

Modelagem de Processos com a Notação BPMN

Higor Monteiro

Doutorando no Centro de Informática - UFPE

Professor da Universidade de Pernambuco

hrms@cin.ufpe.br

A estratégia e os processos

Negócio



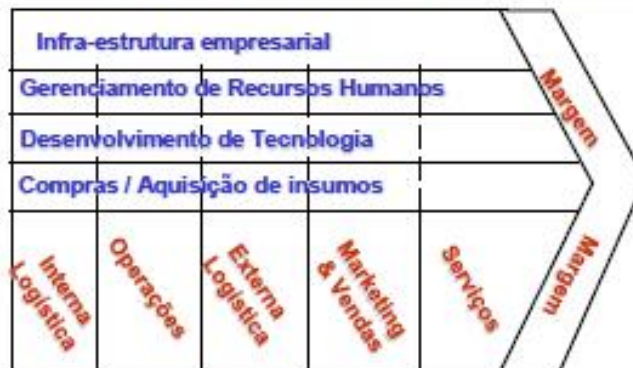
Para alcançar resultado (valor) o negócio requer uma estratégia



A estratégia define a visão, a missão, valores, metas e os objetivos

Estratégia é executada através de processos de negócio e projetos

Processos & Cadeia de Valor



Portfólio de Projetos



Ciclo de Melhoria Contínua



Geram resultados (valor ao negócio)

Resultados



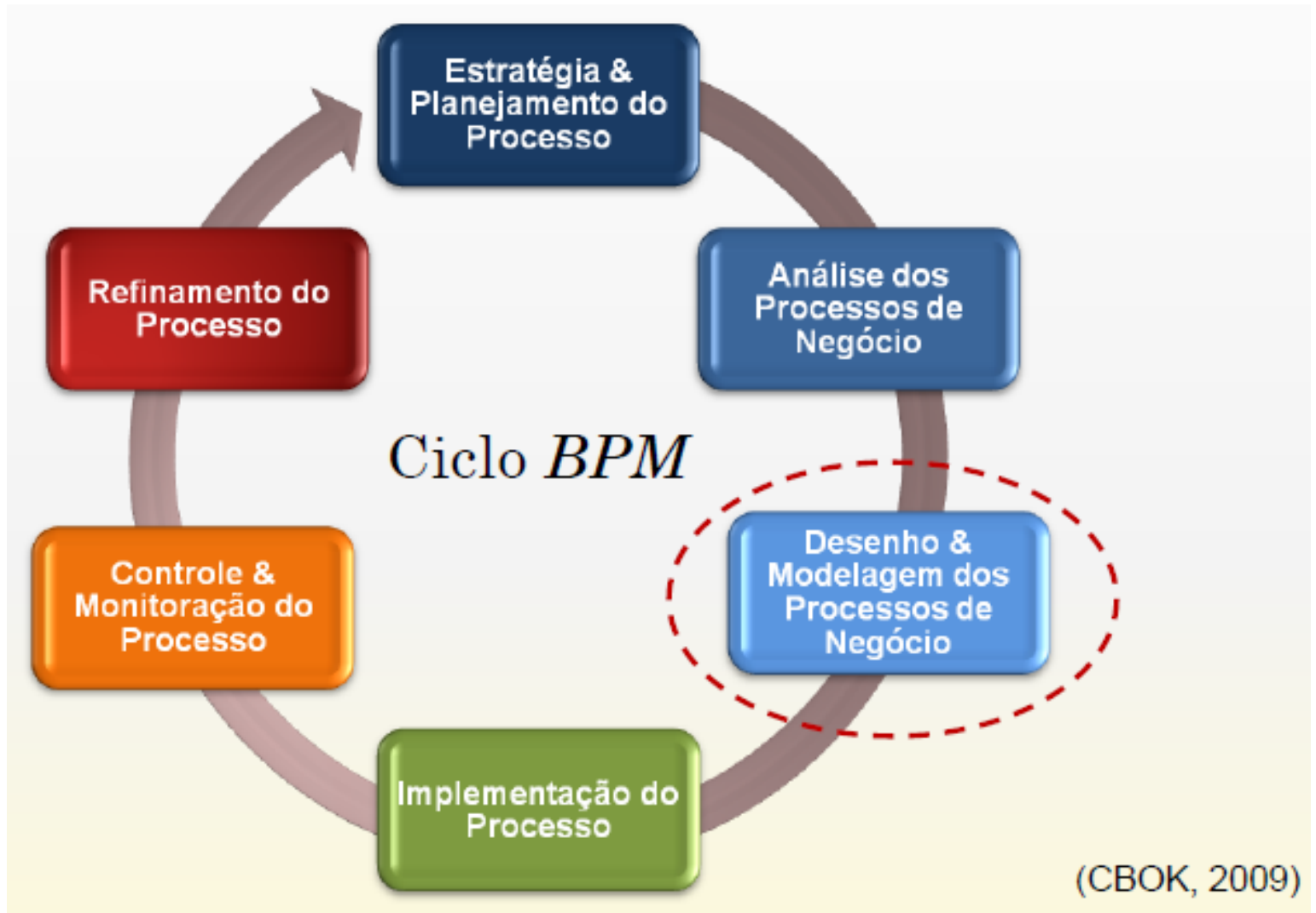
A estratégia que é considerada a arte de **gerar valor** e os **processos** são responsáveis pela execução da estratégia.

Áreas de Conhecimento



(CBOK, 2009)

Ciclo de Vida BPM



Modelagem de Processos de Negócio

- Modelagem de Processos de Negócios é o conjunto de atividades e habilidades que fornecem uma **visão** e **entendimento** dos processos de negócio e **habilita análise, desenho e medição de desempenho**.



Diagrama X Mapa x Modelo

Diagrama

- Retrata principais elementos do fluxo do processo

Mapa

- Fornece visão abrangente dos relacionamentos dos principais componentes do processo

Modelo

- Representa o desempenho do processo modelado e dados acerca dos fatores que afetam

(CBOK, 2009)

Maior nível de detalhamento, entendimento e utilidade

Objetivos da Modelagem de Processos de Negócio



Técnicas para Modelagem

- Observação direta
- Entrevistas
- Questionários
- Observação e feedback por escrito
- Workshops estruturados
- Videoconferência / Web conferências



Papéis e participantes

- Estrategistas de negócio/Donos do processo
- Gerentes de negócios/Gestores do Processo
- Analistas financeiros, auditores e profissionais de conformidade/Especialistas
- Analistas de requisitos e analistas de sistemas
- Analistas de processo/ Facilitadores
- Executores do processo



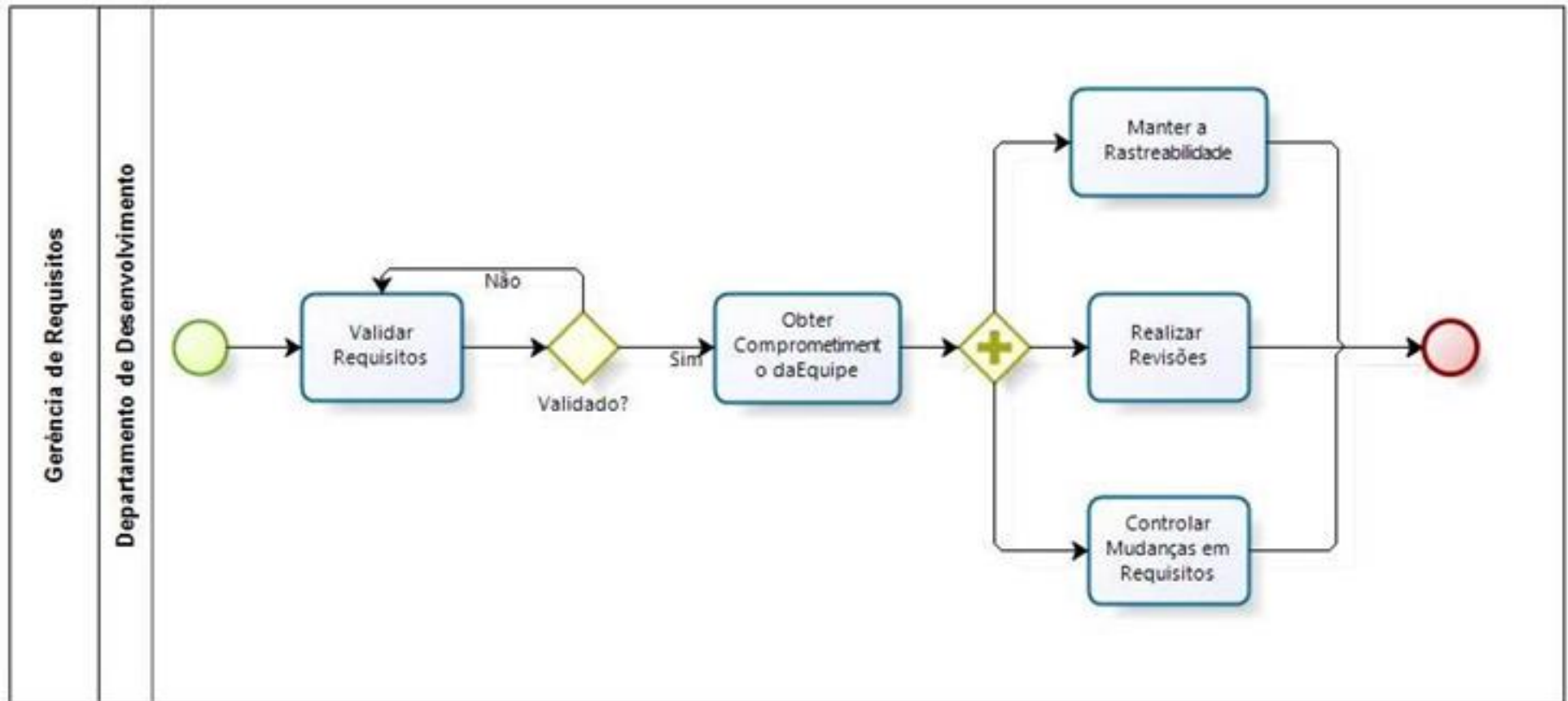
Ferramentas de Modelagem

- Quadro branco;
- Flip chart;
- Papeis adesivos ;
- Ferramentas de modelagem (Business process modelers)



Notação de Processo

- Representação gráfica de atividades, tarefas, responsabilidades, papéis e fluxo de trabalho de um processo



Notação de Processo

- A notação de processo também define os seguintes elementos:
 - Objetivo do processo
 - Especifica as entradas e saídas
 - Recursos consumidos
 - Atividades feitas em alguma ordem (Fluxo de trabalho)
 - Eventos que conduzem o processo
 - Ajuda na padronização da modelagem de processo

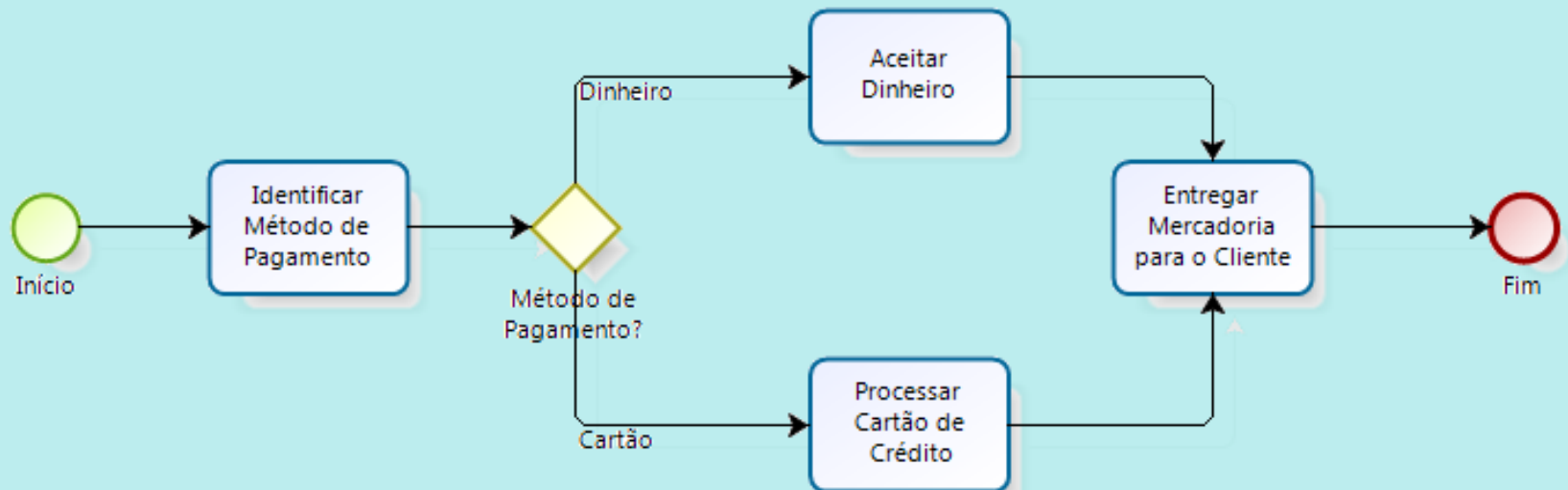
Notações de Modelagem

- Flowcharts
- Integration Definition for Function Modeling (IDEF0)
- Event Process Chains (EPC)
- Unified Modeling Language (UML)
- Eriksson Penker Business Extensions (EPBE)
- Suppliers, inputs, process, outputs, customers (SIPOC)
- Cadeia de Valor

Notações de Modelagem

Business Process Modeling Notation (BPMN)

Caixa de Supermercado



BPMN

- *Business Process Modeling Notation* (BPMN) é uma notação gráfica, padrão OMG (www.omg.org), que tem por objetivo prover recursos e elementos para modelar (desenhar) os processos de negócio – Está na versão 2.0
- O BPMN pode e deve ser compreendido por analistas de negócio, técnicos, usuários e todos os envolvidos com o processo



BPMN

- Os modelos (diagramas) BPMN podem ser usado como um novo “contrato” entre as áreas técnicas e os usuários
- O BPMN pode ser utilizado para modelar (desenhar) processos internos e externos (B2B)
- Conjunto das melhores práticas de modelagem para definir a notação e semântica de diagramas de colaboração e processos.

Download - www.omg.org



Business Process Model And Notation (BPMN)

The current version is found at: <http://www.omg.org/spec/BPMN/Current>

OMG Formally Released Versions Of BPMN

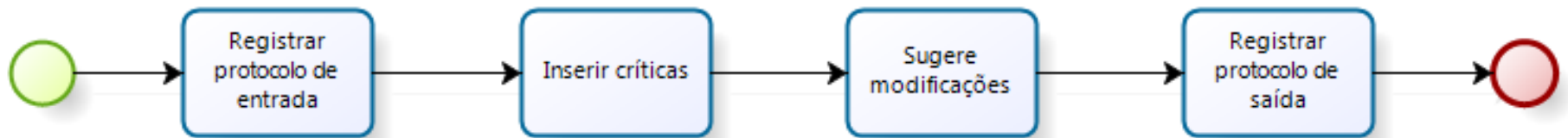
| Formal Version | Release date | URL |
|----------------|--------------|---|
| 2.0 | January 2011 | http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/ |
| 1.2 | January 2009 | http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2/ |
| 1.1 | January 2008 | http://www.omg.org/spec/BPMN/1.1/ |

BPMN

- O BPMN fornece uma notação para expressar os processos de negócio em um único diagrama de processo de negócio (**Business Process Diagram – BPD**)
- Existem três tipos básicos de sub-modelos em um diagrama BPMN
 - Processos de negócio privados (interno)
 - Processos abstratos (público)
 - Processos de colaboração (global)

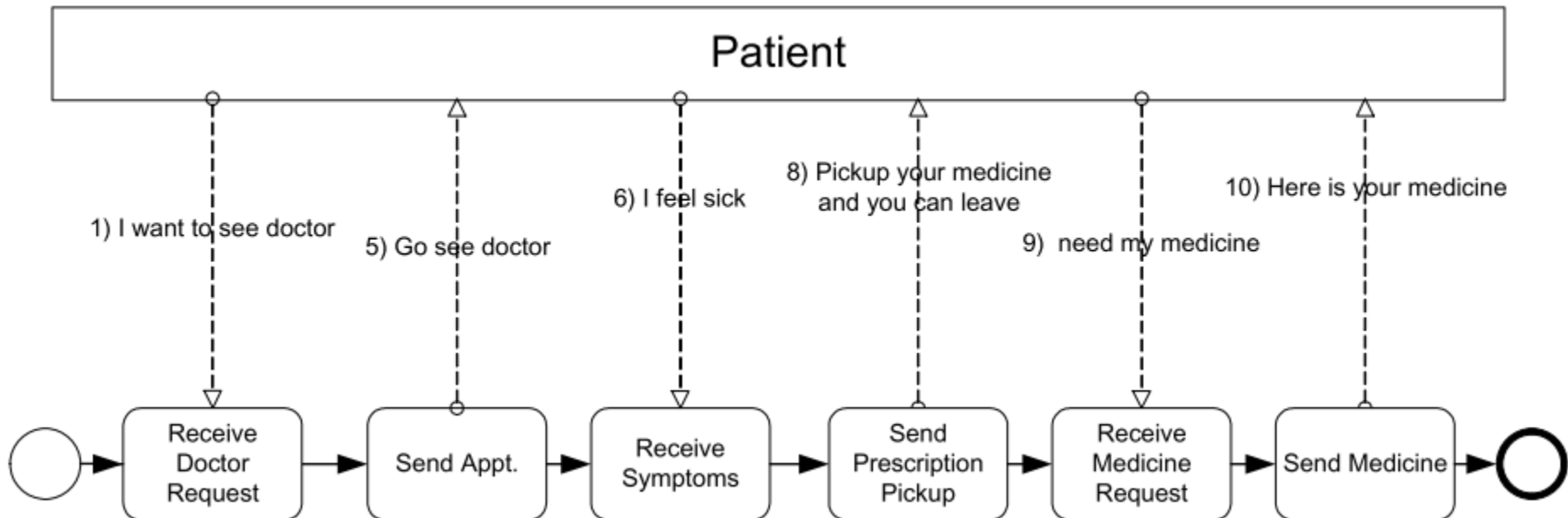
BPMN

- Exemplo de processo privado



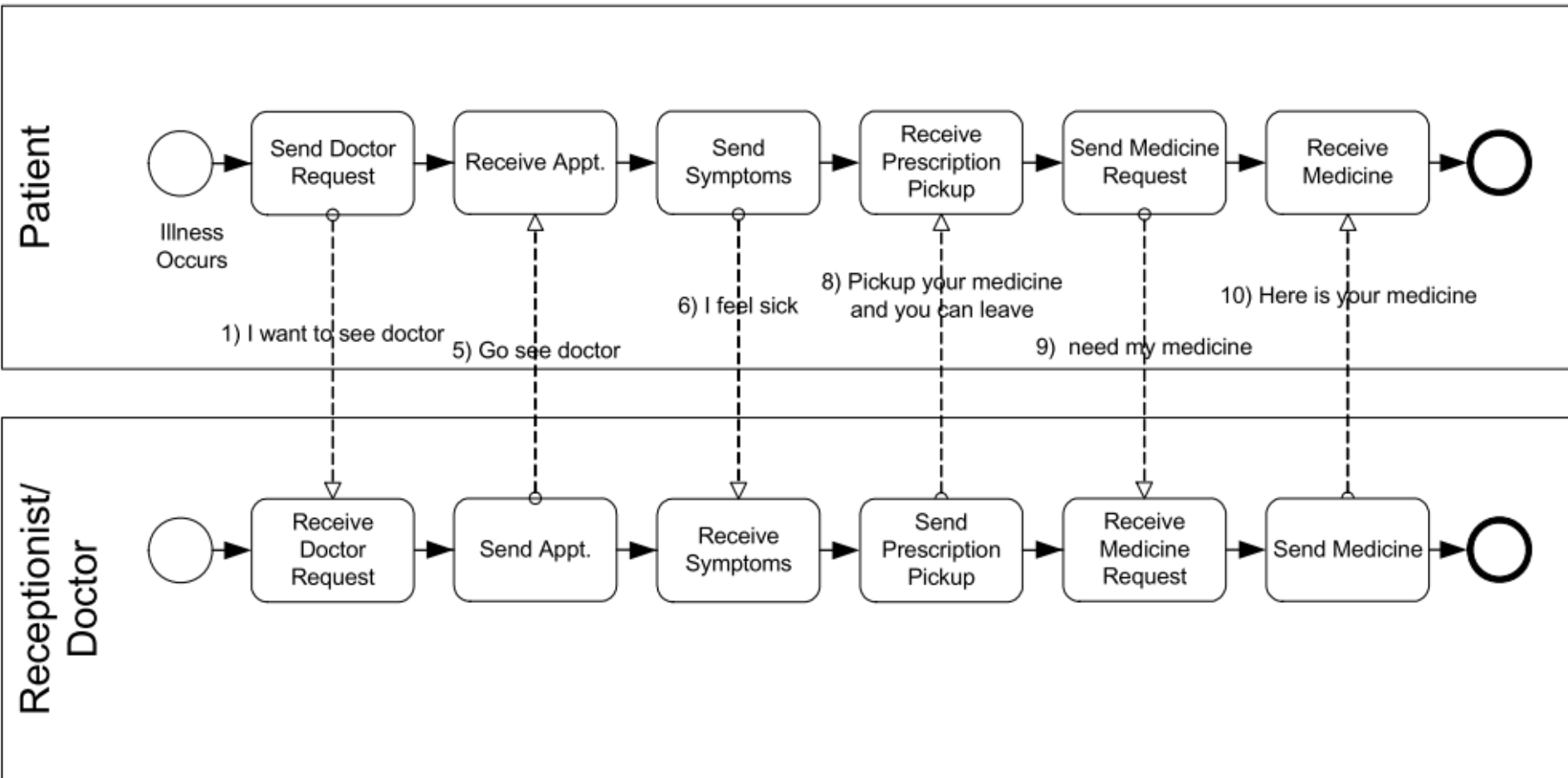
BPMN

- Exemplo de processo público



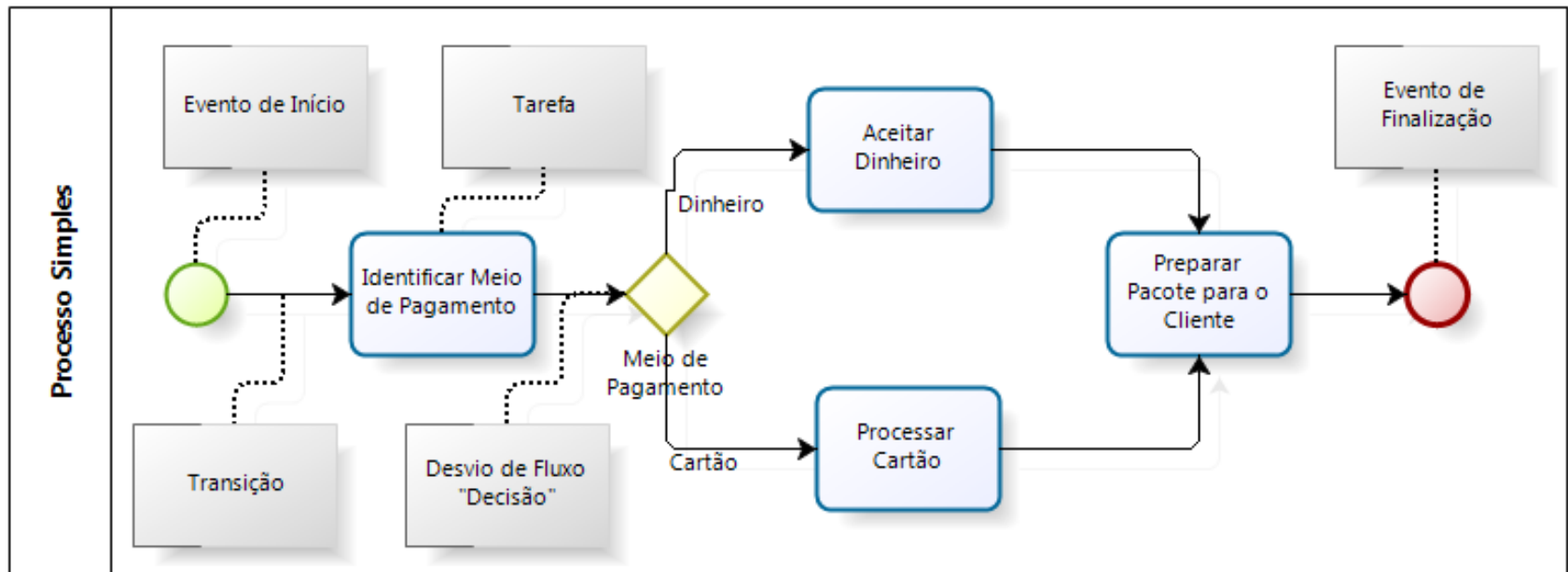
BPMN

- Exemplo de processo de colaboração





Simbologia BPMN

- Fornece uma simbologia simples mas robusta, para modelar todos os aspectos de processos de negócio
- Diagrama de fluxo básico:

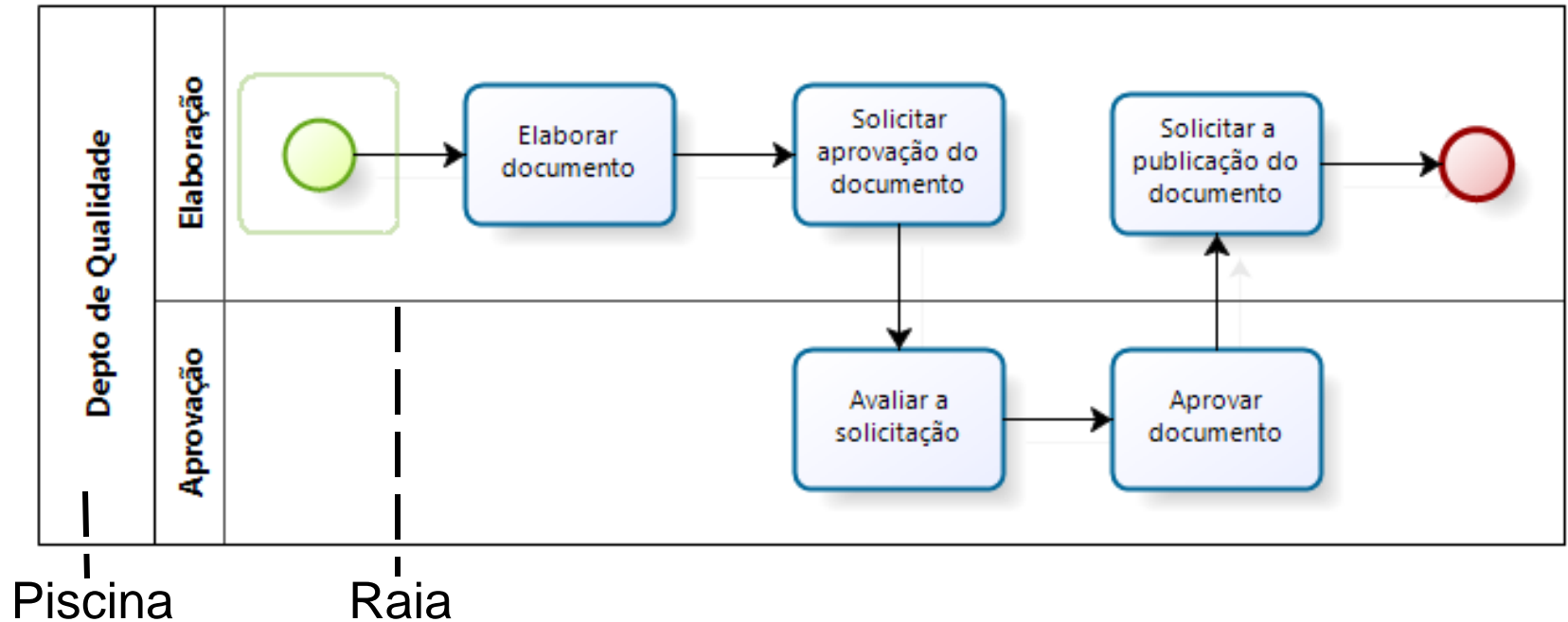


Swimlanes

- Funcionam como um mecanismo de organização das atividades em categorias visuais separadas

| Objeto | Descrição | Figura |
|---------------------------|---|--|
| Pool (Piscina) | O pool representa um participante em um processo. No contexto de situações de B2B, ele atua como um container gráfico para dividir um conjunto de atividades de outros pools. |  |
| Lane (Raia) | Lane é uma subdivisão dentro de um Pool usado para organizar e categorizar as atividades. Por ex.: Se o pool é uma organização, a Raia pode ser um departamento. Se a pool é um departamento, a raia pode ser uma função. |  |

Swimlanes

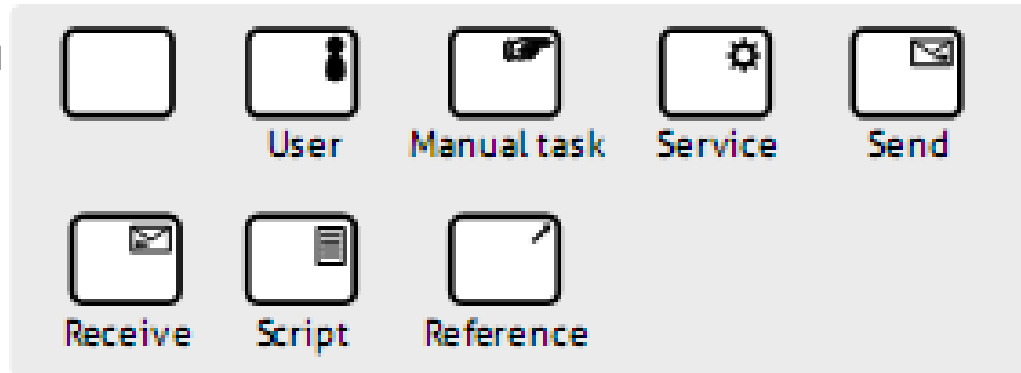


Atividades

- Representam o trabalho realizado por um ator, é um passo dentro do processo
- Atividades podem ser atômicas ou compostas


Task


A task is a simple activity which is used when the work performed within the process is not defined at a more detailed level. BPMN defines different types of tasks:



Sub-process

Is a compound activity whose detail is defined as a flow of other activities.

 Embedded sub-process
Depends completely on the parent process.
It cannot contain pools or lanes

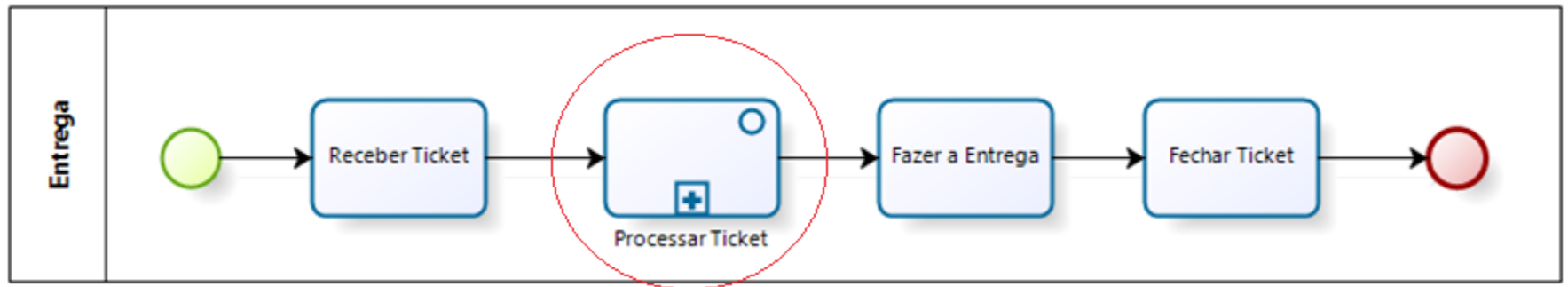
 Reusable sub-process
Is a defined process like another business process diagram. that does not depend on the parent process.

Atividades

- A tarefa é a menor unidade de um processo, geralmente atômica (não pode ser dividida em mais objetos)
- Um sub-processo, dentro de um BPD, é como uma atividade composta por um série de outras atividades, formando um novo fluxo
- O sub-processo pode exibido de duas formas: “aberta” ou “fechada”

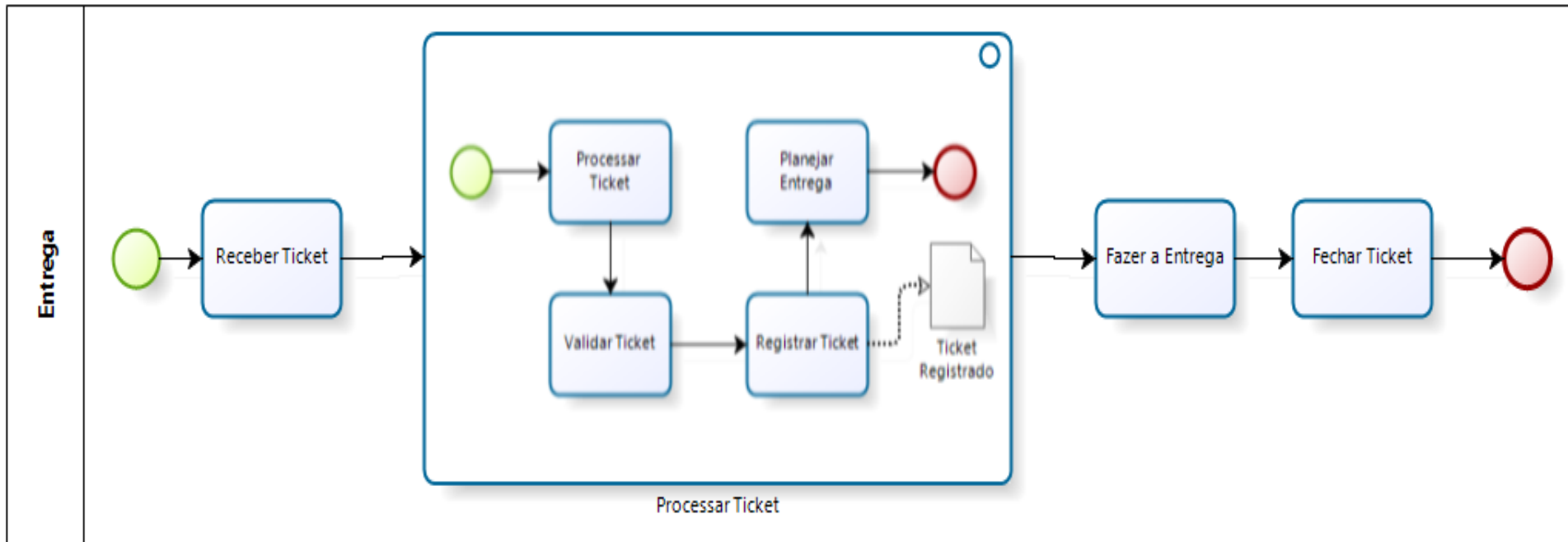
Atividades: sub-processos

Sub-processo de forma “fechada”



Atividades: sub-processos

Sub-processo de forma “aberta”



Atividades: sub-processos

- Os sub-processos podem ser do tipo **Dependente** (Embedded), quando são totalmente dependente do processo-pai e devem ser desenhados dentro da mesma piscina.
- Ou podem ser do tipo **Independente**, quando são reutilizáveis através de diferentes processos e possuem um BPD próprio (e até mesmo Piscinas diferentes)

Gateways

- Gateways (decisões) são elementos usados para controlar a divergência e convergência do fluxo



Data-Based Exclusive Gateway

Divergence: the Exclusive Decision has two or more outgoing Sequence Flows, but only one of them can be taken and the decision will be taken after evaluating a business condition.

Convergence: is used to merge alternative paths.



Event-Based Exclusive Gateway

is used as a Divergence element, This gateway represents a point in the process where only one of many paths of the process can be selected but based on an event, not a data expression condition.



Parallel Gateway

Divergence: is used to create parallel flow.

Convergence: is used to synchronize multiple parallel paths into one. The flow continuous when all the incoming sequence flows have reached the gateway.



Inclusive Gateway

Divergence: indicates that one or more routes can be activated from many available, and the decision is based on process data.

Convergence: indicates that many outgoing routes of an Inclusive gateway, used as an element of divergence, can be synchronized into just one.



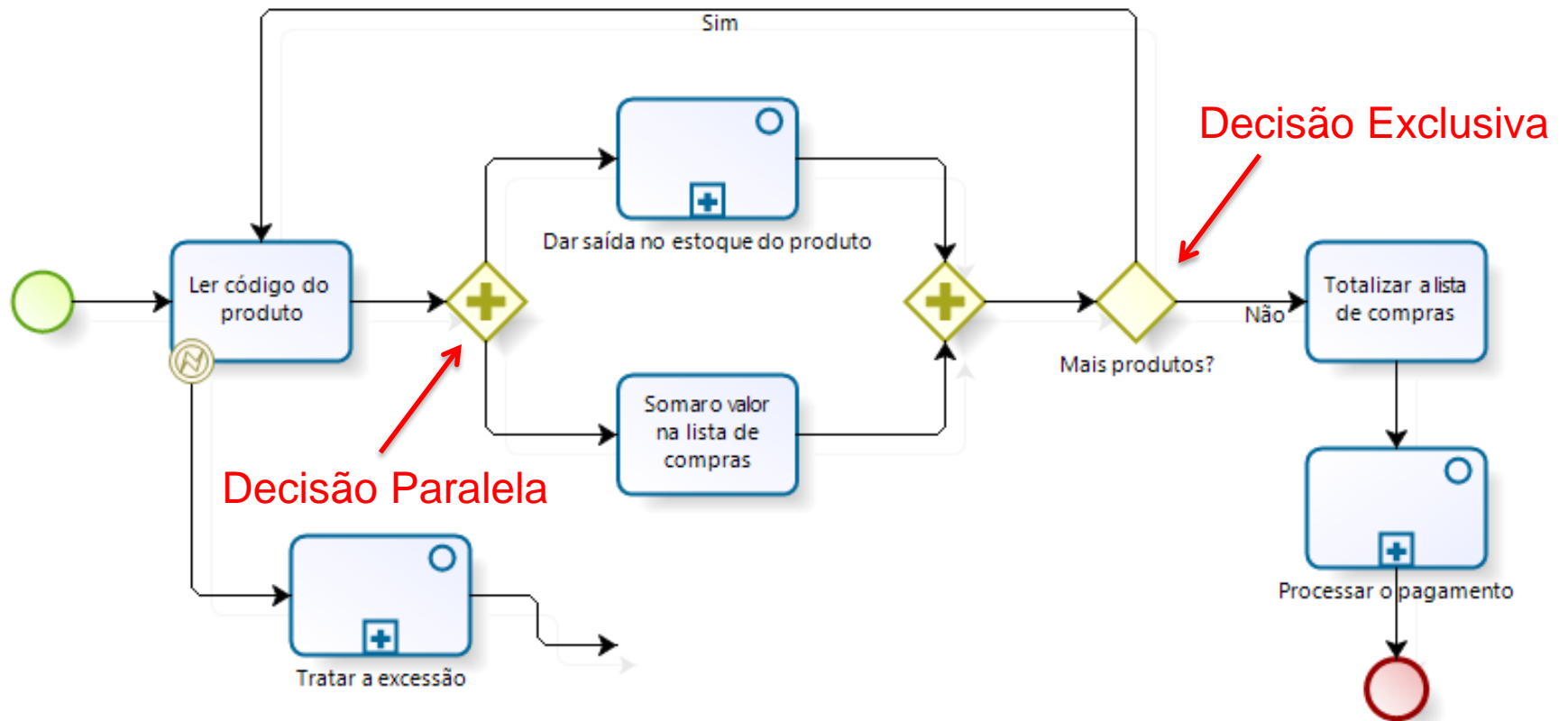
Complex Gateway

Divergence: is used to control complex decision points that are not easy to manage with other types of gateways.

Convergence: When the Gateway is used as a Merge then there will be an expression that will determine which of the incoming Sequence Flow will be required for the Process to continue.

Decisões

- Diagrama com decisões (Gateways)



Eventos

- Representam algo que acontece ou pode acontecer durante o curso de um processo
- Estes eventos afetam o fluxo do processo e normalmente têm uma causa ou um impacto

Start Events

- Indicate the instance or initiation of a process
- These do not have any incoming Sequence Flow





















Intermediate Events

- Intermediate Events indicate something that occurs or may occur during the course of the process, between Start and End.
- These can be used within the sequence flow or attached to the boundary of an activity. Intermediate Events can be used to catch or to throw the event trigger.
- When the event is used to catch the Event marker will be unfilled, and when the event is used to throw the Event marker will be filled.

End Events

- End Event indicates where a process will end.
- A process can have more than one end. It does not have outgoing sequence flows.

Eventos

| | | | |
|--------------|--|--|---|
| Message |  |  |  |
| Timer |  |  | |
| Error | |  |  |
| Cancel | |  |  |
| Compensation | |  |  |
| Rule |  |  | |
| Link |  |  |  |
| Multiple |  |  |  |
| Terminate | | |  |

Message:

Uma chega mensagem de um participante e dispara (inicia) o processo, continua o processo (no caso da mensagem intermediaria) ou uma mensagem indica final de um processo

Tempo (timer):

Uma data e hora específica ou ciclo específico (por exemplo, toda segunda-feira, às 9h) pode ser definido que irão acionar o início do processo.

*** O Evento tempo não ser o evento de final de um processo**

Erro (error) ou Exceção:

Um evento de exceção (erro) informa ao processo que aconteceu um erro e que ele deve ser tratado.

Cancelar (Cancel)

Este evento indica que o processo foi cancelado.





















*** O Evento Cancel não pode iniciar um processo**

Compensação:

O evento de compensação indica que uma compensação é necessária. Esta compensação é feita por um evento intermediário quando o trabalho realizado pelo processo é desfeito (roll back)

*** Um evento de compensação não pode iniciar um processo**

Eventos

| | | | |
|--------------|--|--|---|
| Message |  |  |  |
| Timer |  |  | |
| Error | |  |  |
| Cancel | |  |  |
| Compensation | |  |  |
| Rule |  |  | |
| Link |  |  |  |
| Multiple |  |  |  |
| Terminate | | |  |

Regra (Rule);

Triggers são disparadas quando uma condição da regra é verdadeira (true).

*** O Evento rule não ser o evento de final de um processo**

Link:

Link é mecanismo de conexão entre processos, geralmente quando o final (resultado) de um processo é a trigger (início) de outro processo




Múltiplo:

Significa que existe múltiplos caminhos para iniciar o processo, contudo, Somente um caminho deve ser selecionado para iniciar o processo.

Terminador (terminate):

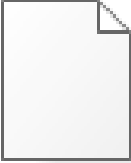

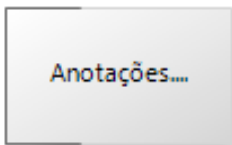
Este evento encerra todas atividades, tarefas e subprocessos.

Objetos de Conexão

| Objeto | Descrição | Figura |
|--------------------|---|---|
| Fluxo de seqüência | É usado para mostrar a ordem (sequência) com que as atividades serão executadas em um processo. |  |
| Fluxo de mensagem | É usado para mostrar o fluxo das mensagens entre dois participantes diferentes que os emitem e recebem. |  |
| Associação | É usada para associar dados, texto e outros artefatos com os objetos de fluxo. As associações são usadas para mostrar as entradas e as saídas das atividades. |  |

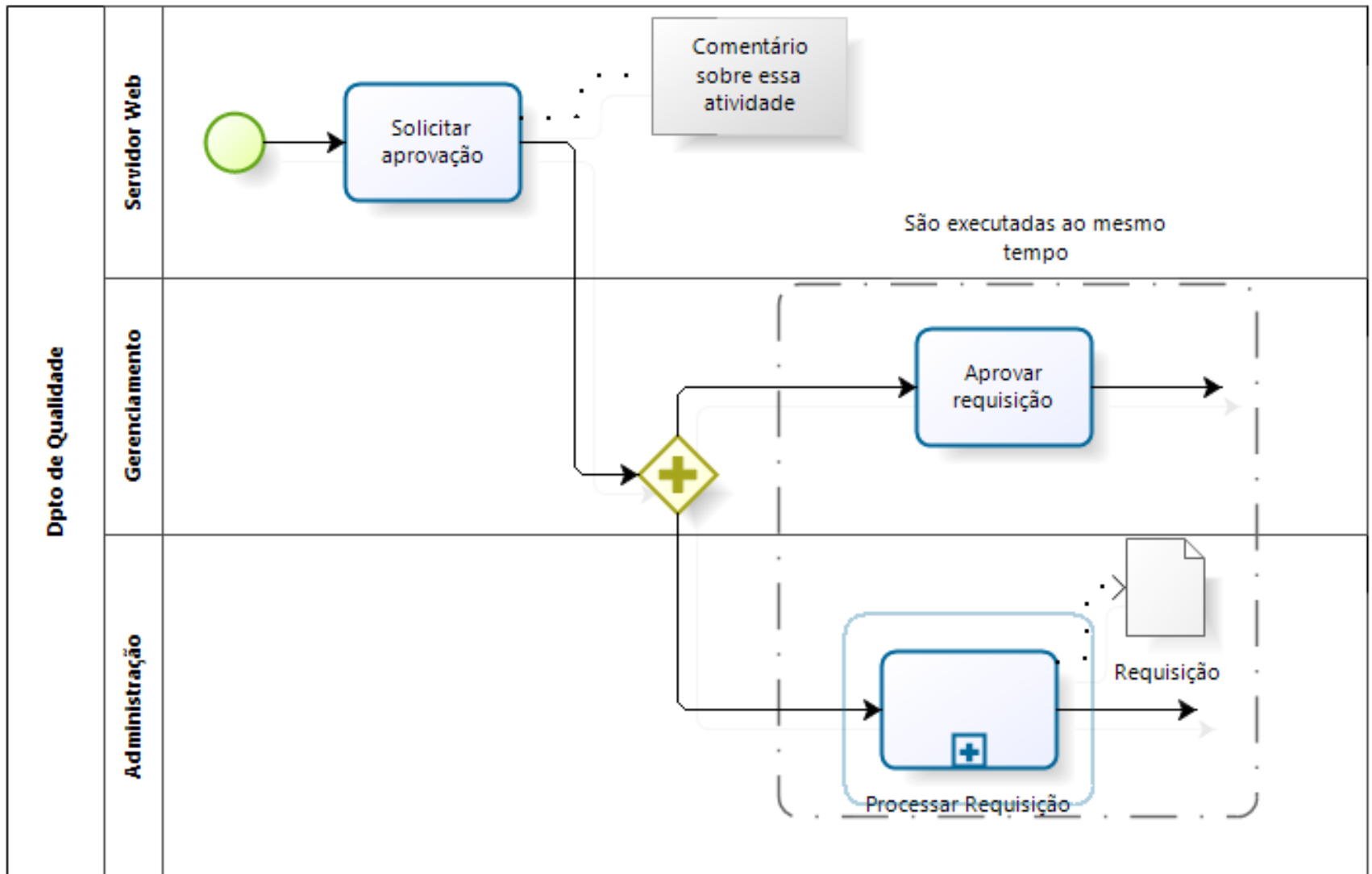
Artefatos

- Ilustram as entradas e as saídas das atividades no processo

| Objeto | Descrição | Figura |
|------------------------|--|---|
| Objeto de Dados | Pode ser utilizado para representar documentos tais como: fatura, nota fiscal, ordem de serviço, requisição, e-mail e etc. |  Documento |
| Grupo | Um grupo é representado por um retângulo usado para agrupamento de atividades e tarefas, também pode ser com objetivo de documentação ou de análise. |  |
| Anotações | As anotações fornecem informações adicionais e comentários para o “leitor” de um diagrama BPMN |  Anotações... |

Artefatos

- Segmento de processo utilizando artefatos



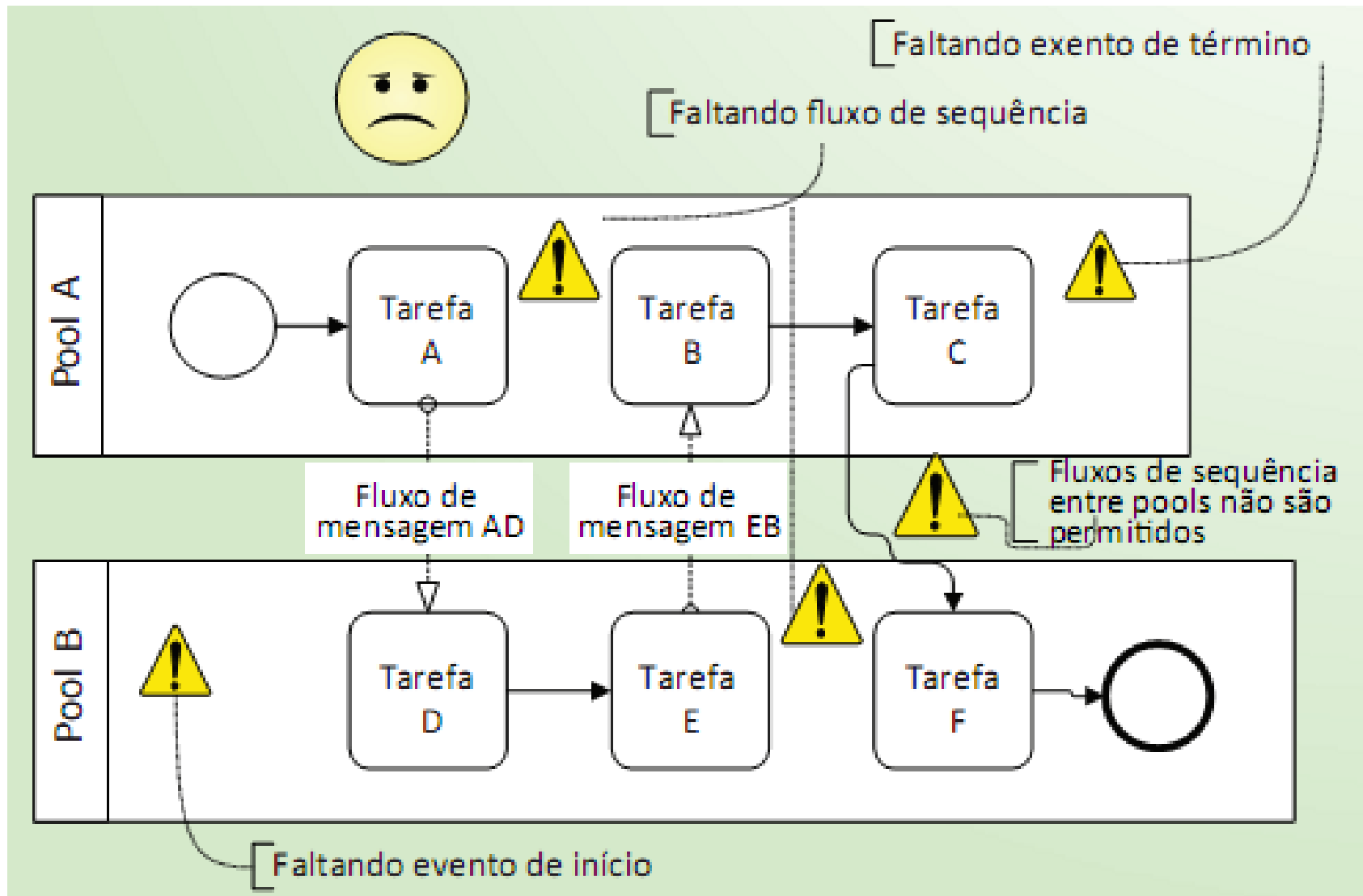
Erros Comuns

- Fluxos em/entre Pools
- Eventos de Timer
- Fluxos de Lanes
- Gateways
- Tarefas e Eventos
- Mecanismos de Fluxo de Sequência

Fluxos em/entre Pools

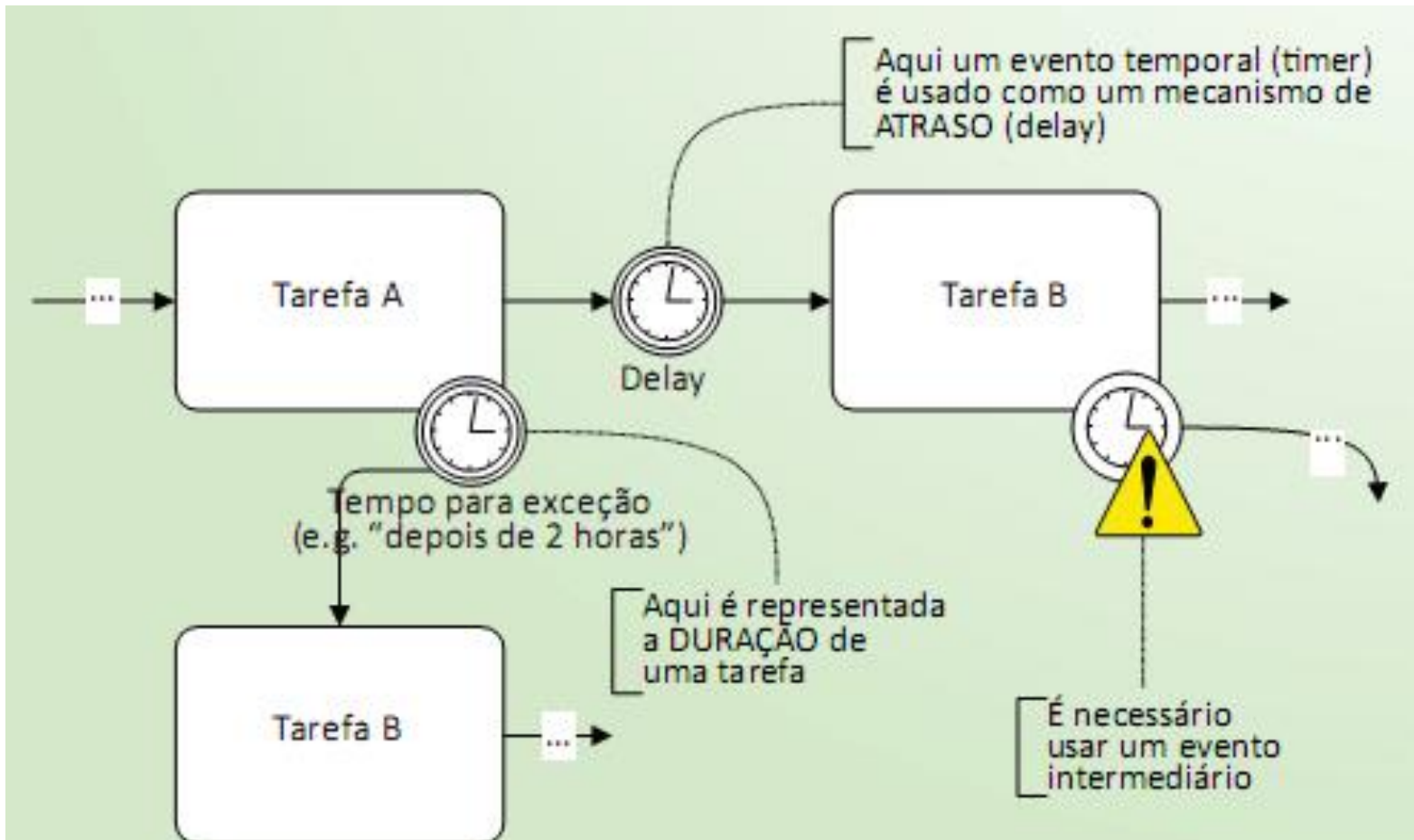
- Na modelagem de pools, fluxos de sequência e eventos de início e término muitas vezes são omitidos porque o modelador assume (erroneamente) que **fluxos de mensagem substituem fluxos de sequência**
- Além disso, muitas vezes, fluxos de sequência são usados de forma errada para conectar pools
- **Solução:** Modele o processo em cada pool separadamente (independentemente) e, depois, defina os fluxos de mensagem entre eles

Fluxos em/entre Pools



Eventos de Timer

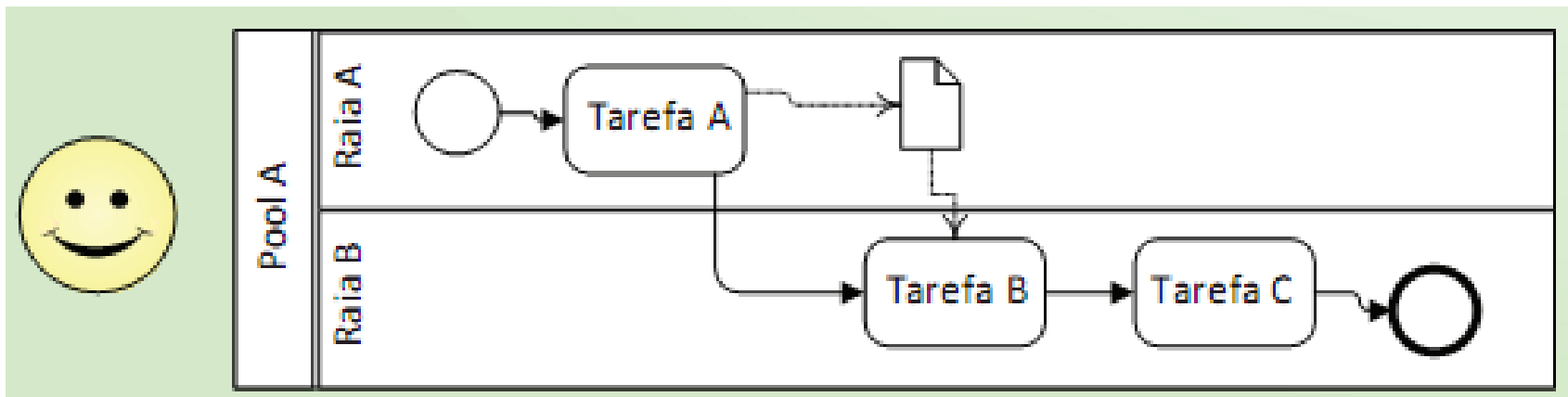
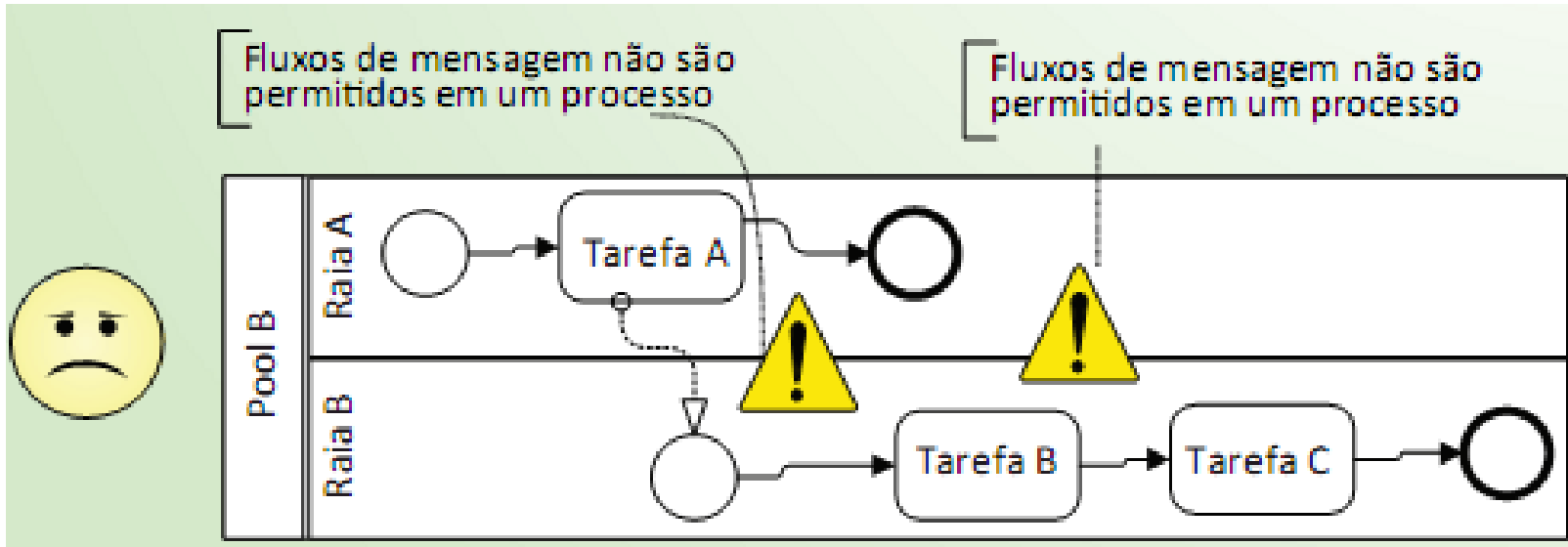
- Eventos de início são usados em vez de eventos intermediários quando se está na fronteira da atividade



Fluxo de Raias

- Erros comuns ao modelar Raias (Lanes) são os mesmos encontrados nas modelagens de pools
- Muitas vezes elas contêm mais processos do que deveriam ou contêm fluxos de mensagem entre lanes diferentes

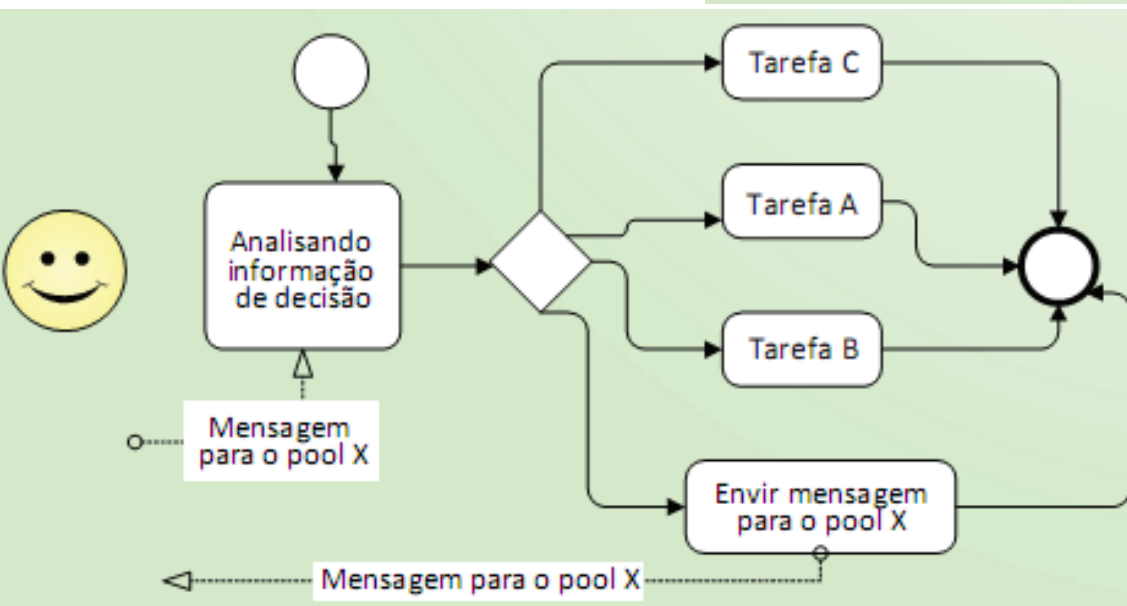
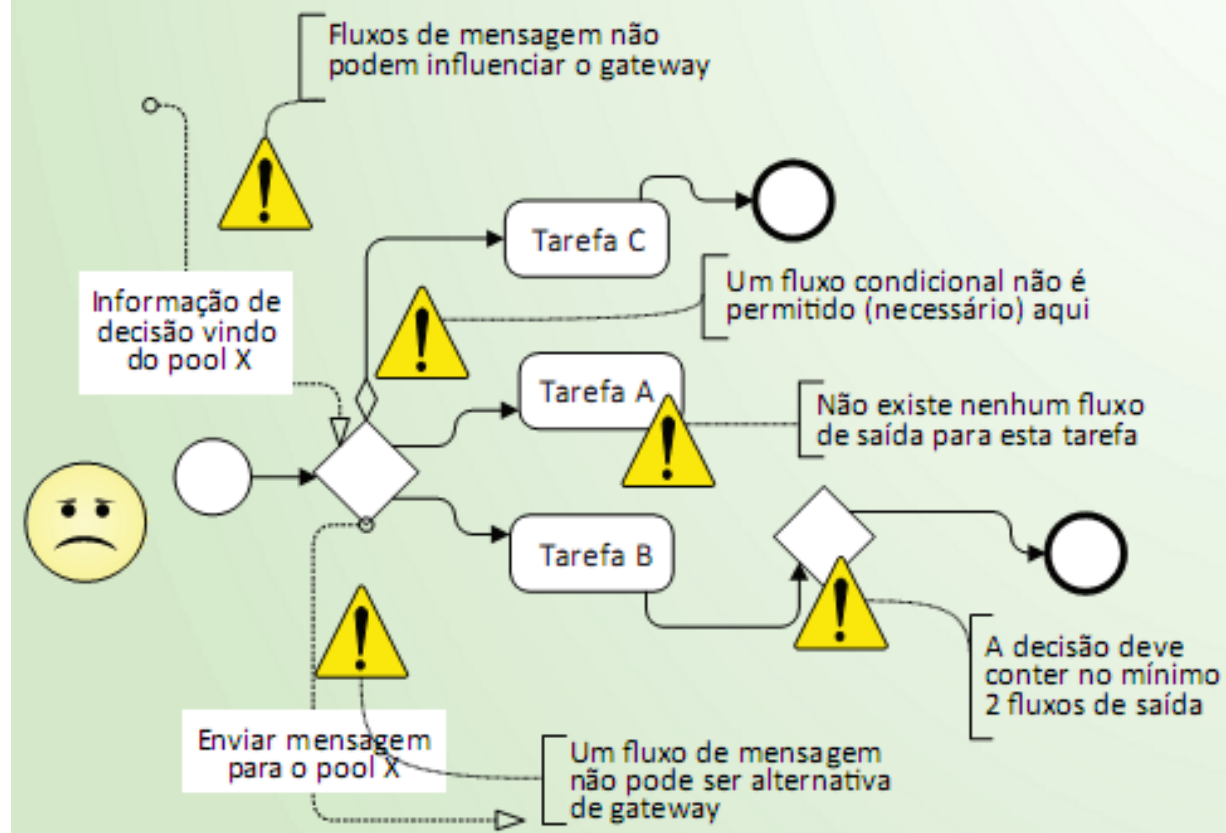
Fluxo de Raias



Gateways

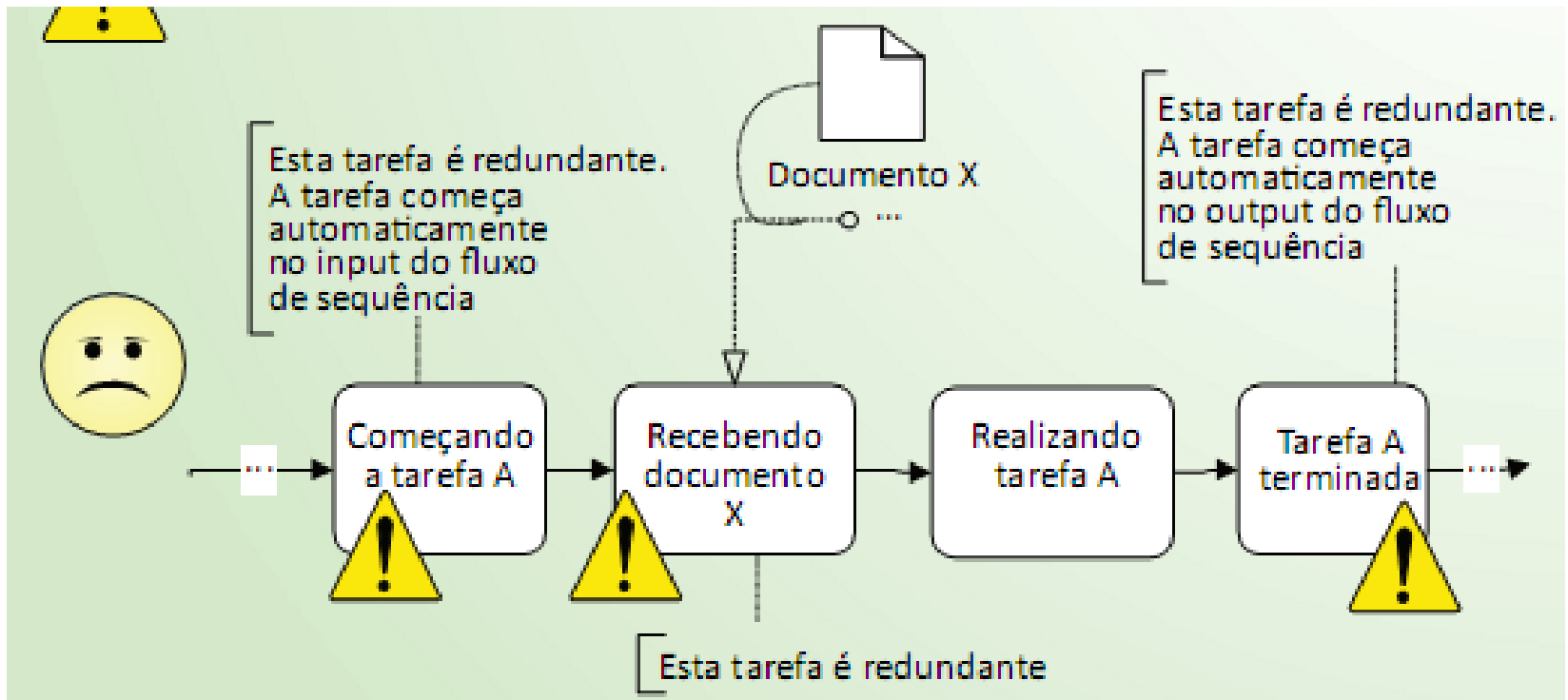
- Gateways podem ser conectados apenas com fluxos de sequência
- Também evite deadlocks em potencial ao usá-los

Gateways



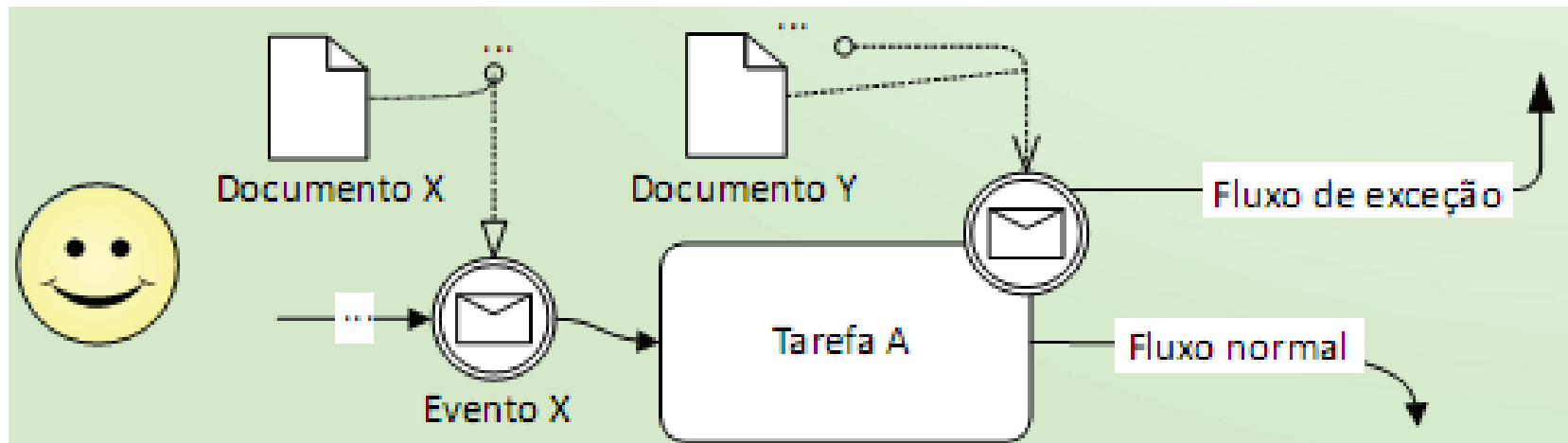
Tarefas e Eventos

- Muitas vezes, eventos são modelados (erroneamente) como tarefas e estados de tarefas como novas tarefas



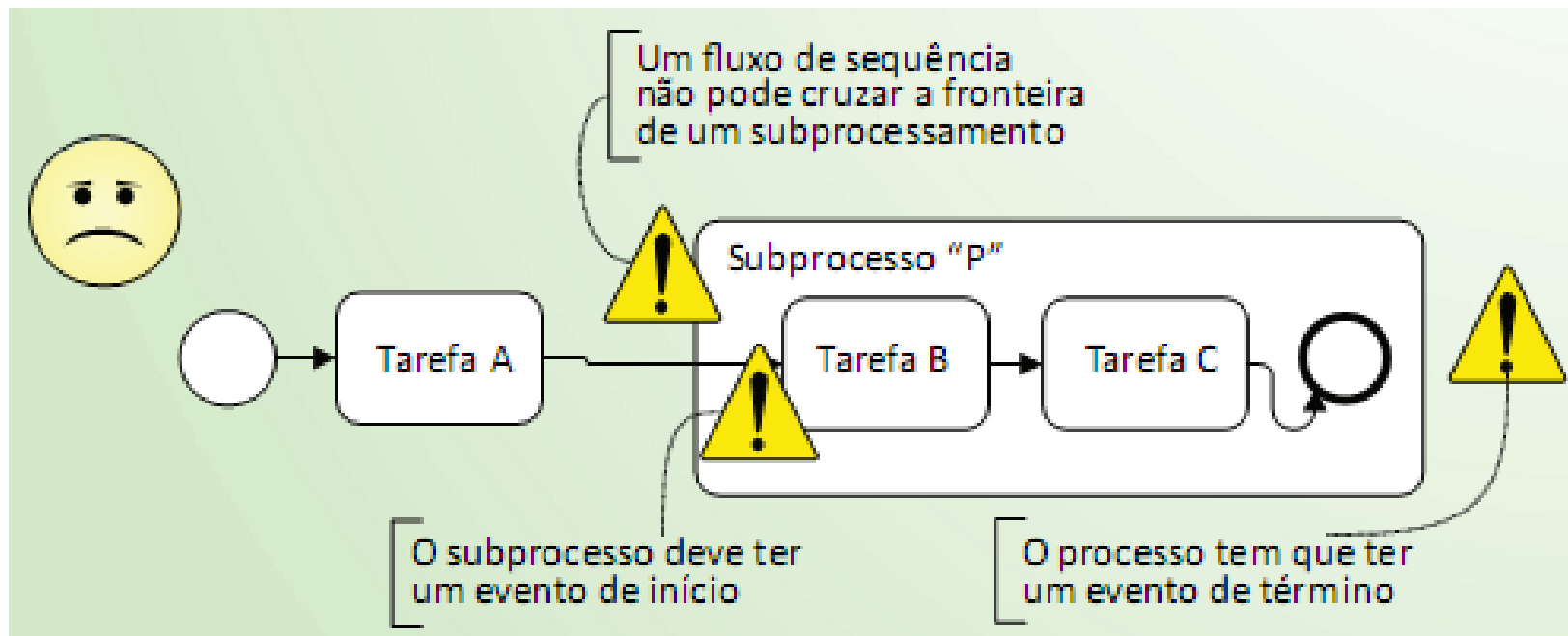
Tarefas e Eventos

- **Solução:**



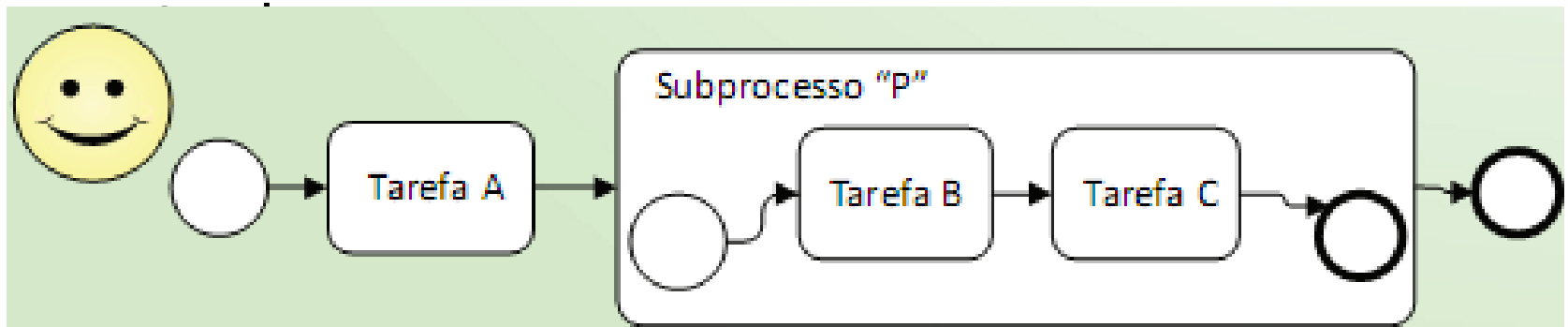
Mecanismo de Fluxo de Sequência

- Ao usar sub-processos expandidos, fluxos de sequência devem estar conectados às fronteiras dos sub-processos
- Processos e sub-processos devem começar e



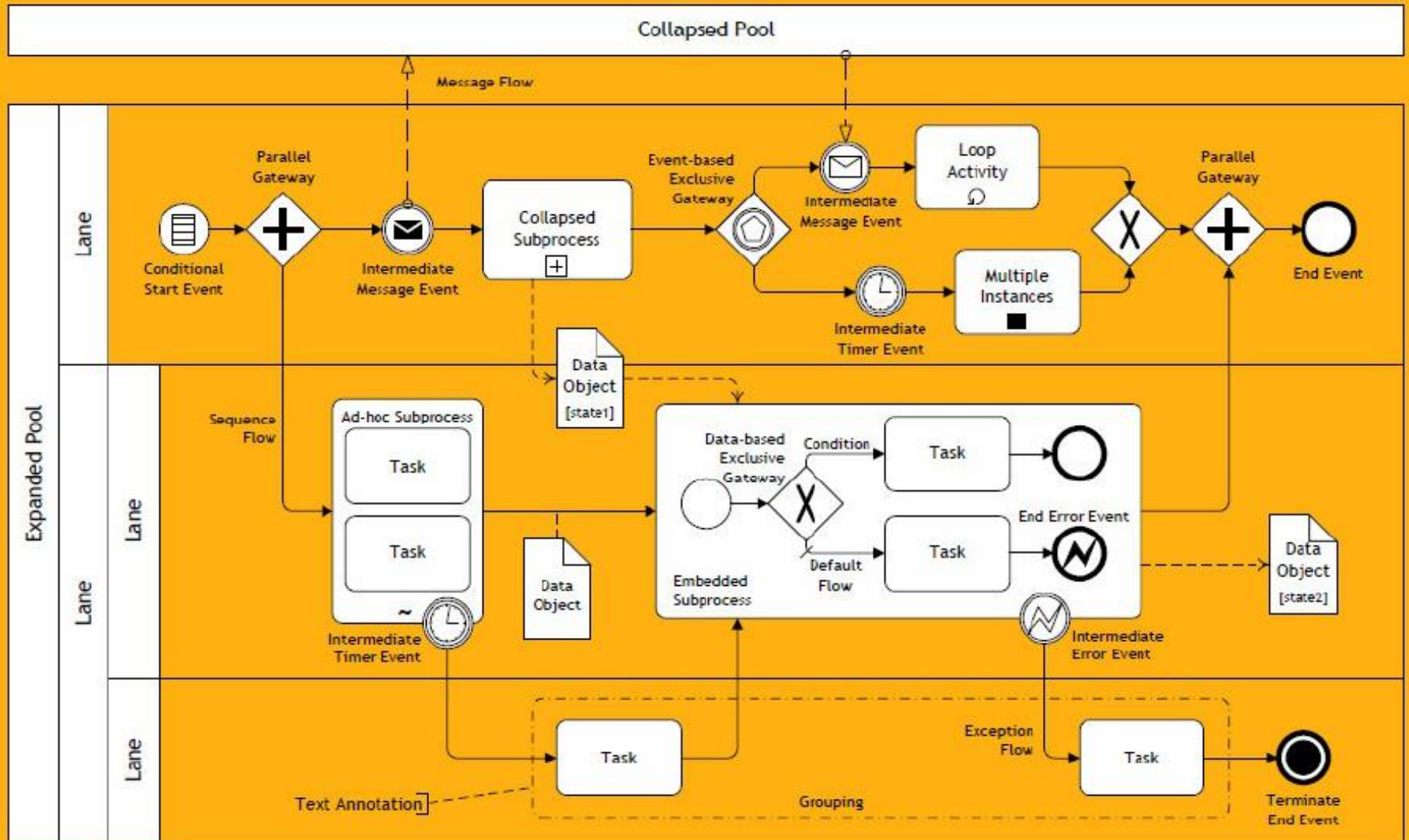
Mecanismo de Fluxo de Sequência

- Mesmo sendo recomendado que um sub-processo tenha um evento explícito de início e término, não é uma regra!
- Se necessário, eventos de início e término podem ser escondidos em um sub-processo ou anexados à fronteira da tarefa, para não interromper o fluxo de sequência normal entre o sub-processo e o



Resumindo...

Um **Diagrama de Processo de Negócio** (BPD) consiste de um conjunto de elementos, incluindo **Pools, Lane**, todos os tipos de **Tarefas, Sub-Processos, Participantes, Gateways, Eventos** (Início, Intermediário, Fim), **Objeto de Dados, Grupo, Anotações, Fluxo de Sequência, Fluxo de Mensagens, e Associação.**



Ferramenta

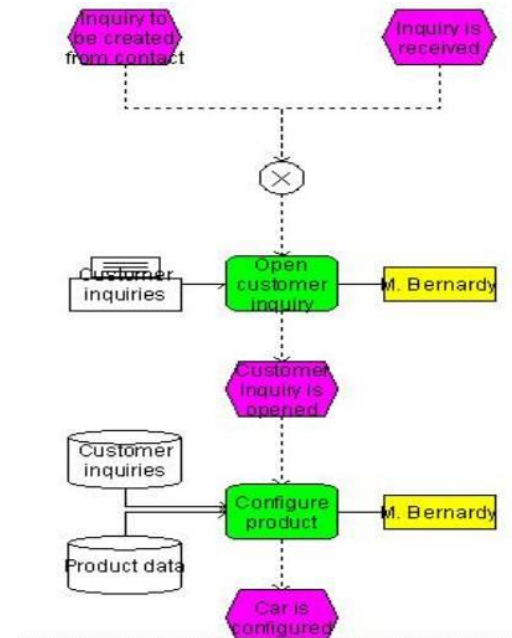
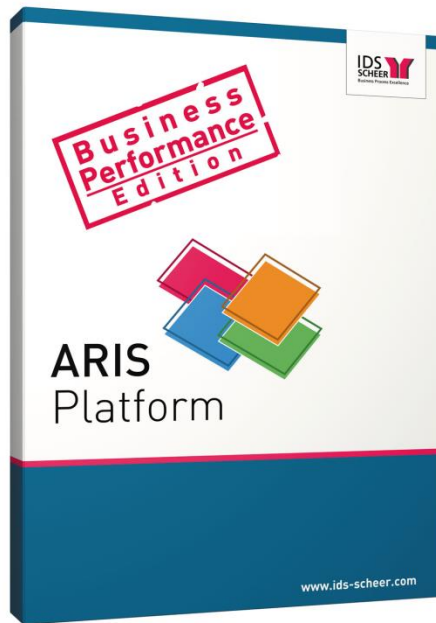
- Vamos a ferramenta...
- Quais características elas devem ter?
- E quais ferramentas poderemos utilizar para realizar a Modelagem de Processos de negócio?

Características

- Suporte ao BPMN
- Recurso de exportação/importação de modelos (suporte a XML);
- Modelagem (desenho de processo);
- Simulação de Processo;
- Suporte a BPEL;
- Suporte a XPDL;
- Suporte a documentação de apoio (planilha, gráficos, documentos word...)

Algumas Ferramentas

- ARIS Platform
 - BPMS pago
 - ARIS Express – Apenas modelagem de processos FREE
- <http://www.ariscommunity.com>

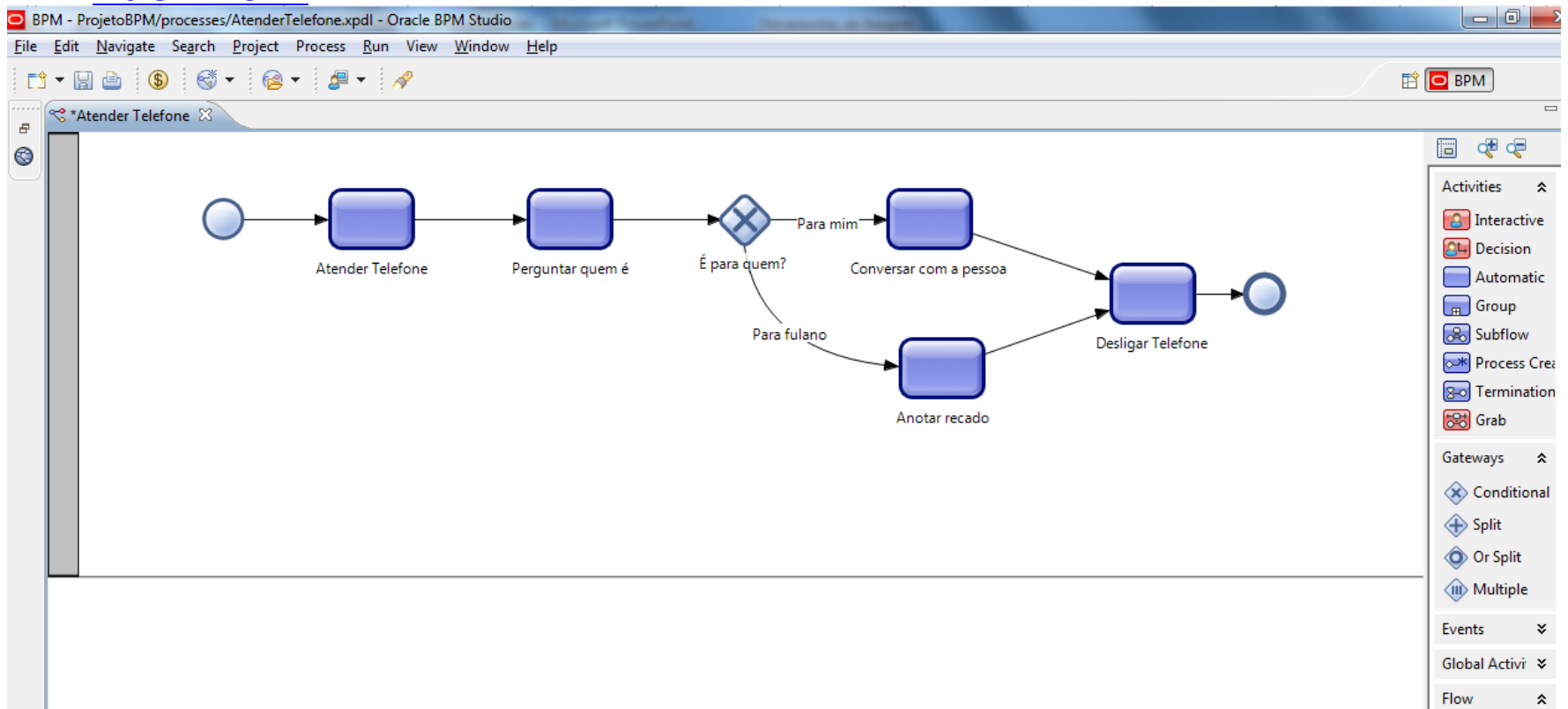


Algumas Ferramentas

- Oracle BPM Suite

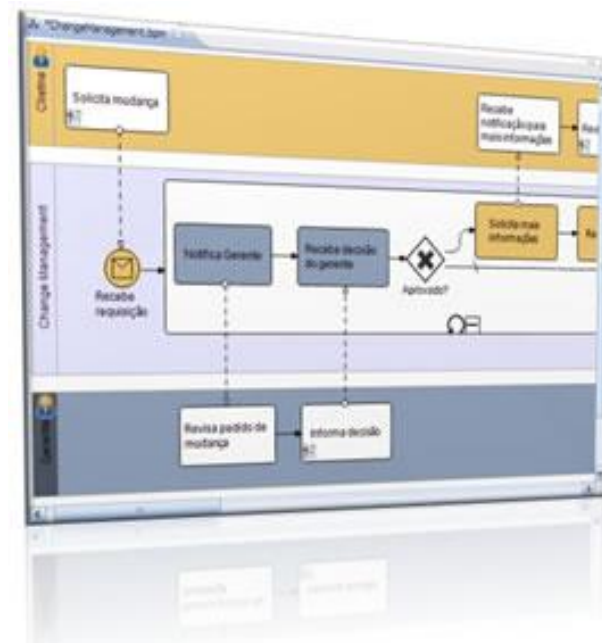


- <http://www.oracle.com/technologies/bpm/bpm-suite.html?origref=http://www.oracle.com/us/technologies/bpm/index.html>



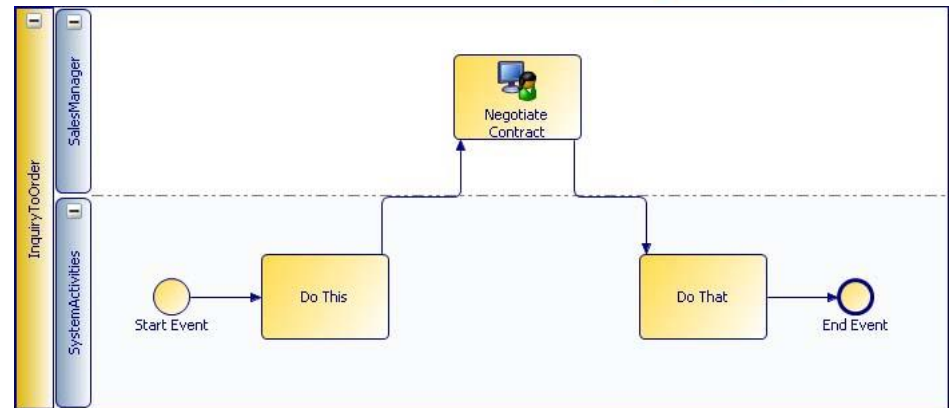
Algumas Ferramentas

- Intalio Designer
 - BPMS pago
 - ARIS Express – Apenas modelagem de processos FREE
- <http://www.intalioworks.com/products/bpm/opensource-edition/designer/>



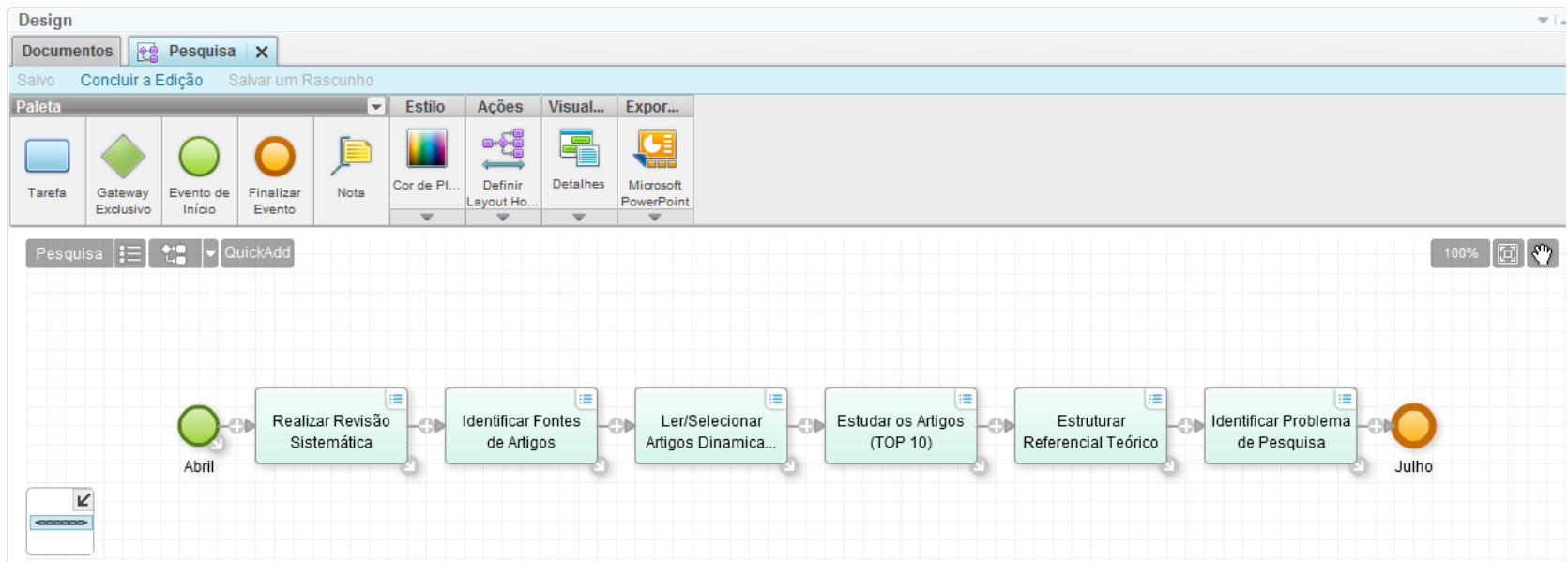
Algumas Ferramentas

- Tibco Business Studio
 - Free Business Process Modeler
- http://developer.tibco.com/business_studio/



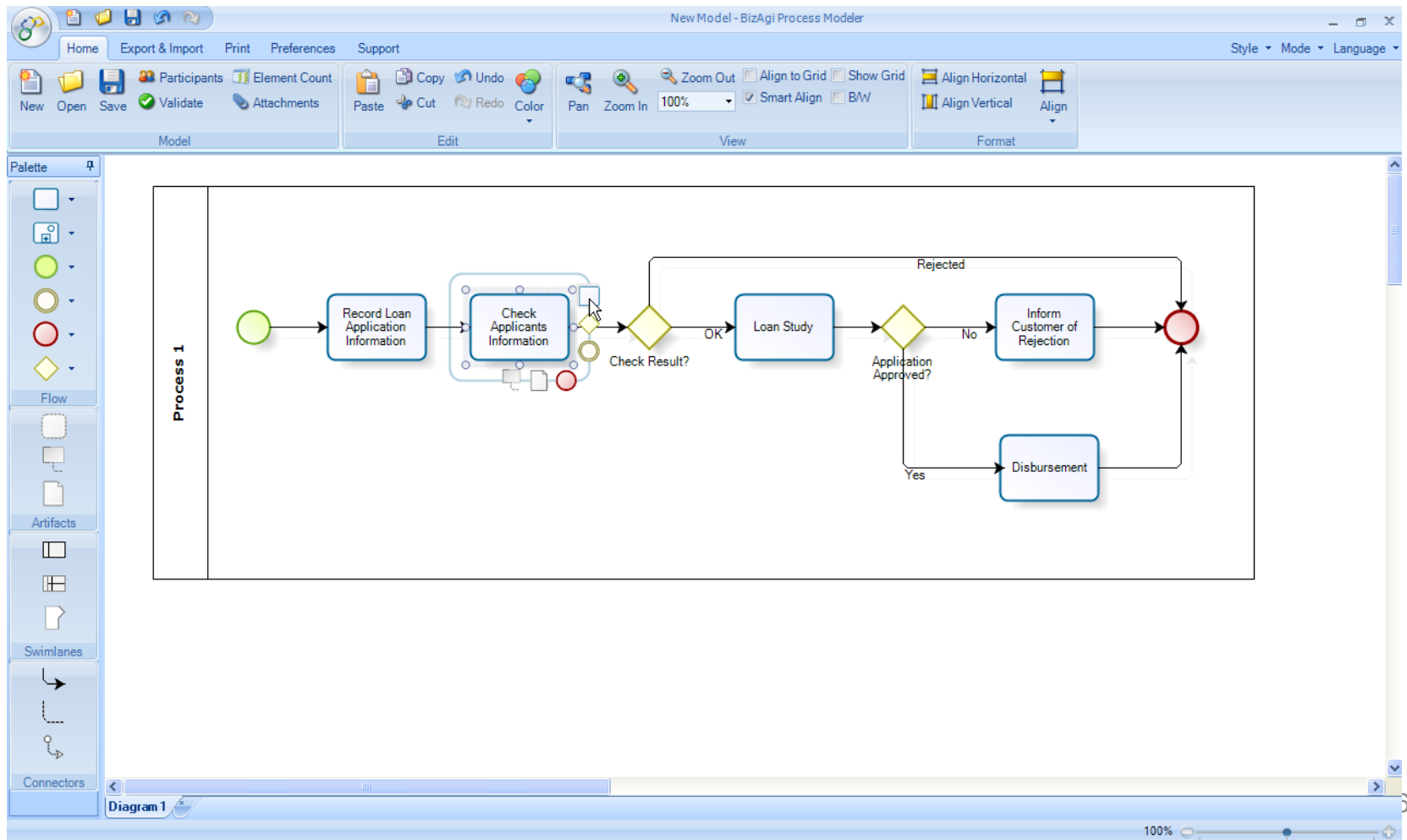
Algumas Ferramentas

- BPM Blue Works 
 - Disponível na Web
- <https://apps.lotuslive.com/bpmbblueworks/>



Vamos usar...

- Bizagi Process Modeler

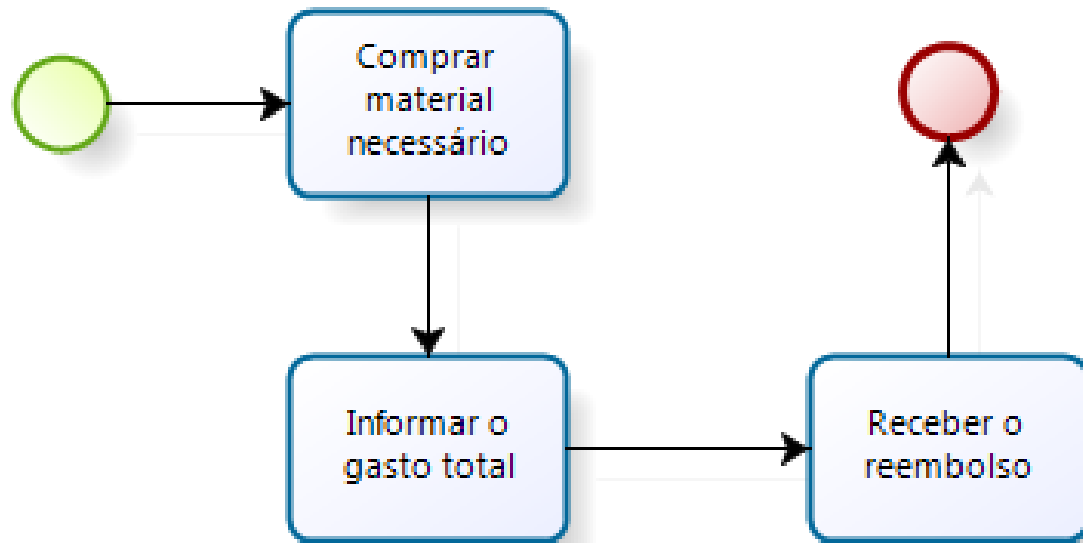


Prática – Processo de Reembolso

- Este processo prevê o reembolso das despesas efetuadas pelos trabalhadores de uma empresa. Por exemplo, reembolsar a compra de um livro técnico, material de escritório ou de software
- Num dia normal, há várias centenas de casos que são executados desse processo
- Concentrem-se no fluxo básico do processo...

Prática – Processo de Reembolso

- Possível modelagem deste processo

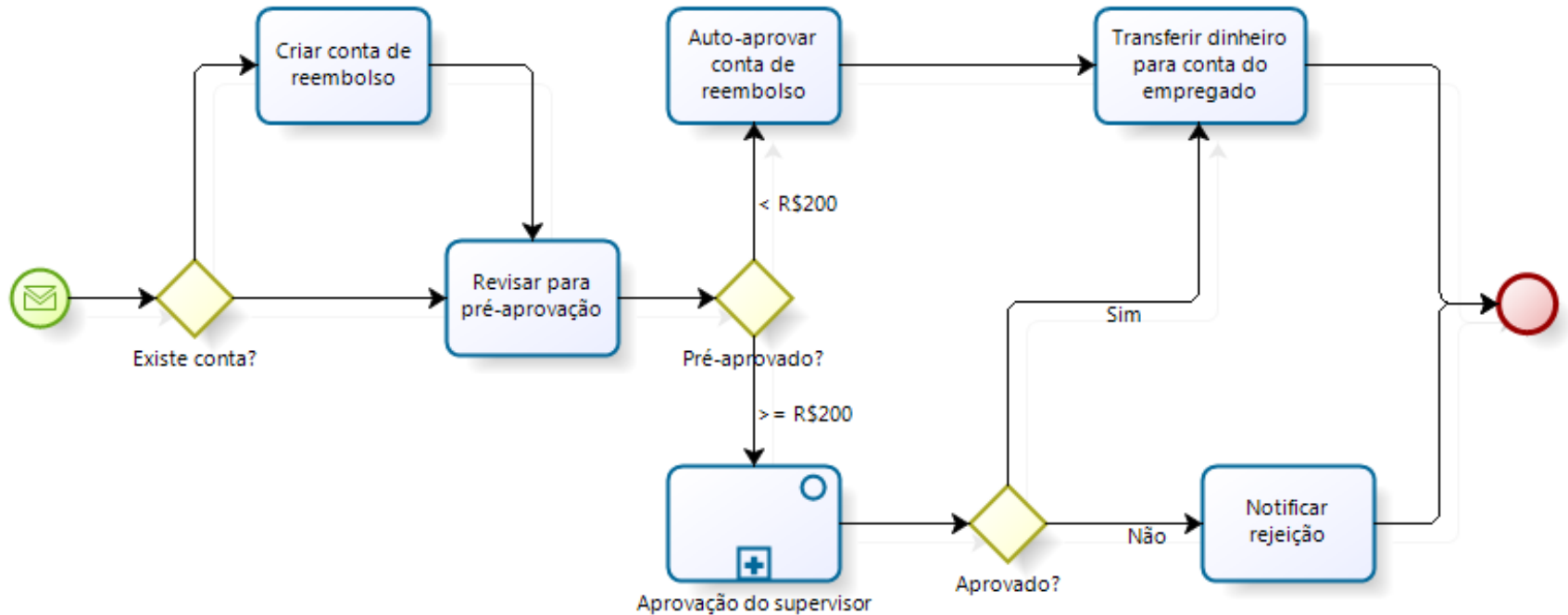


Processo de Reembolso de Despesa

- Após o funcionário enviar o relatório de despesas através de um e-mail, uma nova conta deve ser criada se o empregado ainda não tiver uma.
- O gerente financeiro revisa o relatório de despesa para aprovação automática
 - Valores abaixo de R\$ 200 são aprovados automaticamente
 - Valor igual ou superior a R\$ 200 exigir a aprovação da Diretor Financeiro
 - Em caso de rejeição, o empregado deve receber uma notícia de rejeição por e-mail
- O reembolso vai para a conta de banco do empregado diretamente

Processo de Reembolso de Despesa

Reembolso de Despesa



“Um documento de processo é um objeto morto. Ele só se torna vivo quando se transforma em conhecimento no cérebro das pessoas e só se torna efetivo quando esse conhecimento direciona o comportamento das pessoas.”
Zahran

Referências

- ABPMP. ***BPM CBOK Guia para Gerenciamento de Processos de Negócio***, Versão 2.0, 2009.
- Site Bizagi - www.bizagi.com
- Santos, Rildo. ***Mapeamento e Modelagem de Processos de Negócio com BPMN***, disponível em www.companyweb.com.br
- Reis, Glauco. ***Introdução ao BPMN***. Edição 01, São Paulo: 2007.
- OMG. ***Business Process Model and Notation (BPMN)***, Version 2.0, disponível em: www.omg.org/spec/BPMN/2.0