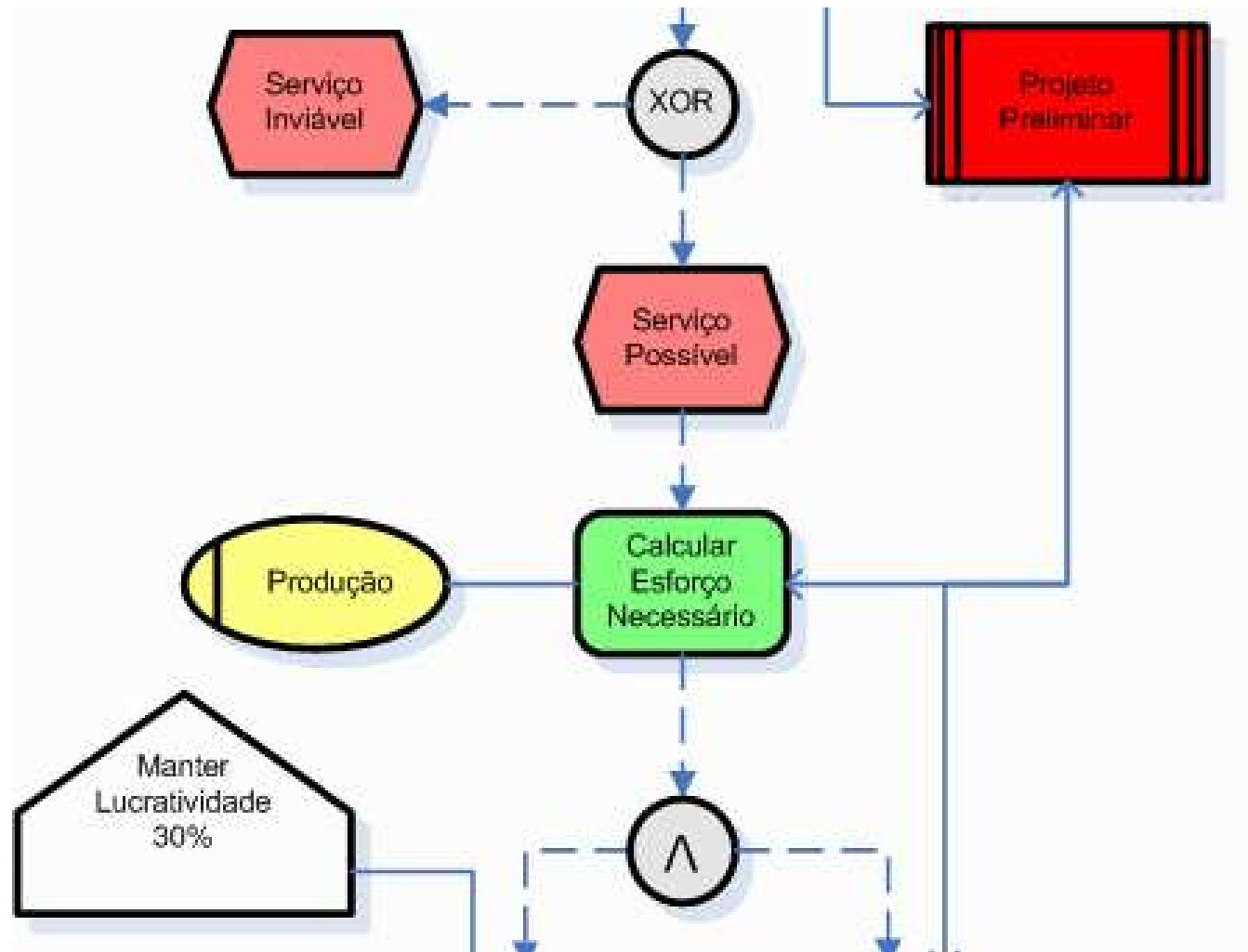
Exemplo EPCe (1/5)



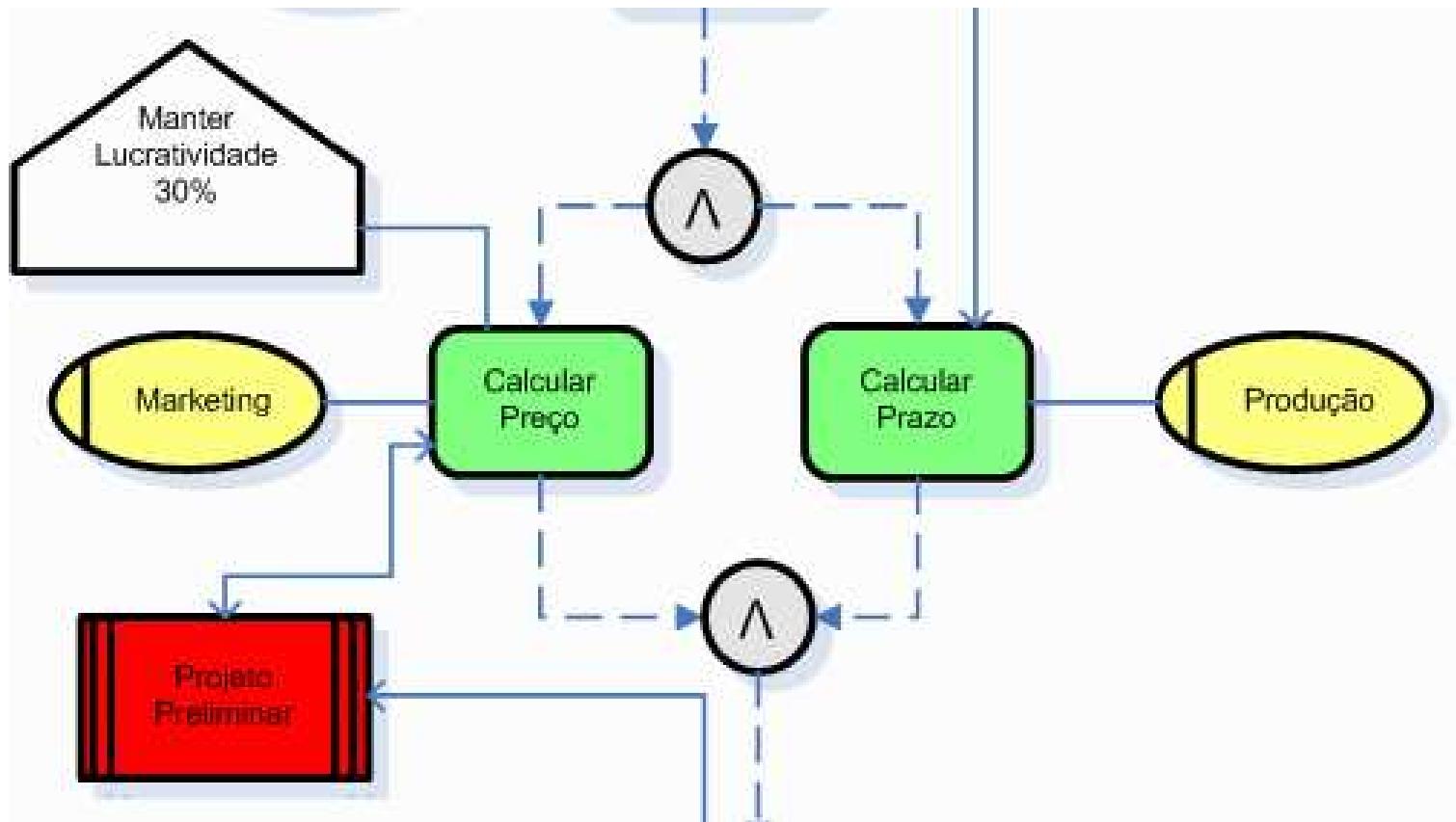
Exemplo EPCE (2/5)



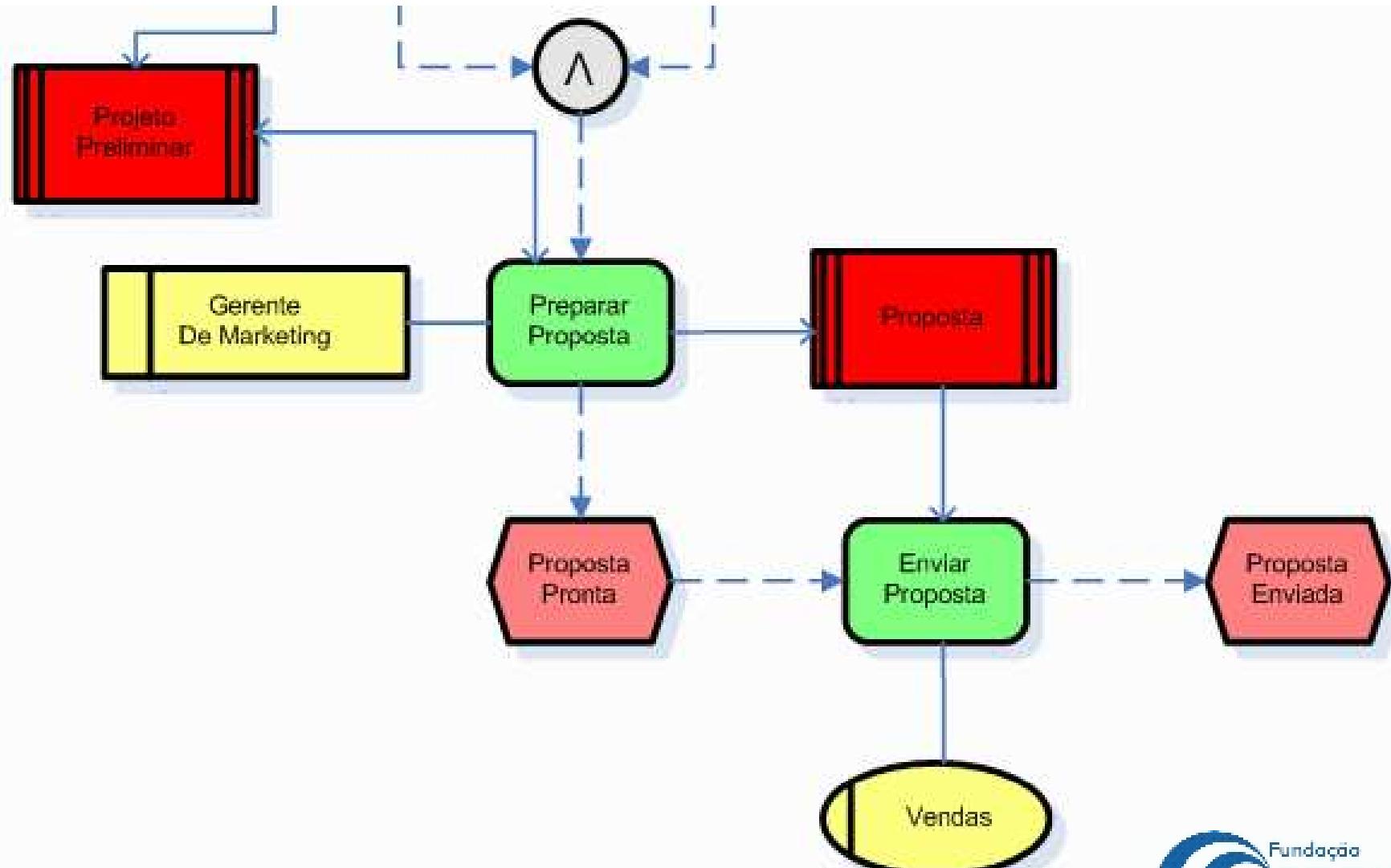
Exemplo EPCE (3/5)



Exemplo EPCE (4/5)

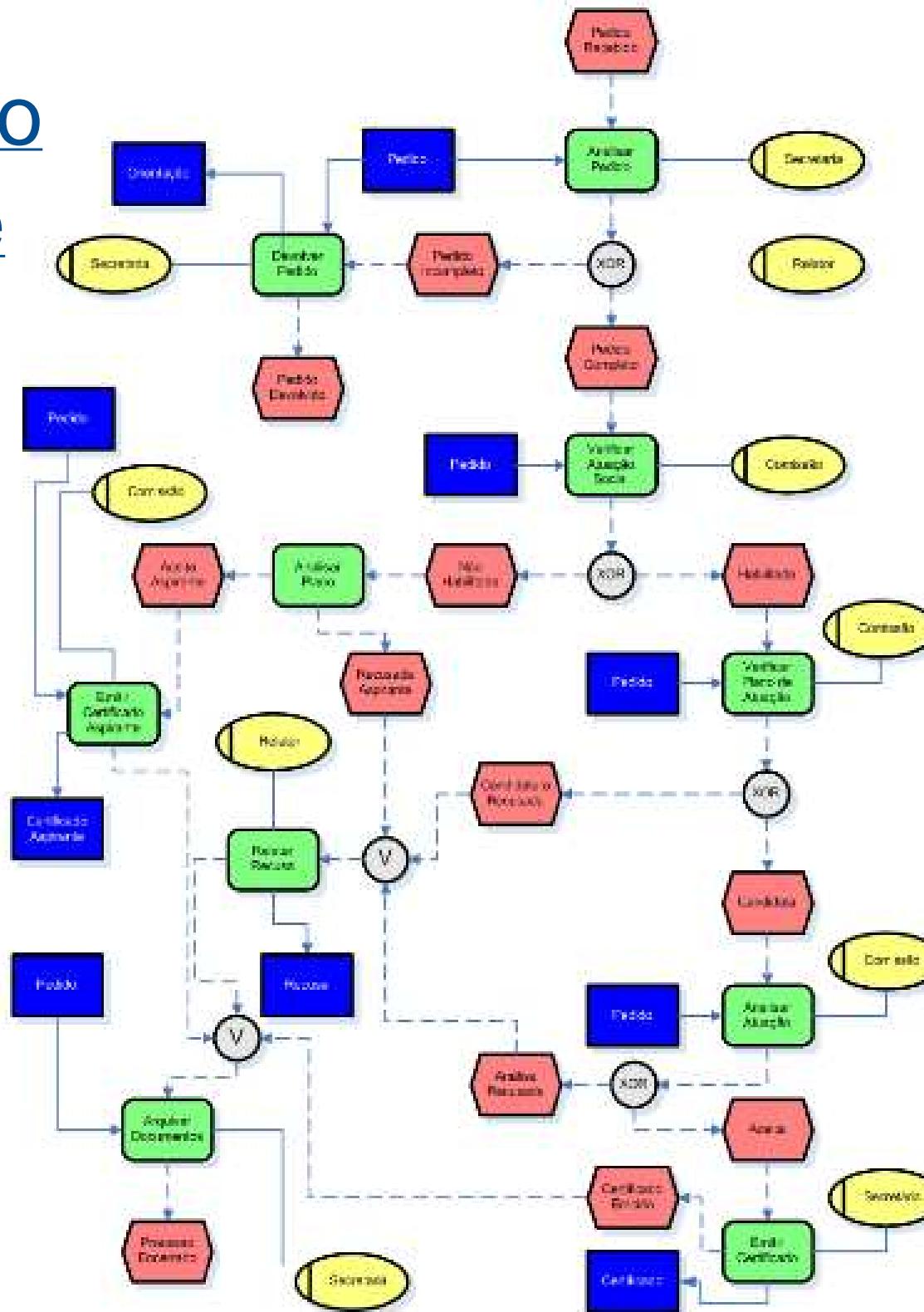


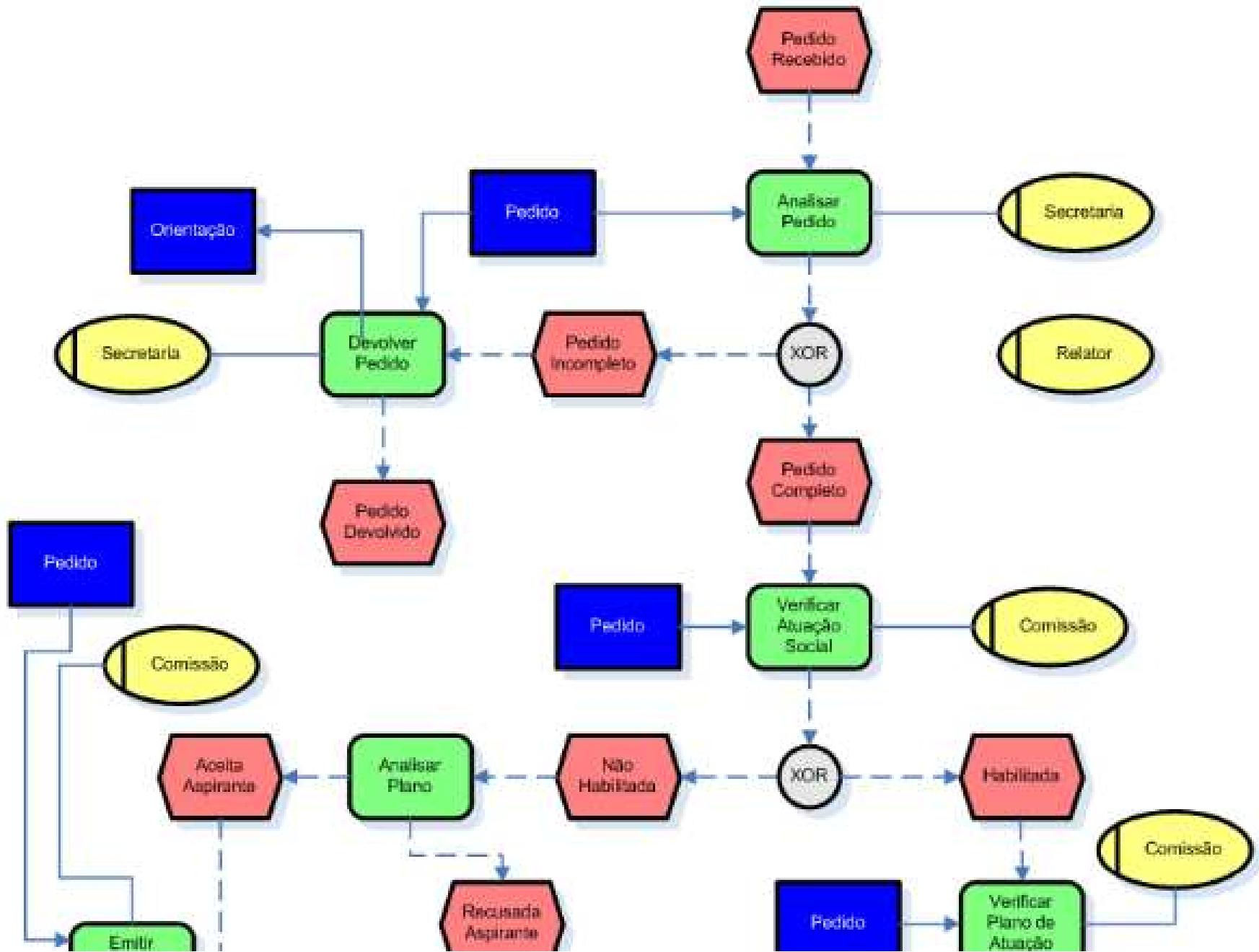
Exemplo EPCE (5/5)

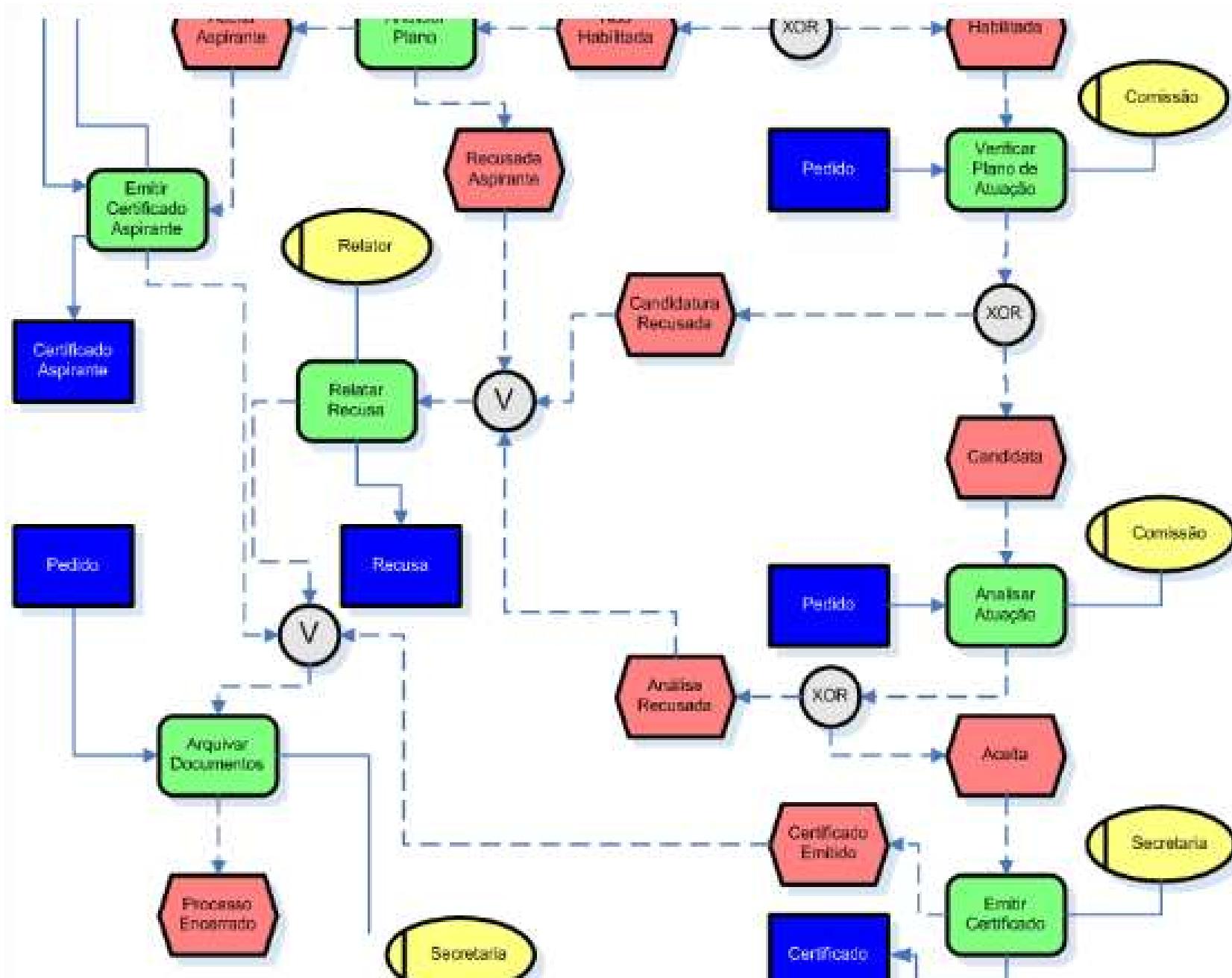


Exemplo

2 EPCe







5W2H (aqui também)

- Um evento indica quando (*when*) algum processo, função ou tarefa deve ser iniciado.
- Uma função ou tarefa indica o quê (*what*) deve ser feito.
- Uma unidade organizacional indica quem (*who*) deve fazer.

Passos para construir (1/4)

- Identifique os eventos que iniciam as funções, que servem como gatilhos para o processo se iniciar. Normalmente vem de "fora para dentro" do processo.
- Identifique as funções do processo, associando-as aos eventos que as iniciam e sua seqüência

Passos para construir (2/4)

- Decomponha as funções, verificando se são ações lógicas simples ou compostas, executadas por uma ou mais pessoas (ou ainda um sistema de computador).
- Verifique também se a função é uma transação isolada ou pode ser dividida em partes, se pode ser interrompida em um momento específico e se existe um evento que a interrompa ou que a faça funcionar novamente.

Passos para construir (3/4)

→ Analise os eventos novamente, definindo-os e refinando-os se necessário. Garanta que são necessários e suficientes para iniciar a função. Analise se existem casos especiais nos quais as funções acontecem ou não. Use operadores lógicos para montar as relações entre os eventos.

Passos para construir (4/4)

- Identifique os eventos de finalização e as saídas (tanto de material quanto de informação). Procure identificar que processos e pessoas no resto da organização que dependem do processo sendo analisado.
- EPCs podem ser muito pequenos ou enormes, dependendo unicamente do tamanho do processo que está sendo mapeado.

Regras de ouro (1/2)

- Não existem nós isolados
- Funções e eventos têm apenas uma entrada e uma saída
- Operadores lógicos contêm vários fluxos de entrada e um de saída, ou um único fluxo de entrada e vários de saída.

Regras de ouro (2/2)

- Conexões entre operadores lógicos são acíclicas.
- Dois nós só podem possuir um único link entre eles
- Existe um evento inicial e um evento final
- Eventos não tomam decisões, logo só possuem uma saída.

Loops

→ Formalmente indefinido

- Alguns textos proíbem definitivamente loops
- Outros textos permitem

→ Informalmente, permitido

→ Um processo de negócio "anda para frente",

- Os exemplos ARIS normalmente não apresentam loops
- loops deviam ser desnecessários

→ Mas existem as "correções"

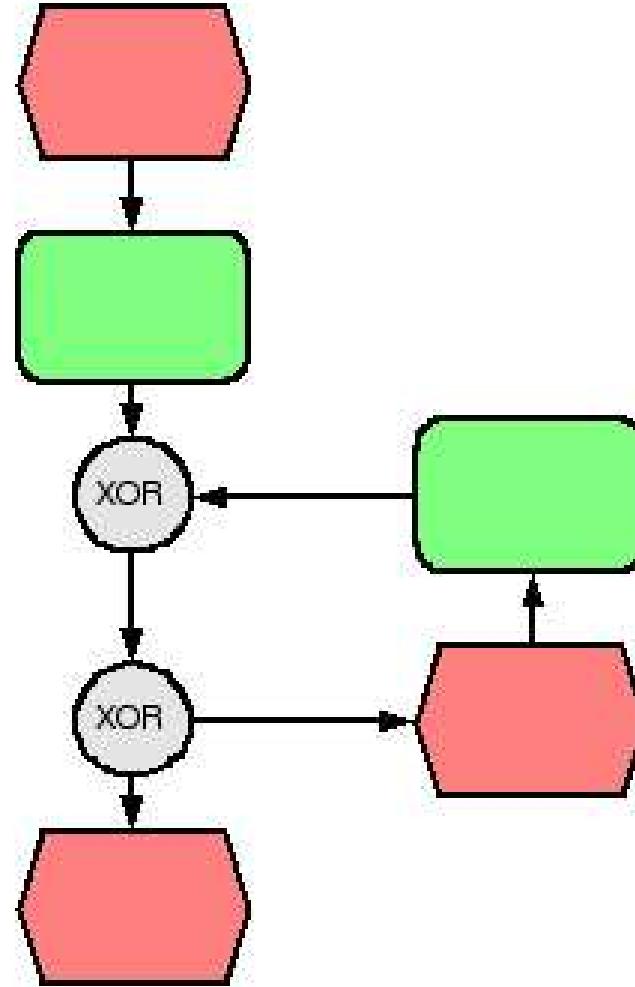
→ Conclusão?

Loop - Problema

- ➔ Um processo de negócio deve acabar
- ➔ Loops permitem que um processo de negócio não acabe...
 - ➡ Principalmente em uma simulação ou prova formal
- ➔ Loops ainda permitem interações estranhas, se os conectores não casarem (e com e, ou com ou, xor com xor)

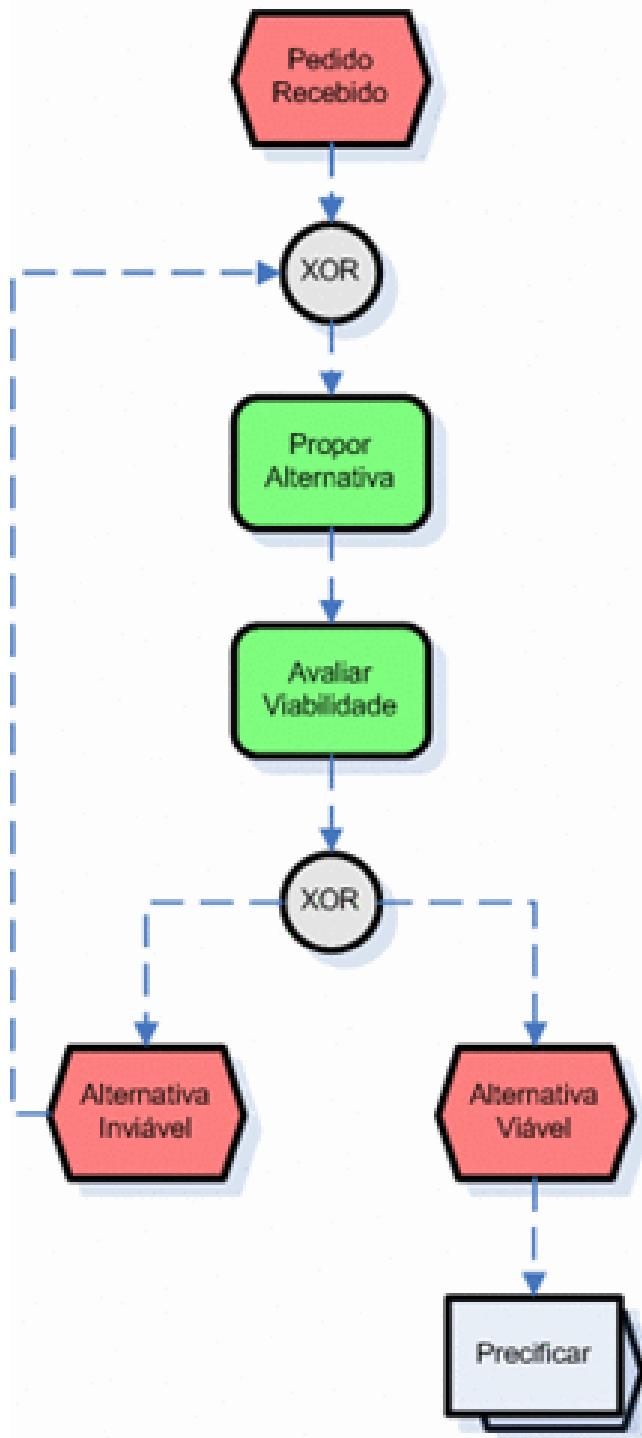
Loop - Recomendação

- Evite os loops
- Use apenas loops simples (com XOR)
- Analise um loop e veja se ele realmente existe
- Use apenas blocos estruturados



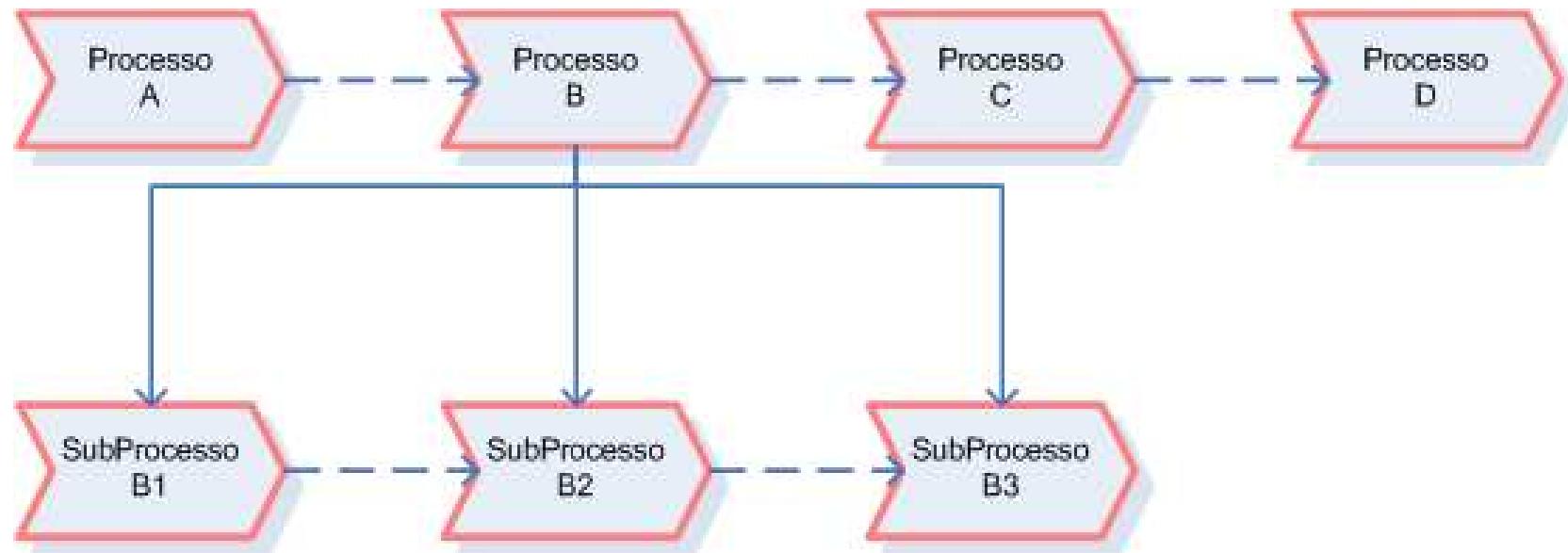
Loops - Exemplo OK

Receber Pedido



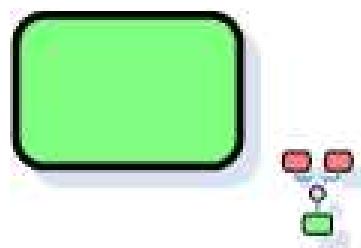
Cadeias de Valor Agregado

- Indica as funções dentro da companhia que estão diretamente envolvidas na criação de valor agregado
 - Permite a descrição de hierarquias



Explodindo processos

- ➡ É possível
- ➡ A notação aparece em extensões
 - ➡ Bastante Variada
 - ➡ Apresentamos a forma da ferramenta ARIS: uma pequena marca ao lado do processo



Aula 16

Professor:

Geraldo Xexéo
DCC/IM/UFRJ
PESC/COPPE/UFRJ

Conteúdo:

Event Driven

Process Chain

EPC