

Modelagem de Processos

Prof^a. Silvia Inês Dallavalle de Pádua



BIBLIOGRAFIA

- DEBEVOISE, T; GENEVA, R. The microguide Process Modeling in BPMN. Booksurge, 2008.



- VALLE, R.; OLIVEIRA, S.B. Análise e modelagem de processo de negócio: foco na notação BPMN. Editora Atlas. 2009



AGENDA

- Conceitos
- Diagrama versus Mapa versus Modelo
- Características dos processos de negócio
- Padrões de modelagem e notações
- Técnicas e ferramentas de modelagem
- BPMN

CONCEITO

Modelagem de Processos de Negócio é um conjunto de atividades envolvidas na criação de uma representação de um processo de negócio existente ou proposto para permitir a sua análise, desenho e medição.

DIAGRAMA VERSUS MAPA VERSUS MODELO

- Diagrama
 - Retrata uma notação simples do fluxo de trabalho básico de um processo.
 - Omite detalhes menores
- Mapa
 - Maior precisão e agrega maior detalhe acerca dos processos e de alguns relacionamentos como atores, eventos
 - Varia de níveis de detalhe
- Modelo
 - A representação pode ser utilizada para representar o desempenho do que está sendo modelado e, portanto, maior precisão, mais dados acerca do processo e mais dados acerca dos fatores que afetam seu desempenho
 - É desenvolvida com frequência utilizando ferramentas que fornecem capacidade de simulação e reporte úteis para analisar e entender o processo.

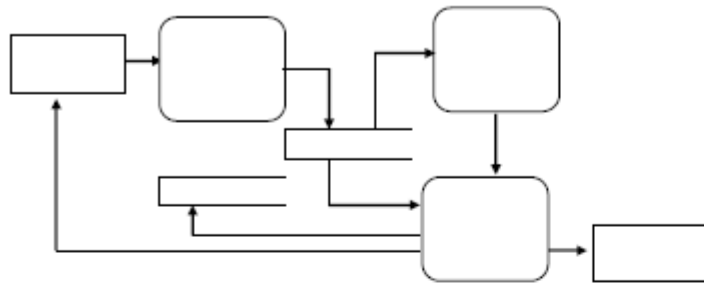
DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Fluxo é **uma sequência de tarefas** onde um processo pode passar através de uma mensagem ou uma transição
- Evento é uma mensagem, indicador, notificação ou algo similar que significa que uma **ocorrência que aconteceu e foi registrado**
- Participante é **um recurso que está envolvido** em um processo de negócio, que tanto pode ser uma pessoa humana, um grupo de pessoas, um sistema ou outro processo

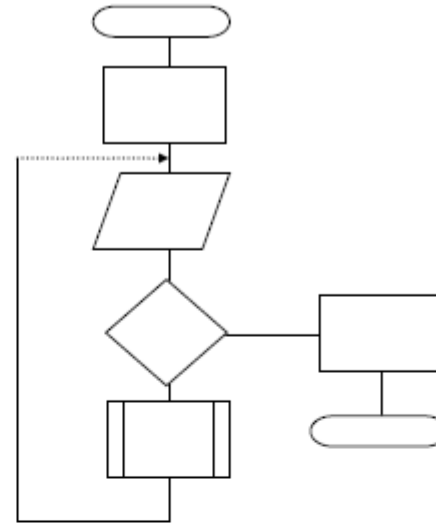
MODELOS DE NOTAÇÕES

- BPMN
- Fluxograma
- Raias
- Event Process Chain (EPC)
- Cadeia de valor
- Unified Modeling Language (UML)
- IDEF-0
- LOVEM-E
- SIPOC

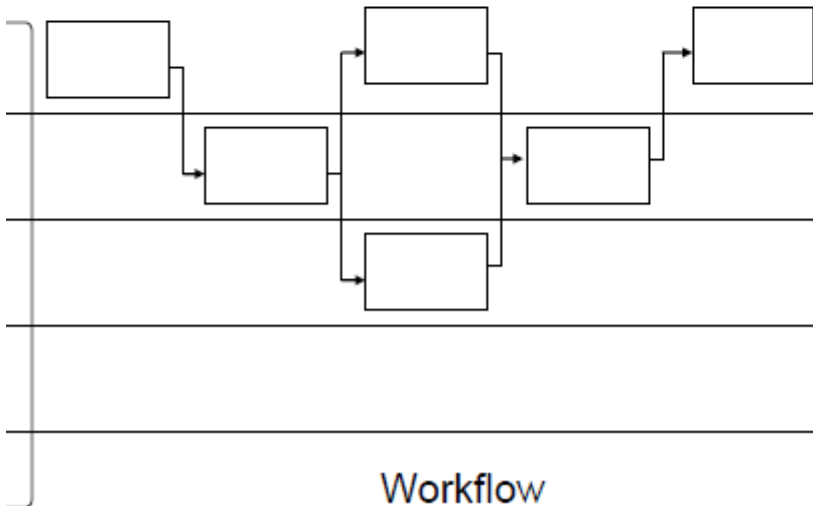
TÉCNICAS



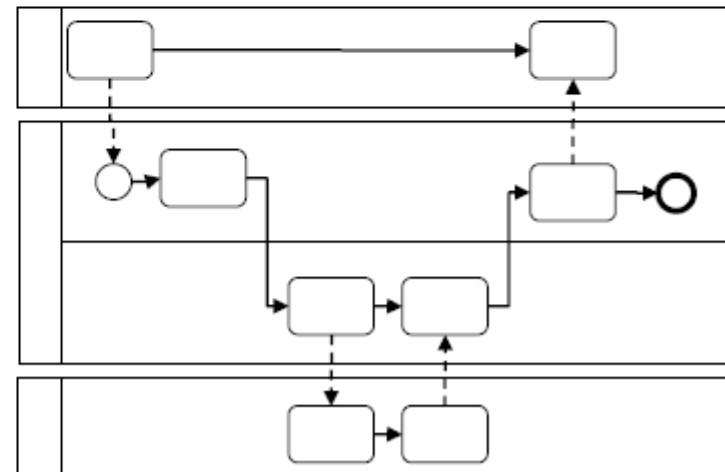
DFD



Fluxograma



Workflow



BPMN

LIMITAÇÕES DOS FLUXOGRAMAS

- Simbologia é muito limitada e inadequada para diagramas de processos complexos
- Pouco claro para a representação de paralelismo
- Limitado para tratamento de exceções



BPMN

BPMN

- Business Process Management Notation
- Moderna notação para modelar processos
- Facilita a comunicação entre áreas de negócio
- Possui mapeamento de elementos para automatizar dos processos

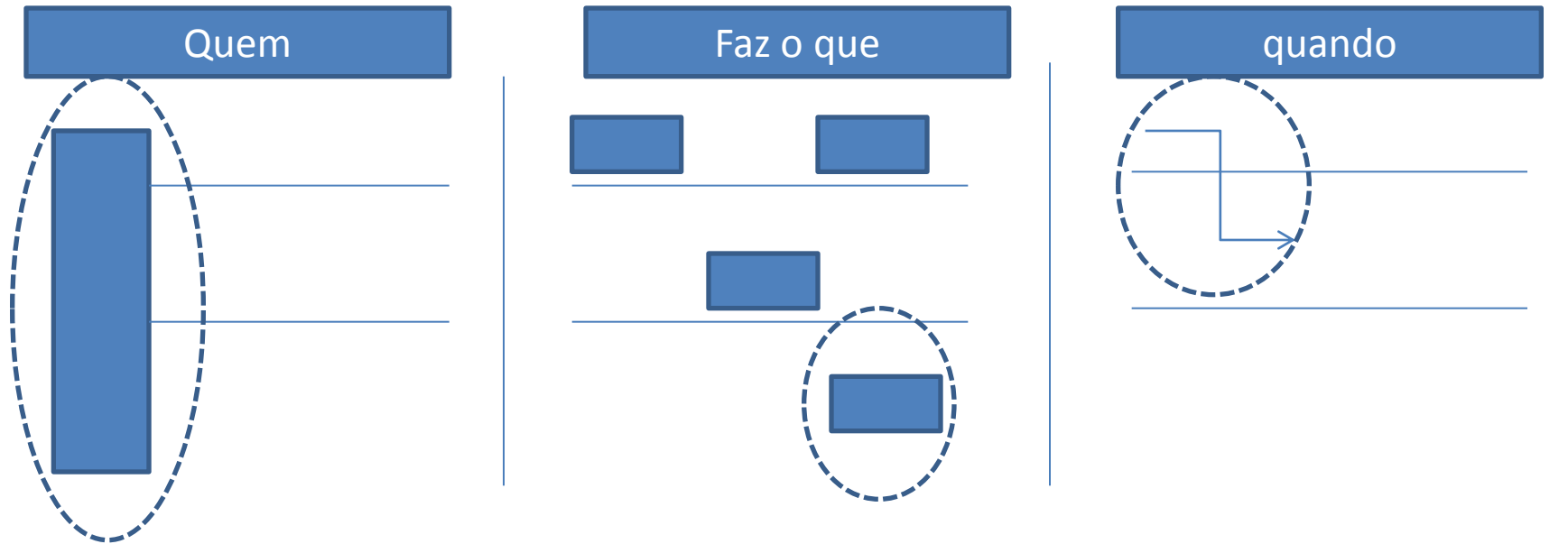
BPMN



PRÓS X CONTRAS

Prós	Contras
<ol style="list-style-type: none">1. Permite descrever todos os passos dos processos no menor nível de granularidade2. Suporta orquestração de serviços e a execução de tarefas humanas do workflow3. Permite descrever como a organização responderá às suas exceções e regras de negócio4. Está diretamente ligada a service-oriented-Arquitecture (SOA)5. Possibilita gerar código para linguagem BPEL	<ol style="list-style-type: none">1. Não cobre mapas mais estratégicos e mapas de processos mais alto nível2. Muitas políticas de processo precisam de descrição mais textual

COMPONENTES PRINCIPAIS



Termos de Tecnologia

Participantes

Tarefas e decisões

Fluxo

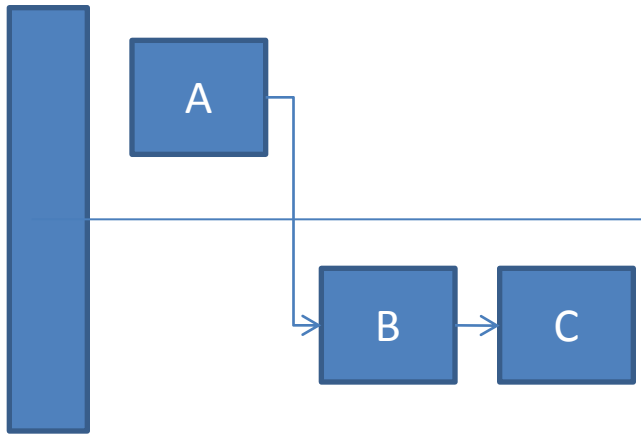
Termos de Negócio

Papéis

Responsabilidades

Regras ou rotas

FLUXO DE PROCESSO

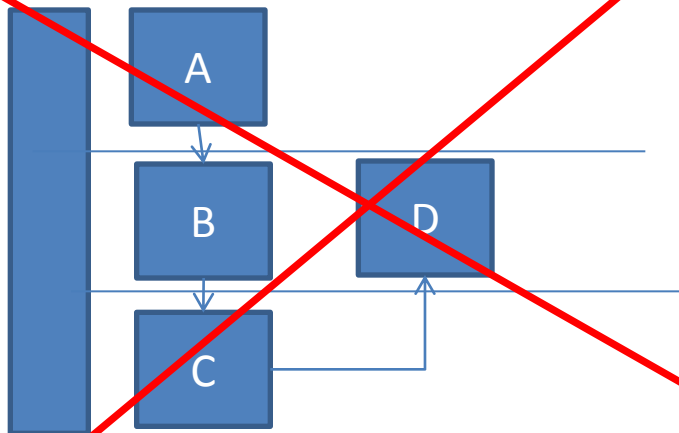


O tempo é no sentido da esquerda para a direita

É necessário mostrar ordem cronológica

B inicia depois de A

C inicia depois de B



As transições saem da direita e chegar na esquerda da próxima tarefa

PARTICIPANTES

Participantes são recursos envolvidos em um processo de negócio, pode ser uma pessoa, um grupo de pessoas, um sistema.

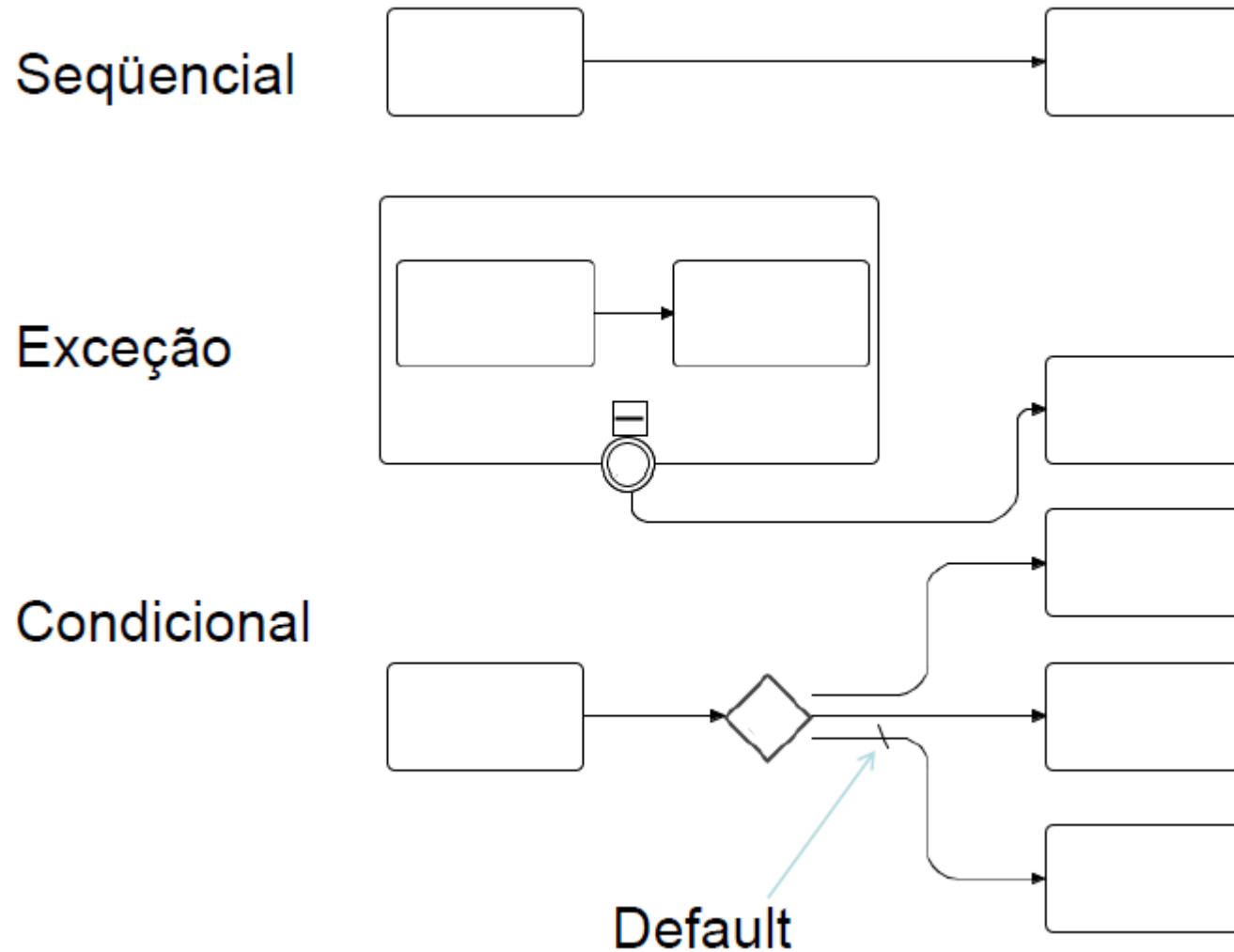
Pessoas	Um balconista dá entrada em uma nova ordem de compra Um gerente aprova um relatório de despesas
Processos	Um processo de faturamento
Sistemas	ERP, CRM, um servidor de regras de negócio

PARTICIPANTES

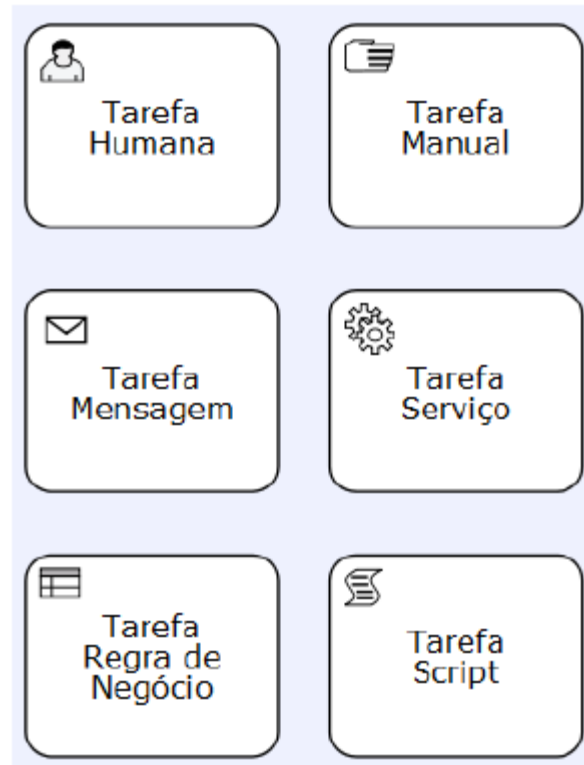
- Cada piscina representa um participante
- As raias podem ser usadas para representar funções diferentes para um mesmo participante
- Nas raias e piscinas são identificadas as trocas de serviços, produtos, valores, transações, informações e conhecimento entre clientes, fornecedores e parceiros da organização

- **Três tipos de objetos**
 - Eventos
 - Atividades (sub-processo, tarefas)
 - Controles de Fluxo
- **Três maneiras de conexão**
 - Seqüência
 - Mensagem
 - Associação
- **Doas maneiras de agrupamento**
 - Piscinas
 - Raias
- **Artefatos**
 - Objeto de dados
 - Anotação

FLUXO DA INFORMAÇÃO



SÍMBOLOS PARA FACILITAR A COMUNICAÇÃO

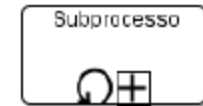
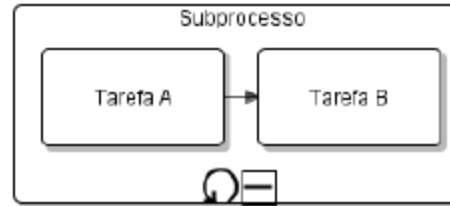


TAREFAS

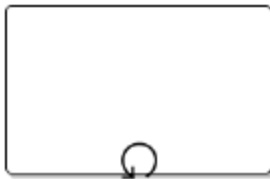
Tarefa: Uma atividade atômica



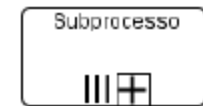
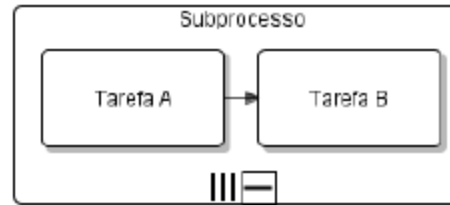
Subprocesso Repetitivo Sequencial



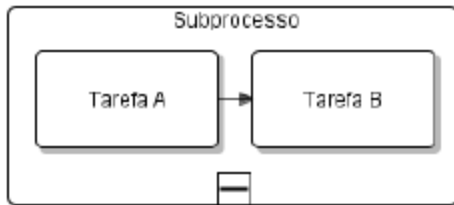
Tarefa Repetitiva



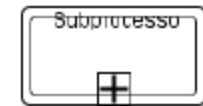
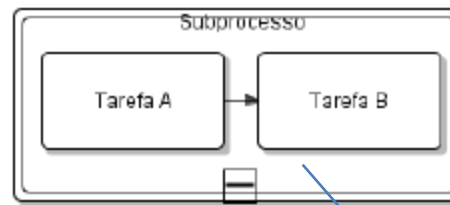
Subprocesso Repetitivo em Paralelo



Subprocesso: grupo(s) de tarefas

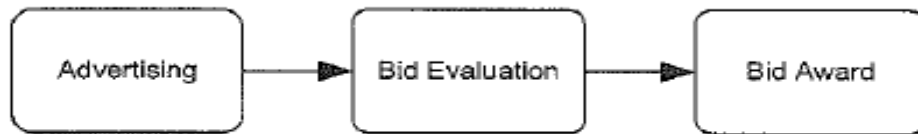


Transacional



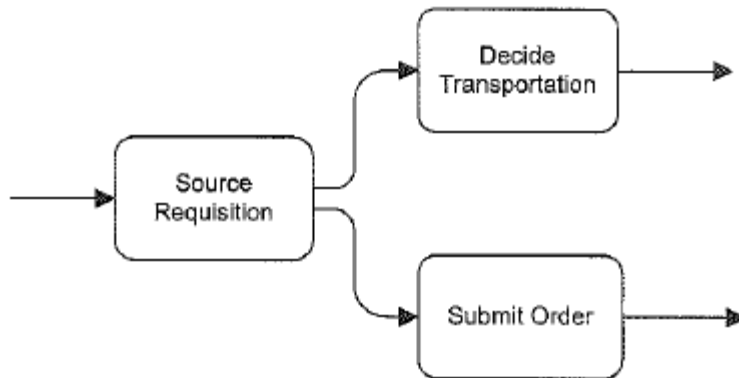
faz tudo ou nada
Borda dupla
Faço débito e crédito,
exemplo

FLUXO

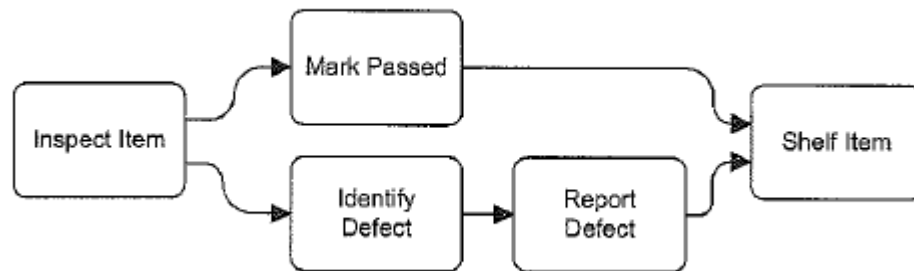


Fluxo de seqüência

Figure 2-4 *Sequence flow.*



Paralelo split simples



Implícito merge

Ambíguo

CONECTORES - GATEWAYS



Exclusivo
baseado em dados



Exclusivo
baseado em eventos



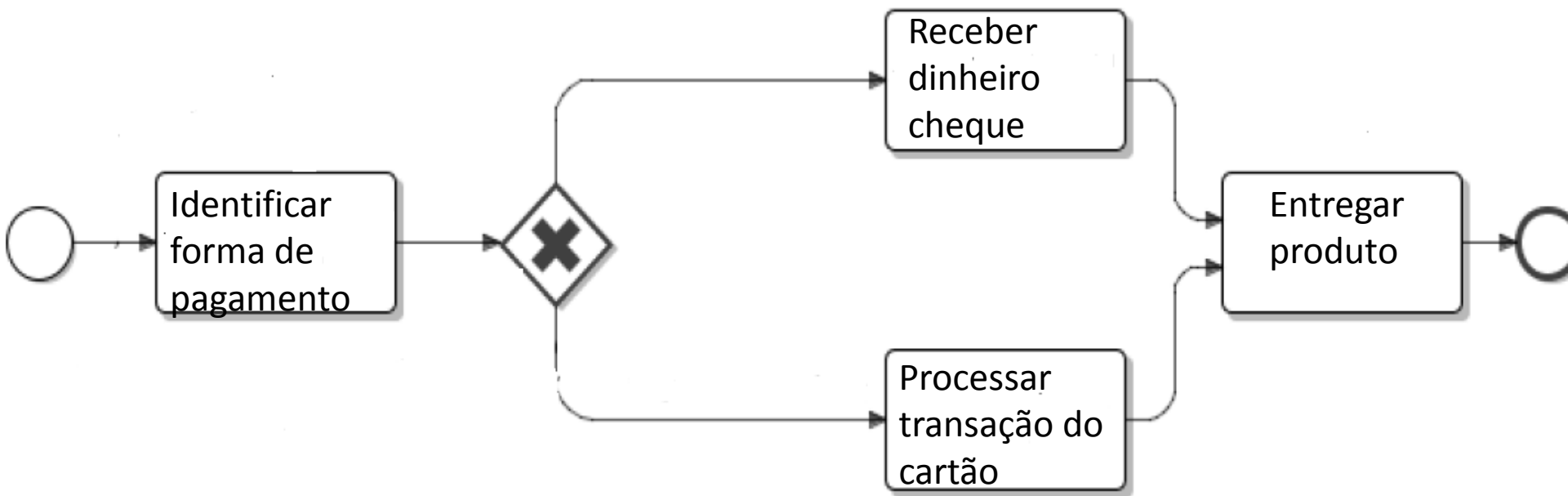
Inclusivo
baseado em dados



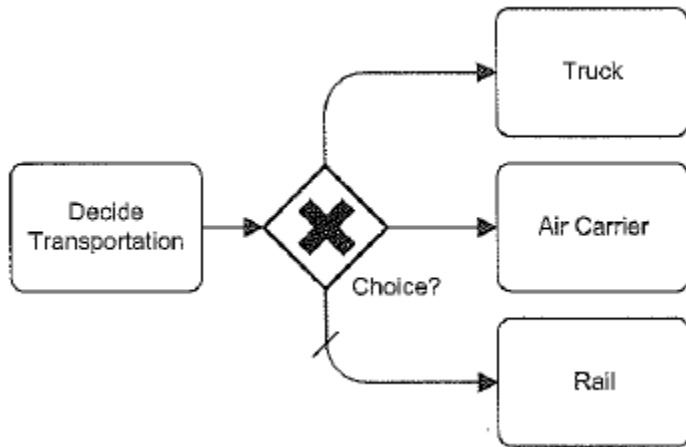
Paralelo



Complexo



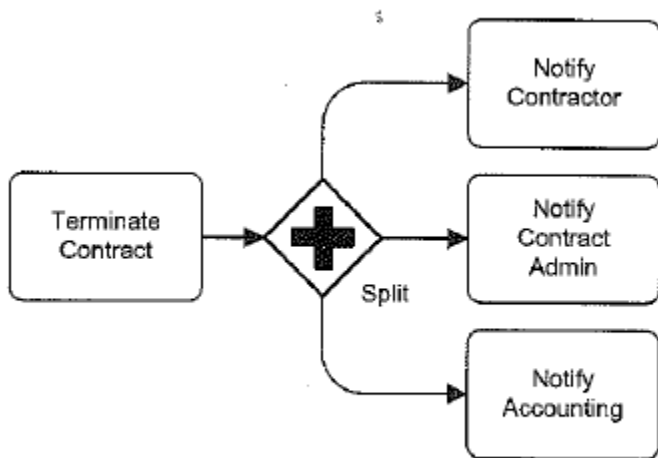
CONECTORES - GATEWAY



Gateway exclusivo

É o típico if-then-else com o controle mutuamente exclusivo

Avalia cada ramificação em separado e desvia para a primeira verdadeira



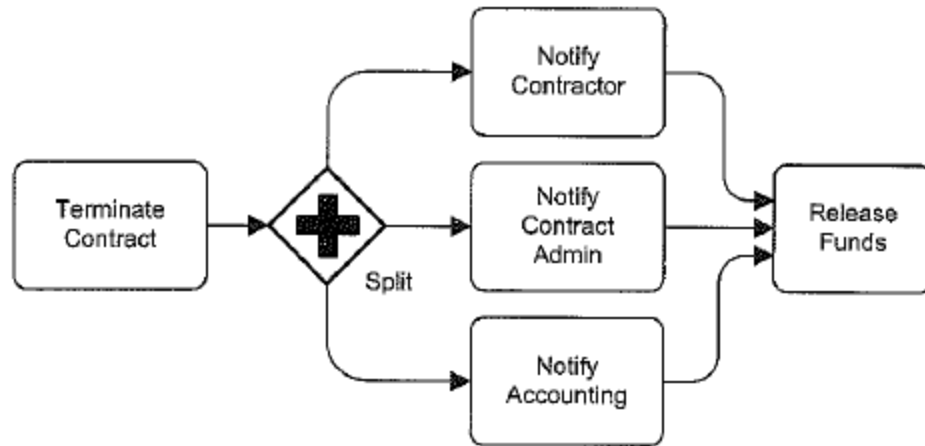
Gateway paralelo

É usada quando múltiplos fluxos são executados em paralelo

Usado para otimizar o fluxo do processo onde envolve atividades independentes que podem ser executadas em ordem diferente

Figure 2-9 *Parallel gateway—all paths will be taken simultaneously.*

CONECTORES - GATEWAYS



Qual é a melhor prática?

Figure 2-10 *An implicit merge with a parallel split.*

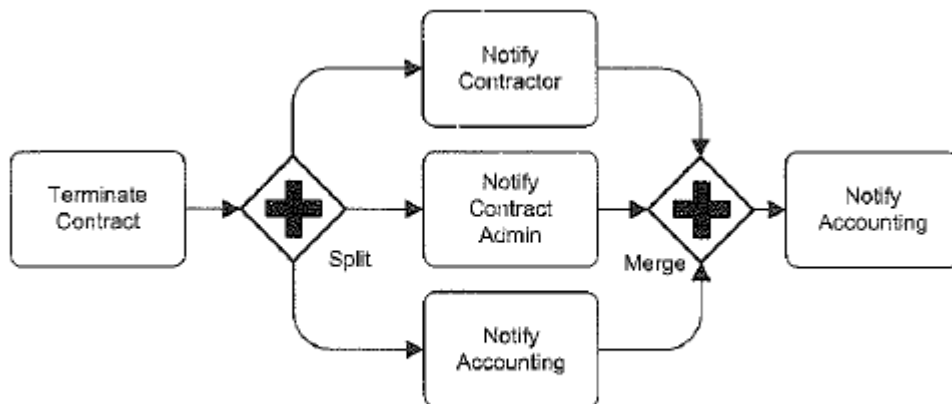
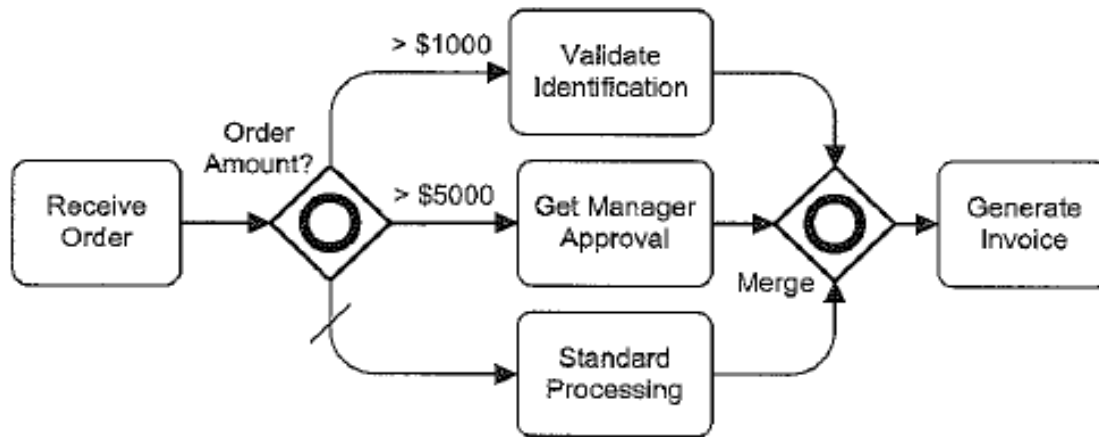


Figure 2-12 *Proper merging of parallel paths.*

CONSIDERAR

- Todas as tarefas precisam ser executadas?
- Existe alguma tarefa na sequência que depende de outra?
- Qual o impacto no resultado se todas as tarefas ocorrerem simultaneamente?

CONECTORES – GATEWAY INCLUSIVO

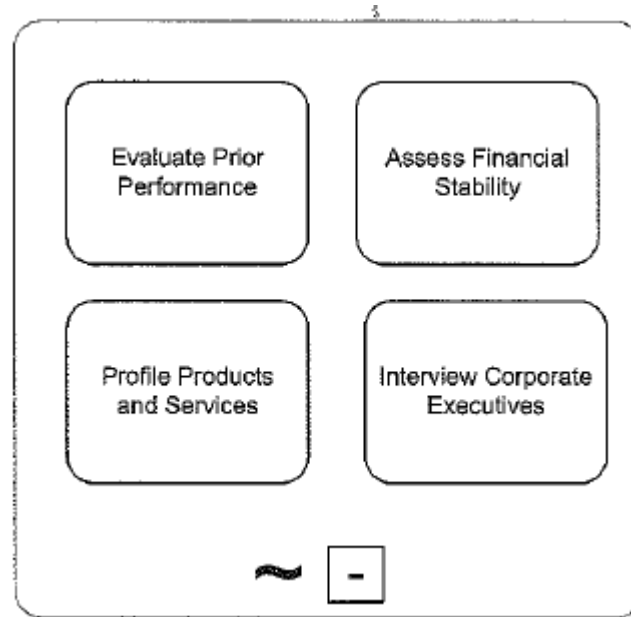


Chamado inclusive porque múltiplos caminhos podem ser seguidos

Figure 2–14 *An explicit merge with a data-based inclusive gateway.*

Se nenhum caminho for definido sem default poderá ocorrer deadlock (travamento)

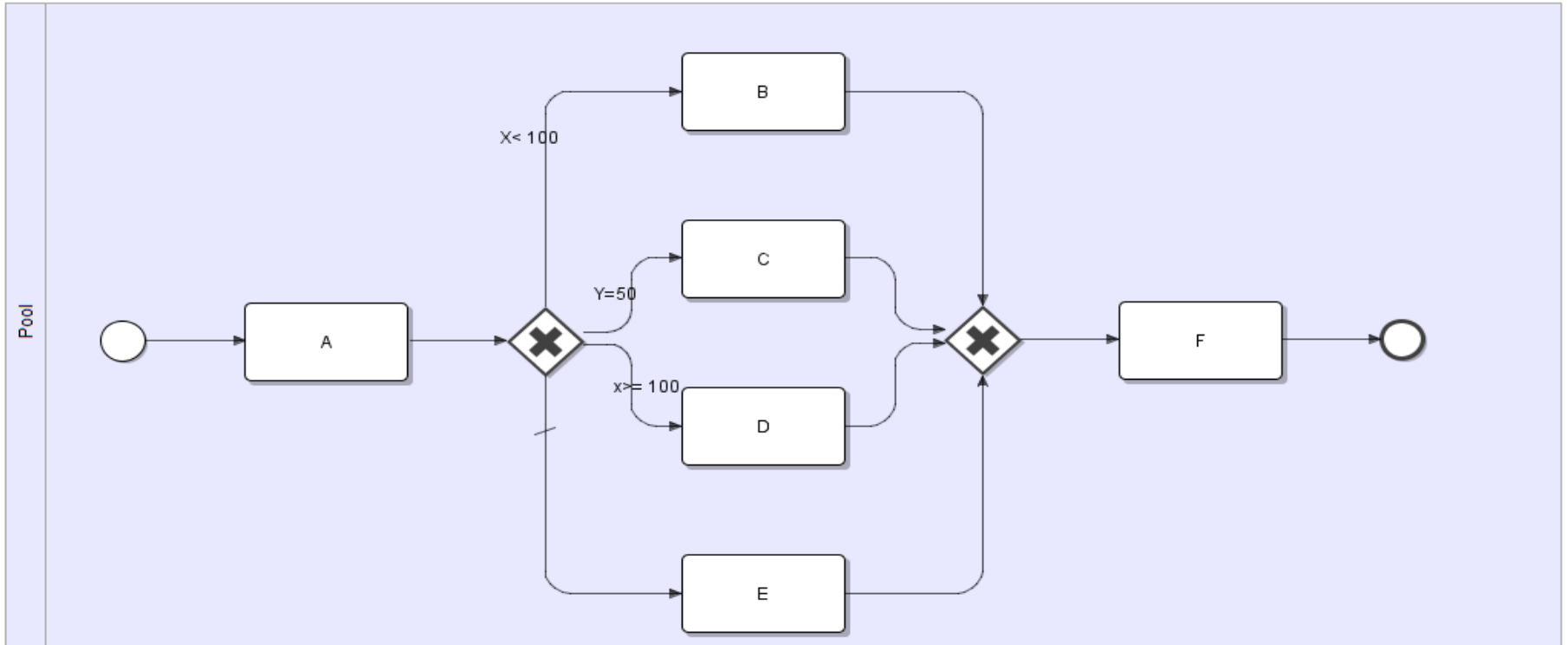
SUB PROCESSOS AD-HOC



Um sub processo ad hoc deve ser completado mas a ordem é desconhecida

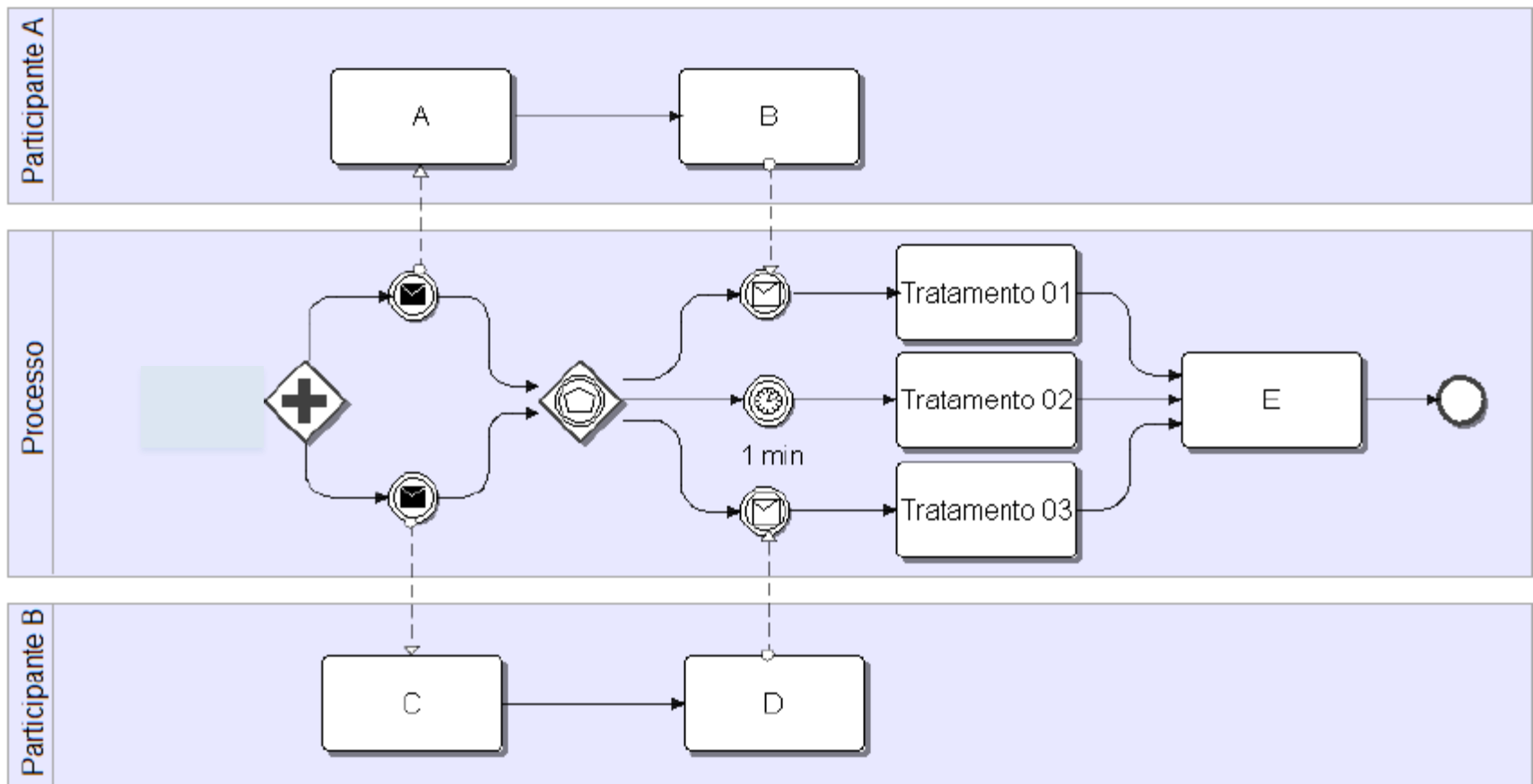
Simplifica quando não é conhecida a ordem

EXCLUSIVO BASEADO EM DADOS



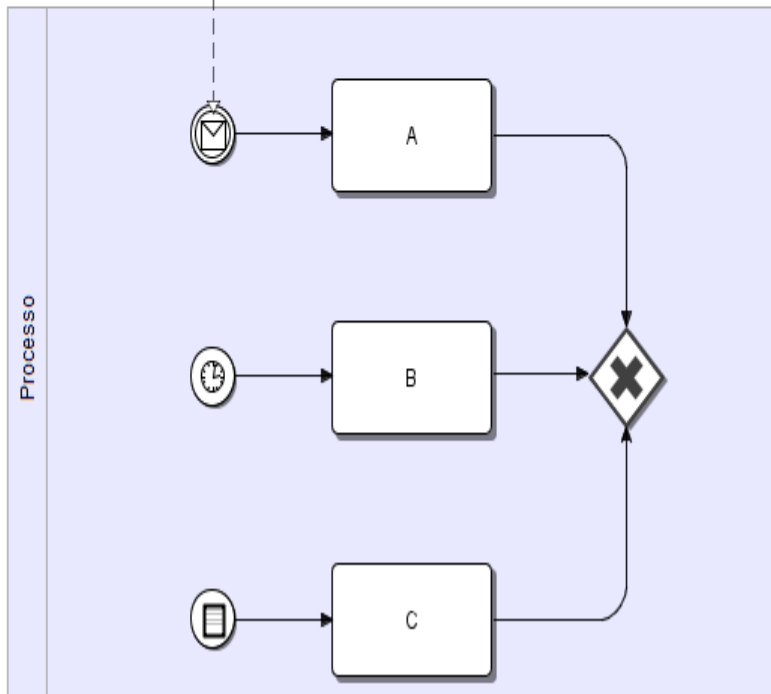
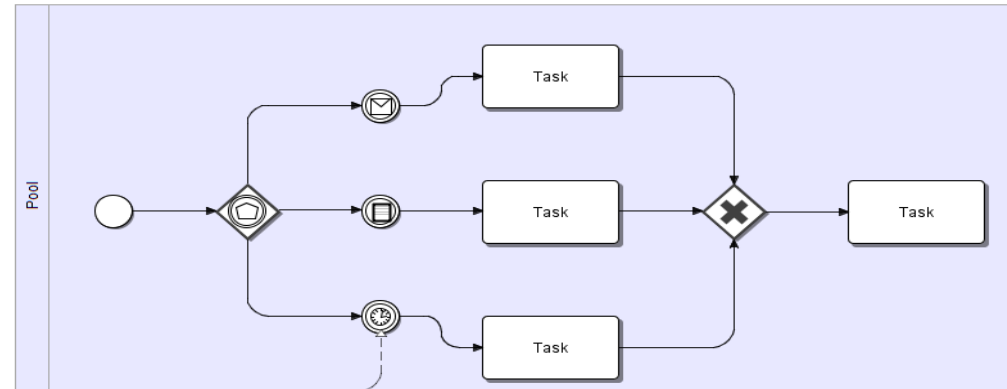
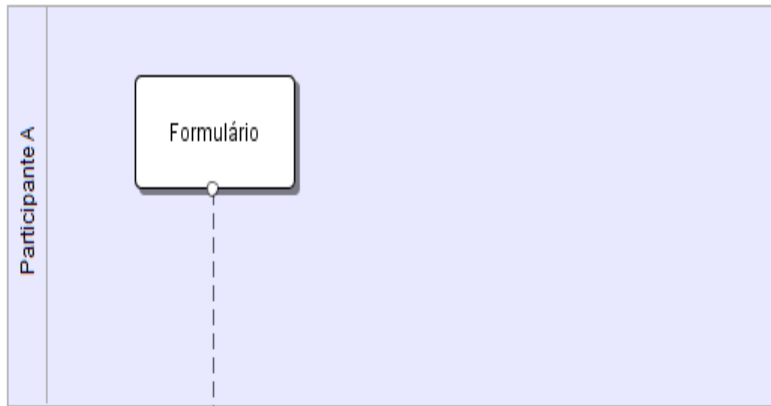
- Seguirá somente o caminho verdadeiro
- Exceção será pelo caminho default
- Os dados chegam pela tarefa A

EXCLUSIVO BASEADO EM EVENTOS



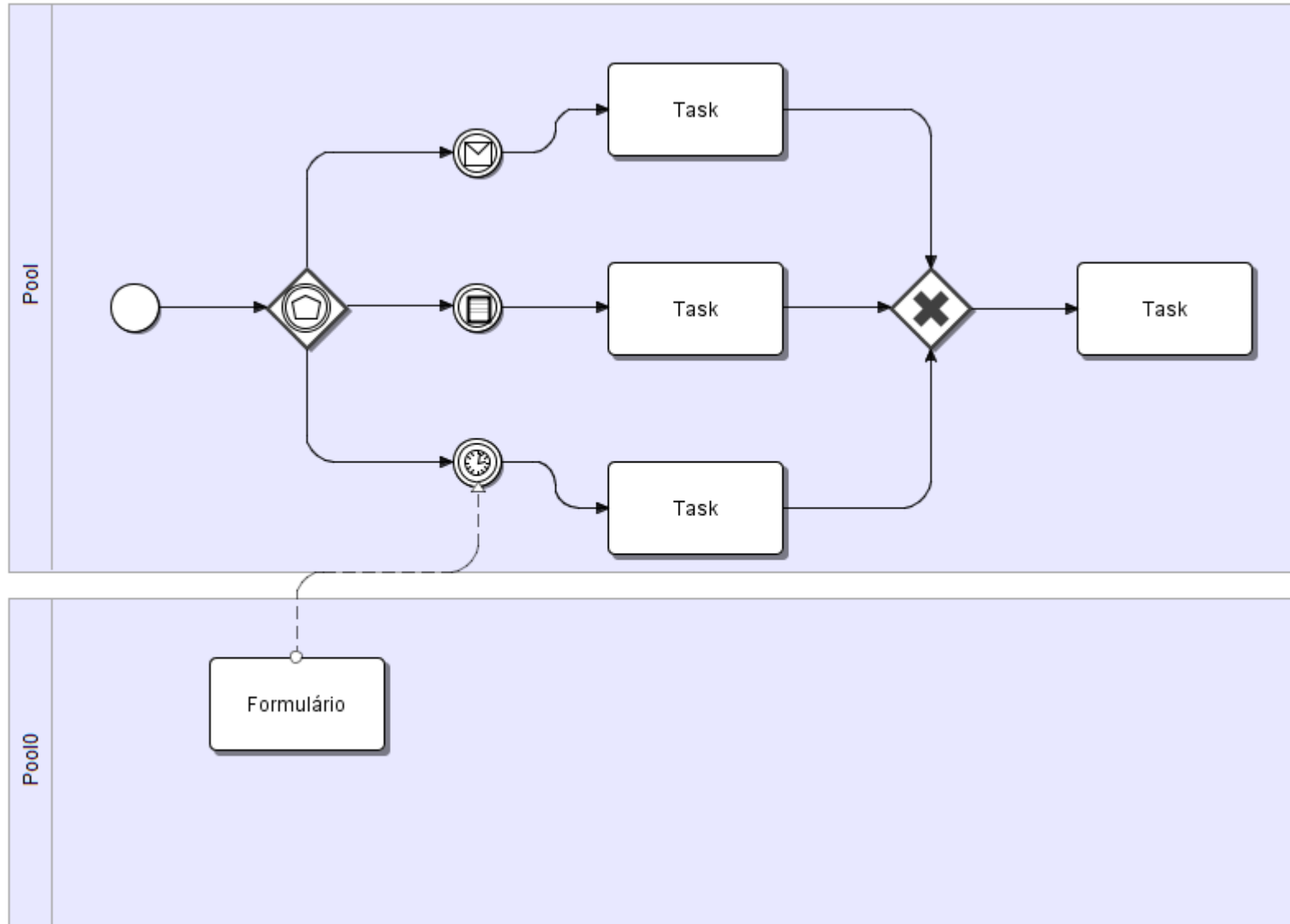
- Somente um caminho será seguido
- Seguirá o caminho do primeiro evento que acontecer

INÍCIO MÚLTIPLO

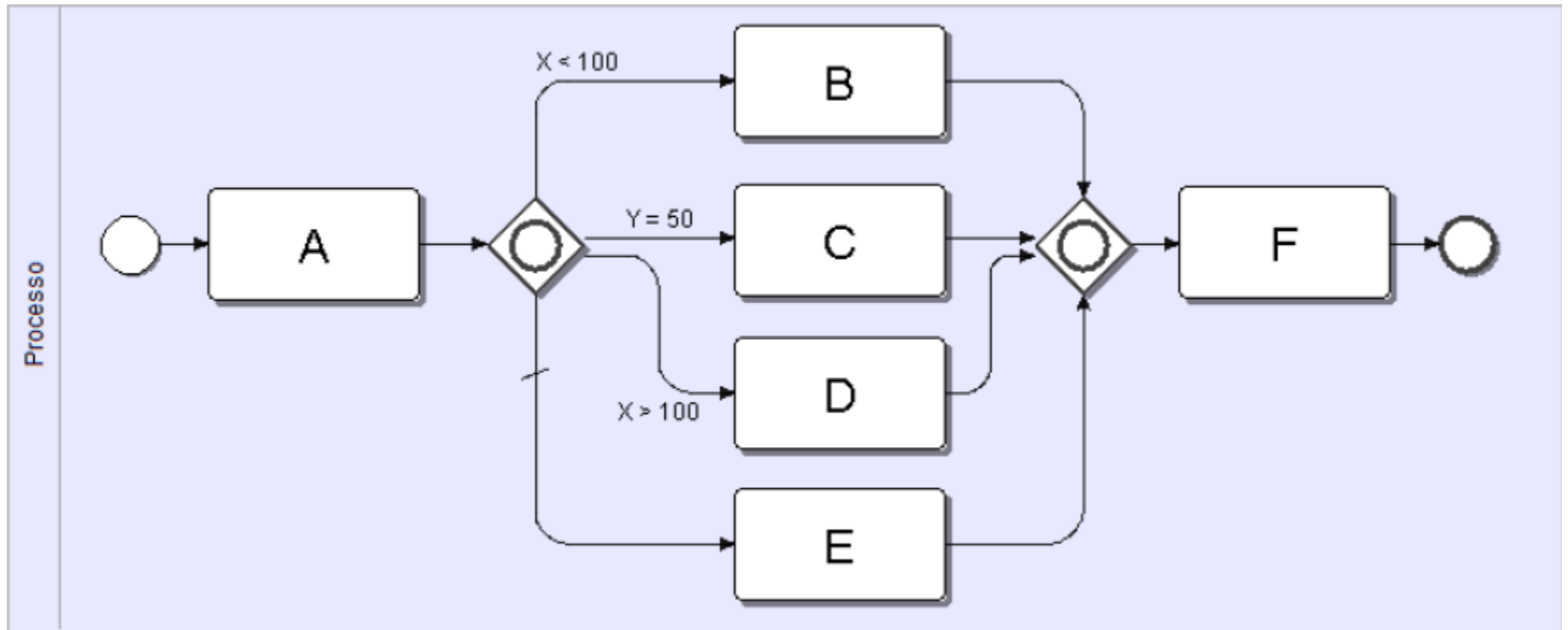


Qual é a melhor prática?

EXEMPLO DE INÍCIO MÚLTIPLO

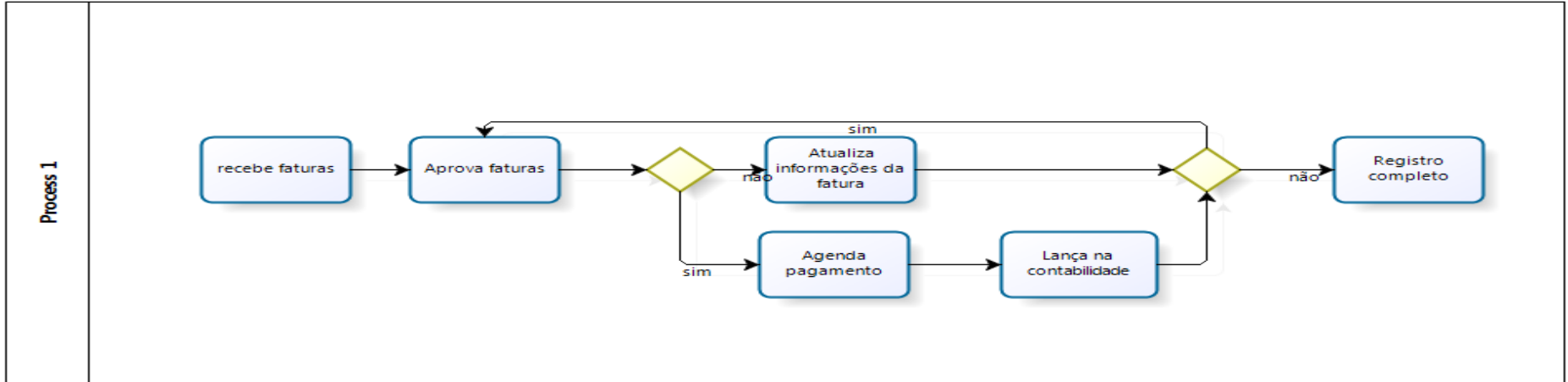


INCLUSIVE BASEADO EM DADOS



- Seguirá todos os caminhos verdadeiros em paralelo

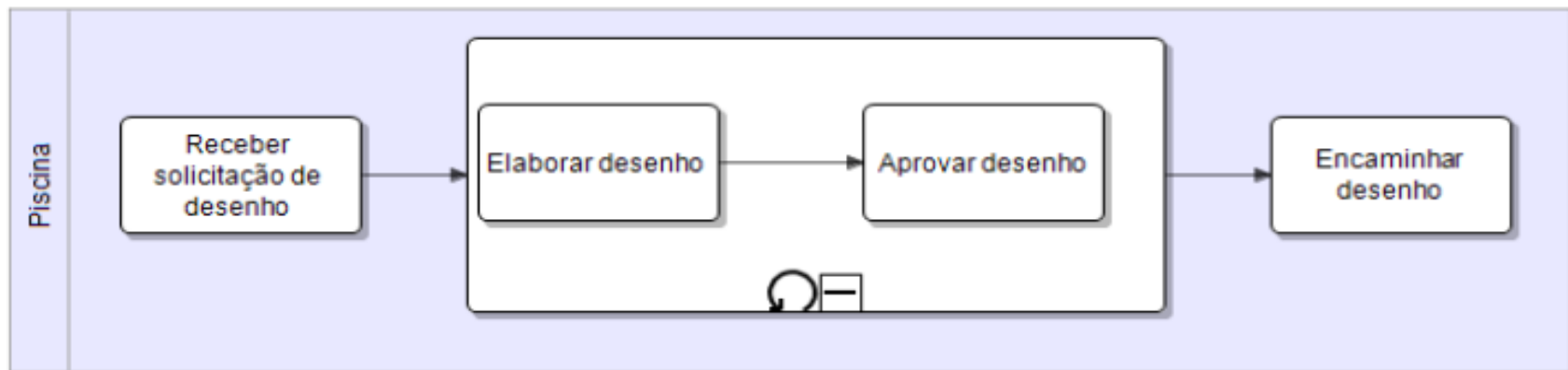
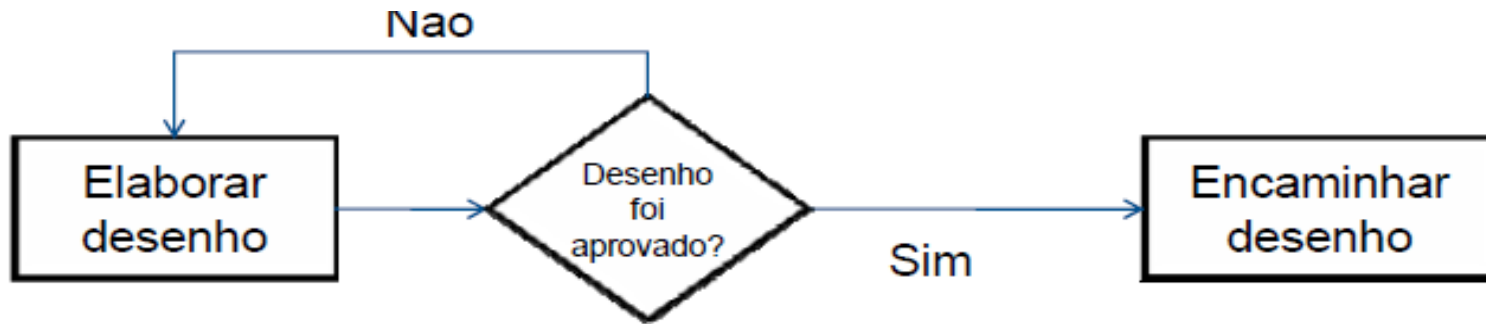
GO TO OU LOOPING



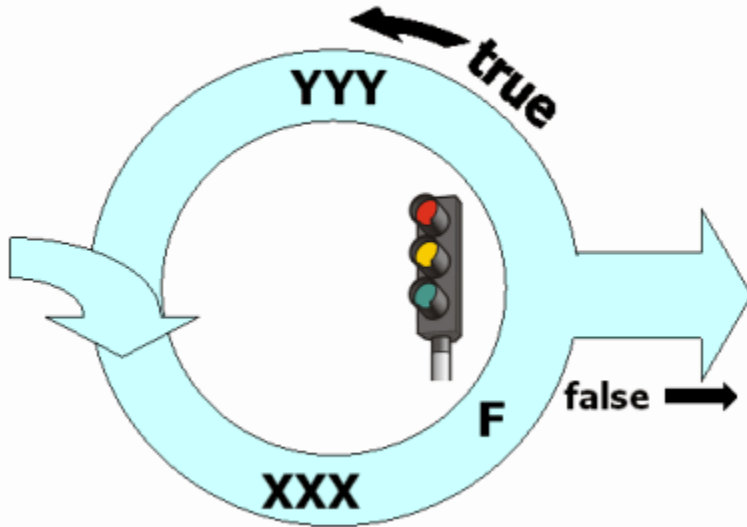
LOOPING

- Muitas atividades são repetidas muitas vezes em um processo
- Isso pode ser modelado com looping
- O Go to (backwards running sequence flows) são utilizados.
- Para processos automatizado loop são preferidos
- Go To para modelar loops complexos pode ser fonte de erros (deadlock)

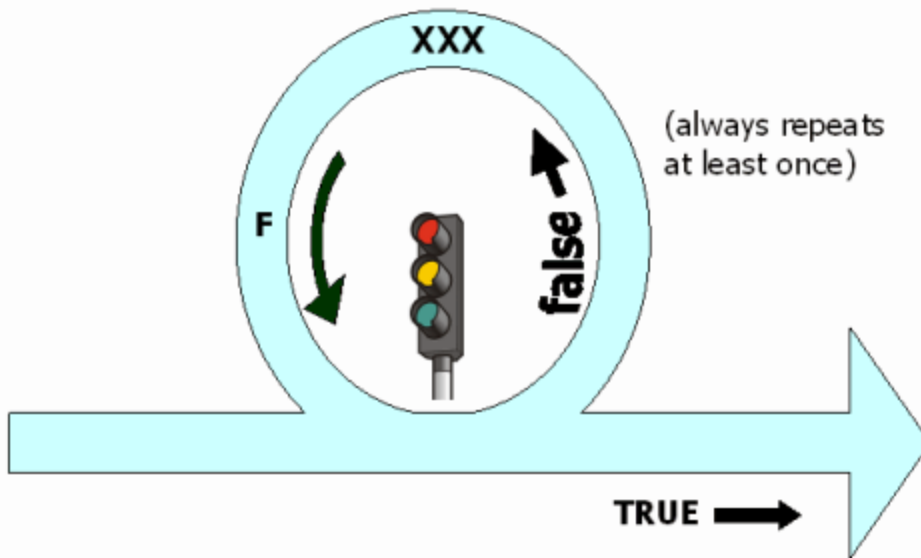
GO TO OU LOOPING



LOOP: WHILE X REPEAT UNTIL

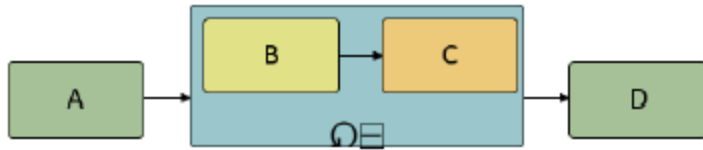


While: A condição é avaliada antes da atividade



Repeat Until: a condição é avaliada após a atividade

FOR EACH: SEQUÊNCIAL E PARALELO



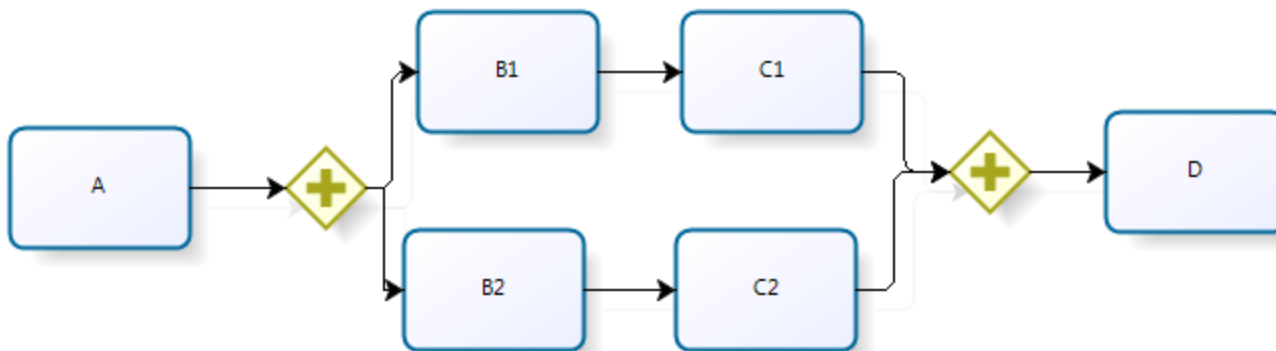
For Each Sequêncial:

A B1 C1 B2 C2 B3 C3

Executa cada conteúdo do sub-processo por vez

For Each paralelo

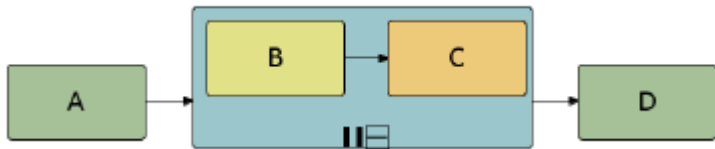
Executa cada conteúdo do sub-processo ao mesmo tempo. É recomendado quando cada atividade não tem dependência entre si.



O paralelismo é poderoso. É importante conhecer.

FOR EACH PARALELO

Se forem atividade humanas é interessante balancear carga.
Se uma pessoa for muita lenta o trabalho pode ficar parado.



EVENTOS

EVENTOS

Na modelagem de processo os eventos de negócio são mais importantes que o mapeamento de dados.

EVENTOS INICIAIS



Vazio



Mensagem



Condicional



Tempo



Sinal



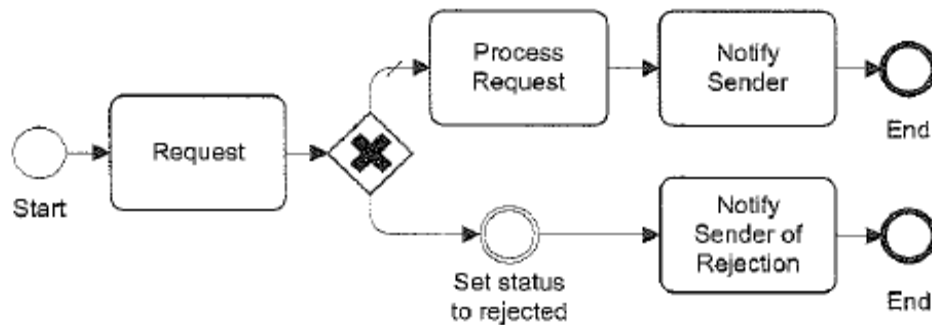
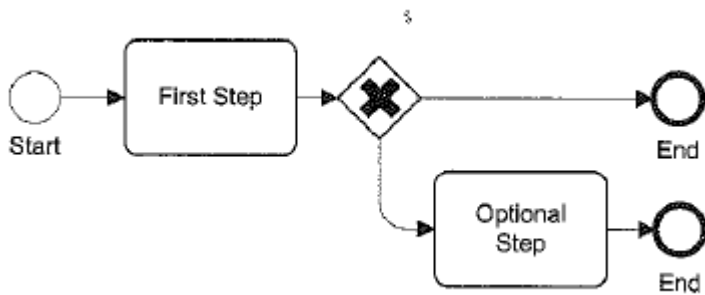
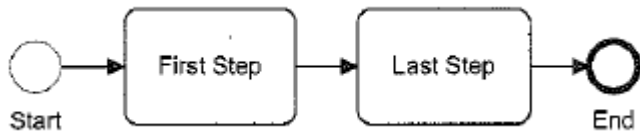
Múltiplo


















Conector

- Indica onde o processo inicia
- O eventos de início são representados por elementos com círculo simples ao redor
- Uma instância de processo é criada
- O evento de **início** vazio pode ser usado para definir onde o processo inicia. É aplicado somente quando o processo não possui uma entrada
- Mensagem**: uma nova instância do processo inicia a partir do recebimento de uma mensagem de um participante. Não é só e-mail!
- Condicional**: quando uma regra torna-se verdadeira, aciona-se o processo (Ex. o processo inicia quando estoque estiver no nível x) Ex. Cliente novo no ERP aciona um processo
- Tempo**: uma hora específica inicia uma nova instância do processo

EXEMPLOS DE EVENTOS



EVENTOS INTERMEDIÁRIOS

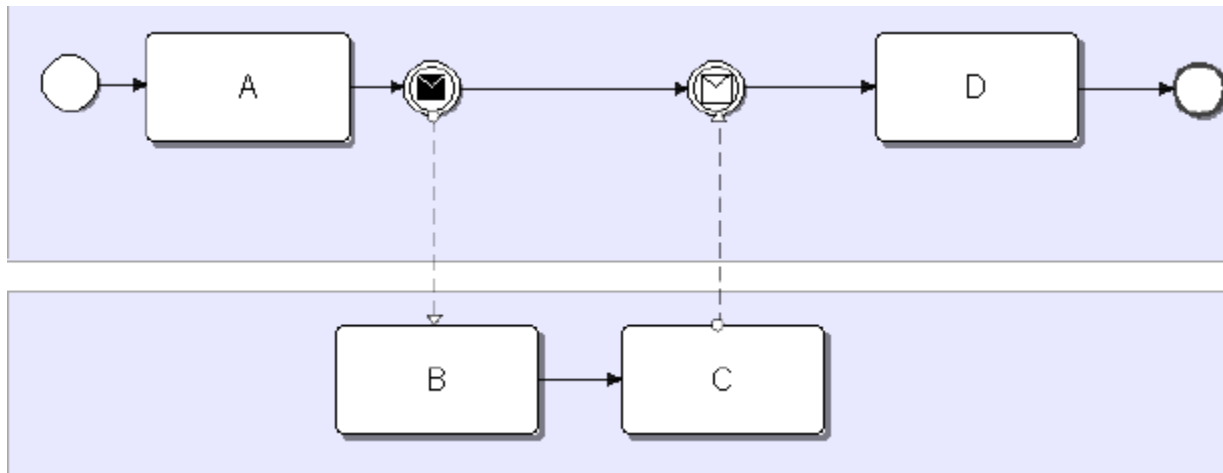
	Vazio	<ul style="list-style-type: none">•São representados por elementos com círculo duplo ao redor	
		Mensagem	<ul style="list-style-type: none">•Podem ser usados em qualquer lugar no diagrama do processo entre início e o fim.
	Tempo	<ul style="list-style-type: none">•Não podem ser usadas como início e/ou fim	
	Erro	<ul style="list-style-type: none">•Vazio: usado para assinalamento. Indica alguma mudança no estado do processo	
		Compensação	<ul style="list-style-type: none">•Mensagem: o processo espera por uma mensagem de um participante
	Condicional	<ul style="list-style-type: none">•Tempo: um período de tempo pode ser assinalado para acionar um evento	
	Cancelamento	<ul style="list-style-type: none">•Erro: empregado para tratar ocorrência de exceções	
		Sinal	<ul style="list-style-type: none">•Compensação: aciona operações compensatórias que desfaçam trabalhos já executados
		Múltiplo	<ul style="list-style-type: none">•Condicional: uma condição é satisfeita. Exemplo: usado somente para tratamento de exceção
		Conector	

EVENTOS INTERMEDIÁRIOS

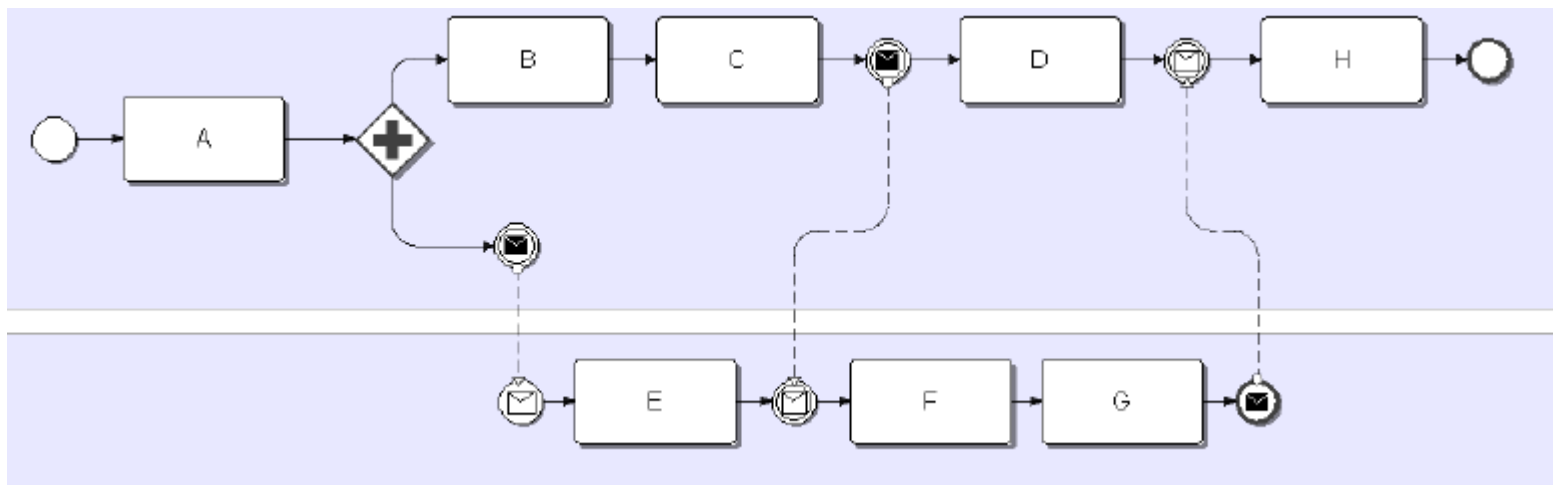
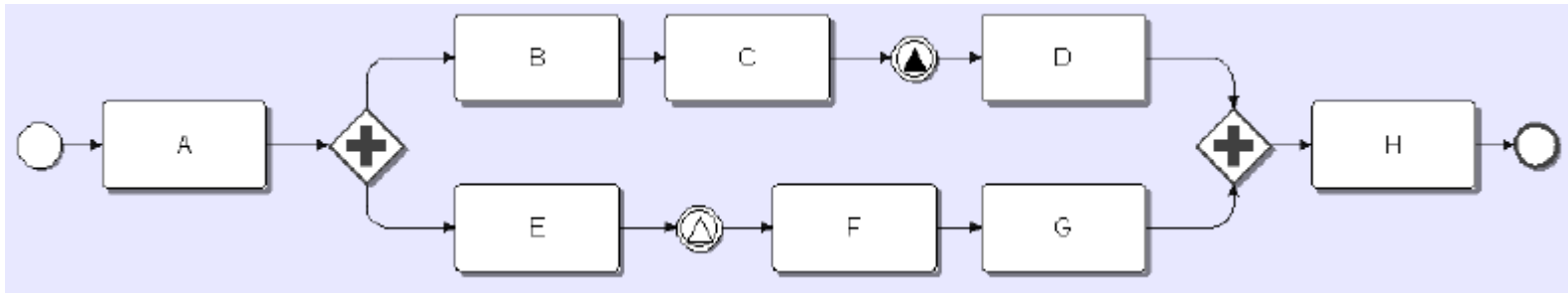
- Existem dois tipos:
 - Captura: aguarda a recepção de uma mensagem
 - Acionamento: envia uma mensagem e continua o processo

	Captura		Acionamento	
Mensagem				
Tempo				
Erro				
Cancelamento				
Compensação				
Condicional				
Conector				
Sinal				
Término				
Múltiplo				

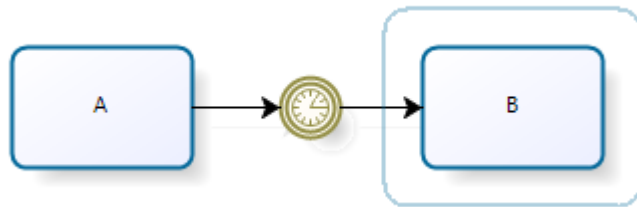
ACIONAMENTO E CAPTURA DE EVENTOS



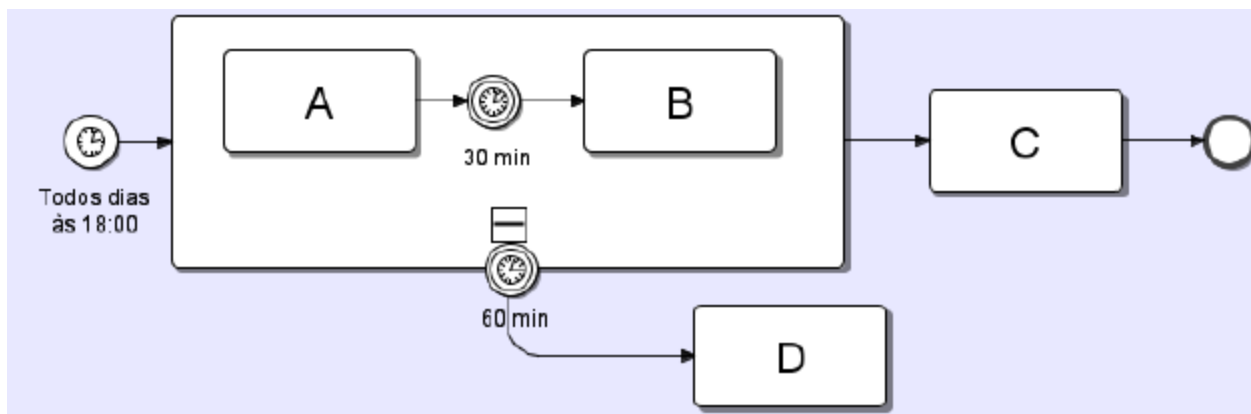
CAPTURA E ACIONAMENTO DE EVENTOS (SINAL)



EVENTOS INTERMEDIÁRIOS: TEMPO

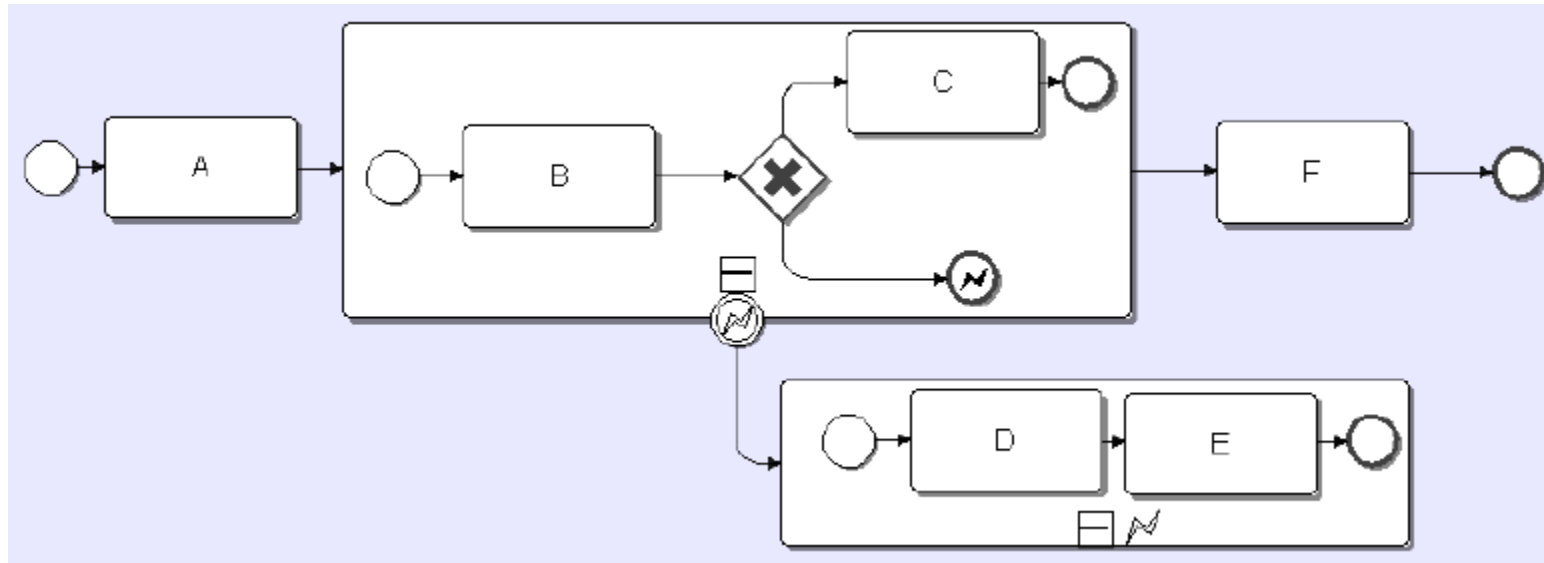


Evento intermediário tempo pode ser usado para expressar que o participante necessitará de um tempo após completar a atividade, entre o início da próxima atividade



Pode ser usado também dentro do sub-processo para expressar que o processo deverá ser completado até um determinado tempo.

EVENTO INTERMEDIÁRIO: ERRO



O evento intermediário Erro pode ser usado dentro do sub-processo para capturar erros que ocorrem no sub-processo e fornece como lidar com esses erros



Vazio



Mensagem



Erro



Compensação



Término



Sinal



Múltiplo



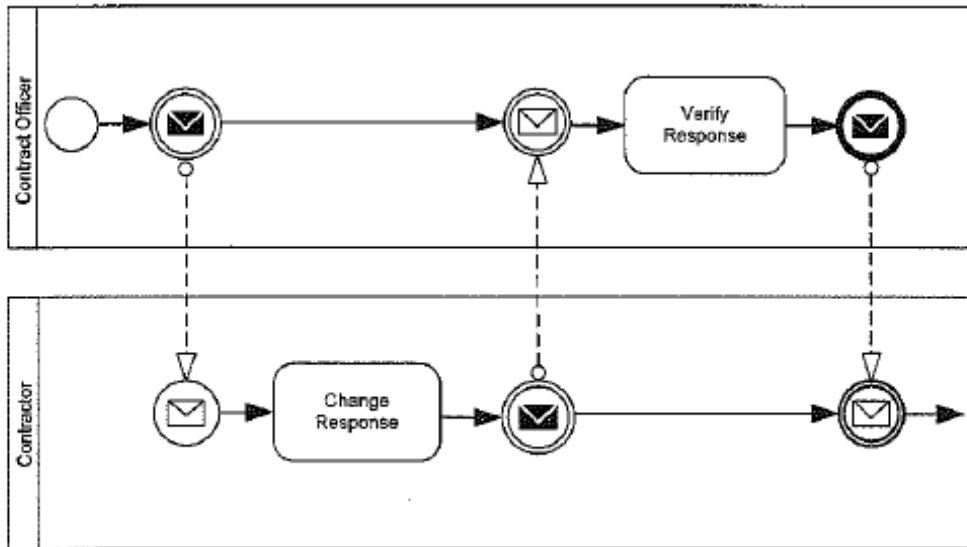
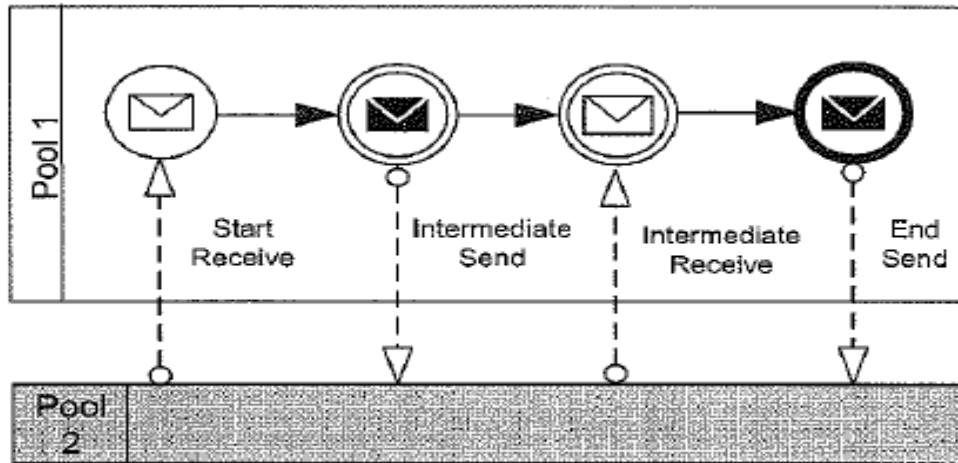
Cancelamento



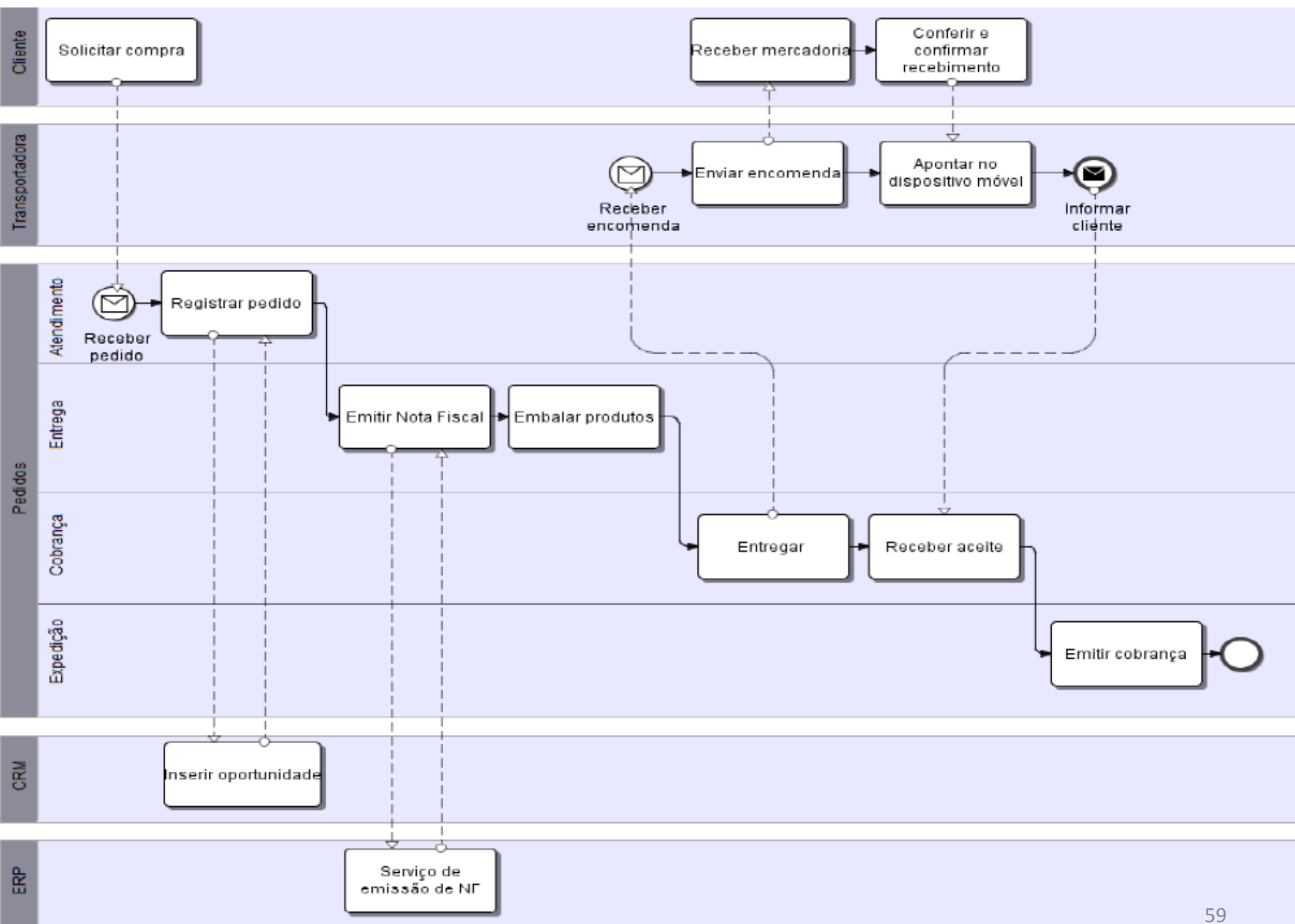
Conector

- São representados por elementos com círculo mais forte
- Utilizado para última atividade no processo
- São similares os eventos intermediários com a diferença de ser usados somente como última atividade do processo

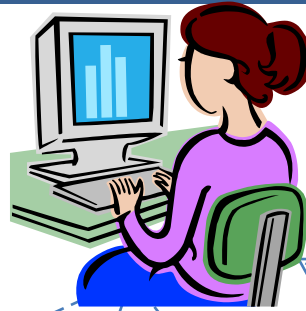
MENSAGENS



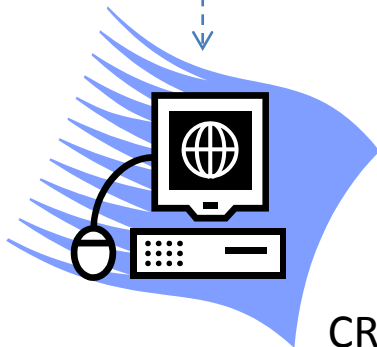
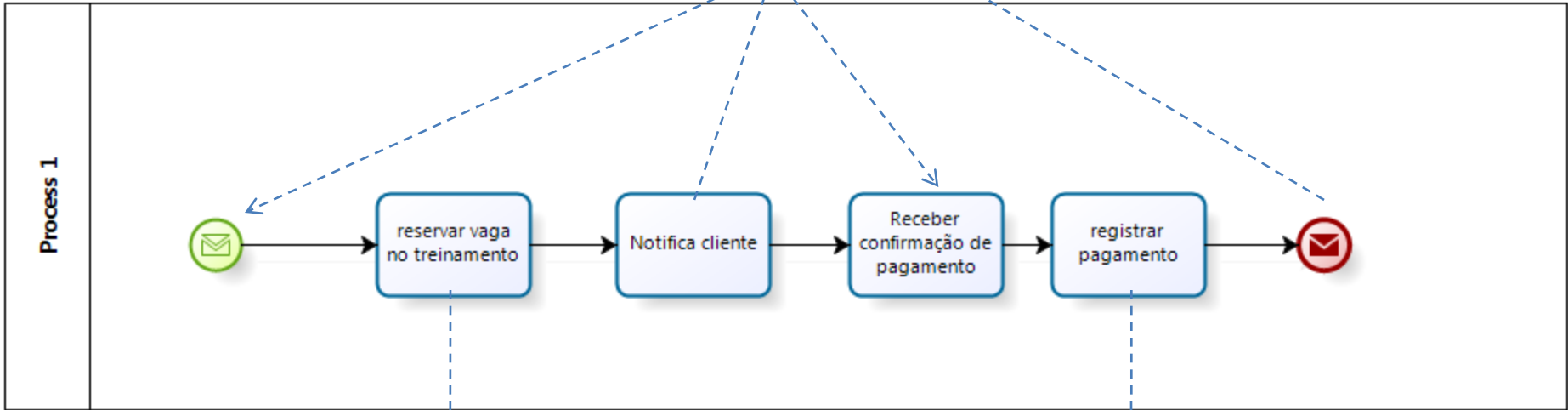
RAIAS



EXERCÍCIO



Cliente

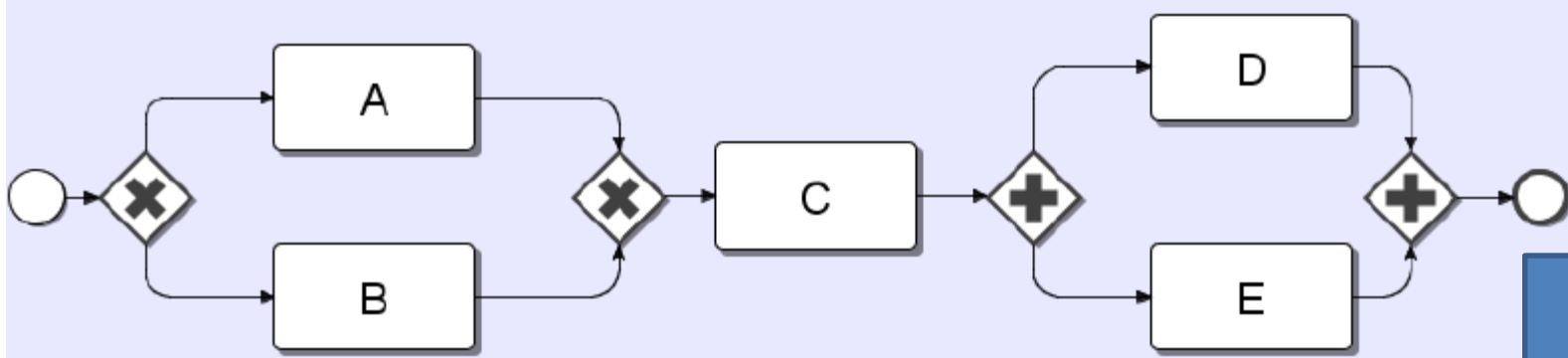
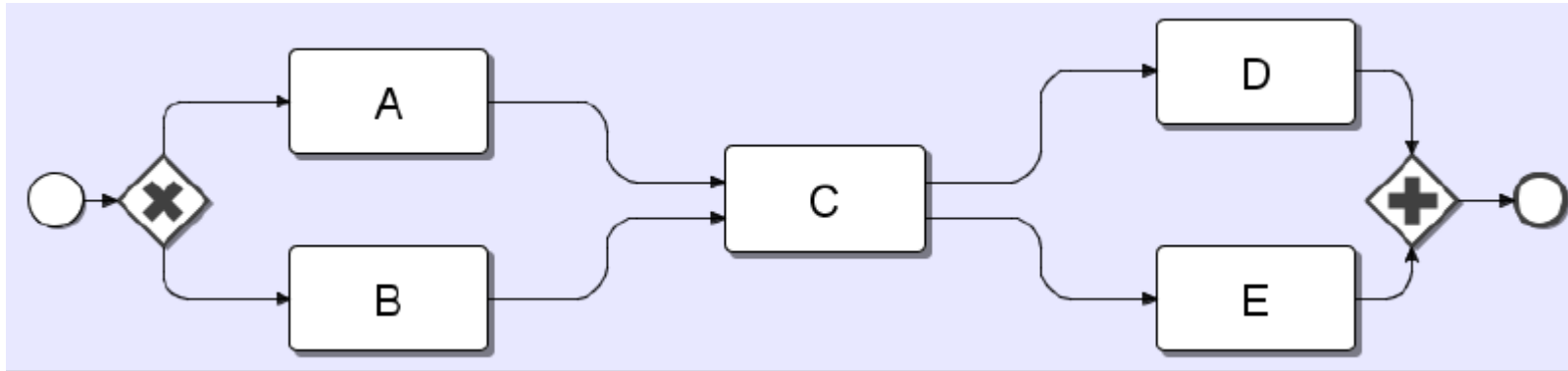


CRM



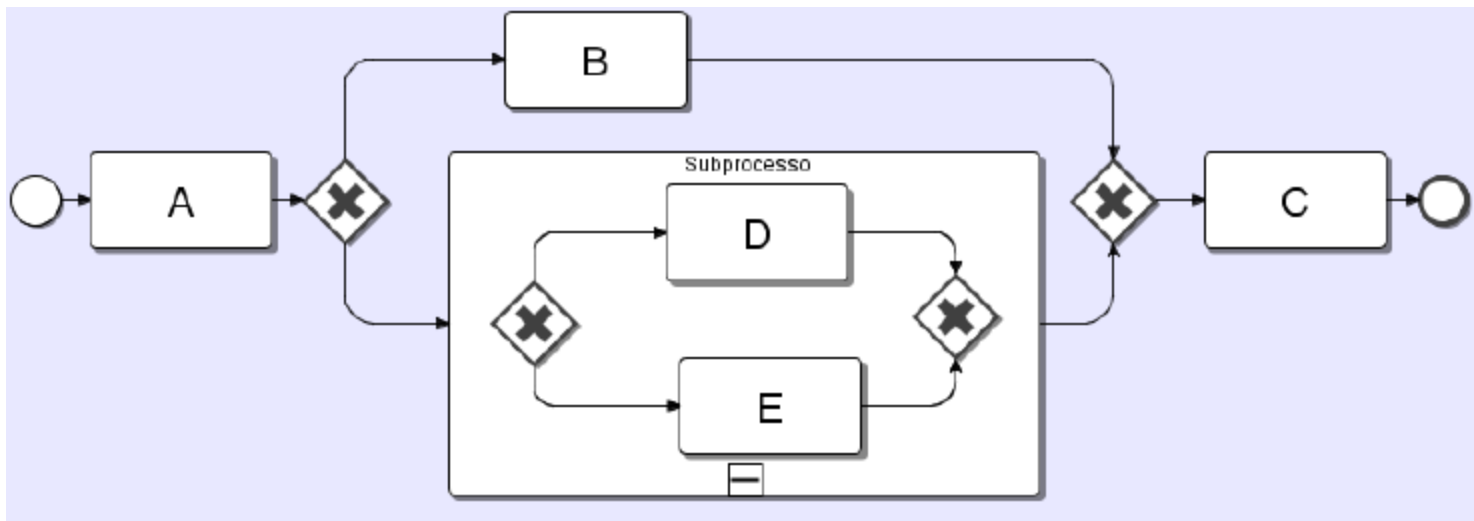
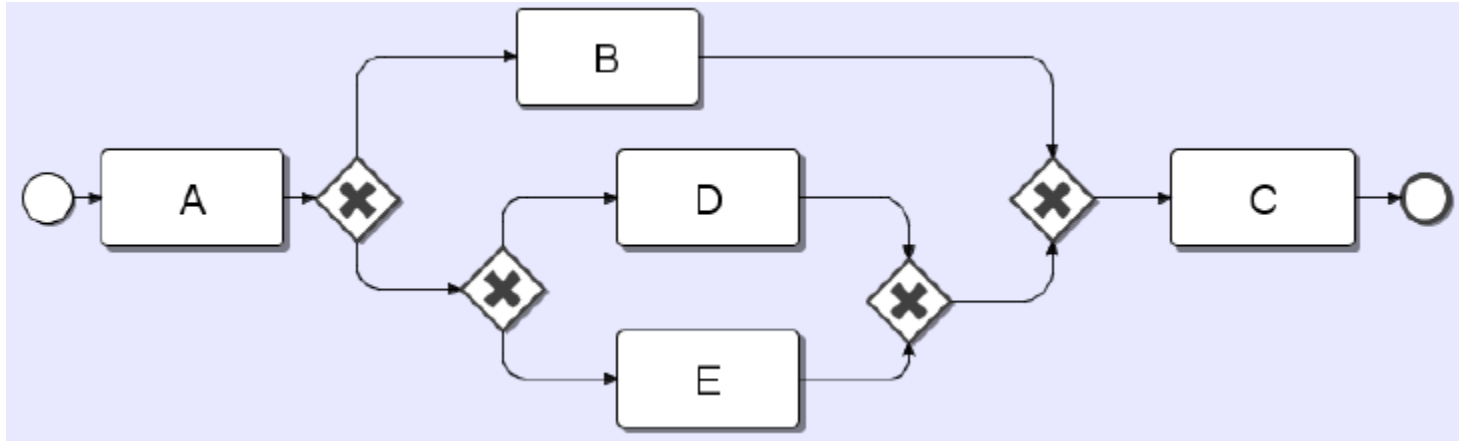
ERP

BOAS PRÁTICAS



Boa
Prática
Explícito

BOAS PRÁTICAS





Bom trabalho!