

# PROJECTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

## CTESP-TPSI

ADAPTAÇÃO DOS SLIDES DE MSI (PROF. PATRÍCIA MACEDO, PROF. LUÍS ESTEVES E PROF. PAULA MIRANDA)

## BPM/BPMN

Noémia Ferro / Pedro Malta - 2021/2022

# Agenda

2

- BPM e modelação de processos de negócio
- Introdução à notação BPMN 2.0
- Elementos gráficos
- Diagramas usados no BPMN
- Exemplos e Desafio – Lab 03

# Business Process Management

3

## BPM - definição

- “... a structured, coherent and consistent way of **understanding, documenting, modeling, analyzing, simulating, executing** and continuously changing end-to-end business processes and all involved resources in light of their contribution to business success.”

(in vom Brocke, Jan; Becker, Jörg; Maria Braccini, Alessio; Butleris, Rimantas; Hofreiter, Birgit; Kapočius, Kęstutis; De Marco, Marco; Schmidt, Günter; Seidel, Stefan; Simons, Alexander; Skopal, Tomáš; Stein, Armin; Stieglitz, Stefan; Suomi, Reima; Vossen, Gottfried; Winter, Robert; and Wrycza, Stanislaw (2011) "Current and Future Issues in BPM Research: A European Perspective from the ERCIS Meeting 2010," Communications of the Association for Information Systems: Vol. 28, Article 25.)

# Business Process Management

4

## Modelação de Processo

- “Process Modeling requires a critical set of skills and techniques that enable people to **understand**, **communicate**, **measure**, and manage the primary components of business processes. For enterprises aware of the high value of their business processes, process modeling is the foundational activity for managing the enterprise”.

(in ABPMP CBOK Guide\_English 3.0)

# Business Process Management

5

## Modelação de Processo

○ que é realmente importante?

- ○ próprio modelo;
- A ferramenta a ser usada na representação;
- ○ conhecimento do colaborador.

# Business Process Management

6

## Modelação de Processo

O modelo em si:

- ▣ Matemático;
- ▣ Gráfico;
- ▣ Físico;
- ▣ Narrativa;
- ▣ ou uma combinação deles.

# Business Process Management

7

## Modelação de Processo

Ter em conta:

- ☐ A organização (estruturação)
- ☐ A descoberta (aprendizagem)
- ☐ A previsão (previsão)
- ☐ A medição (quantificar)
- ☐ A explicação (ensino, demonstração)
- ☐ A validação de verificação)
- ☐ E o controle (restrições, objetivos)

# Business Process Management

8

## Modelação de Processo

### Definição de Modelação:

- “A notation is -- A standardized set of symbols and rules that govern how the symbols represent something else.”

(“Uma notação é - um conjunto padronizado de símbolos e regras que governam como os símbolos representam outra coisa. ”)

(in ABPMP CBOK Guide\_English 3.0)



# Modelar os processos de negócio

9

- Com o fim de representar os processos de negócio de uma organização, utilizam-se **linguagens de modelação formais**.

- BPMN (Business Process Model and Notation)
- UML (Unified Modeling Language)
- IDEF (Integration DEFinition)
- EPC (Event-driven Process Chain),

São exemplos de linguagens de modelação.

A linguagem BPMN é a mais utilizada e mundialmente considerada como um standard na prática da atividade.

# Modelar os processos de negócio

10

## Benefícios de modelar com linguagem standard:

- Membros da comunidade empresarial, profissionais de processos de negócios e TI profissionais têm um conjunto de símbolos comum, linguagem e técnica através da qual **comunicar**.
- Os modelos de processo resultantes são consistentes **em forma e significado**, o que simplifica projeto, análise e medição, permitindo a reutilização do modelo.
- É possível importar e exportar modelos de processo **entre várias ferramentas**.
- Com algumas ferramentas, a equipa pode transformar a notação de modelação **numa linguagem de execução** (BPEL).
- Há uma tendência de crescimento significativo nalgumas dessas características, notadamente na **importação facilidade e compatibilidade com mecanismos de execução**.

# Modelar os processos de negócio

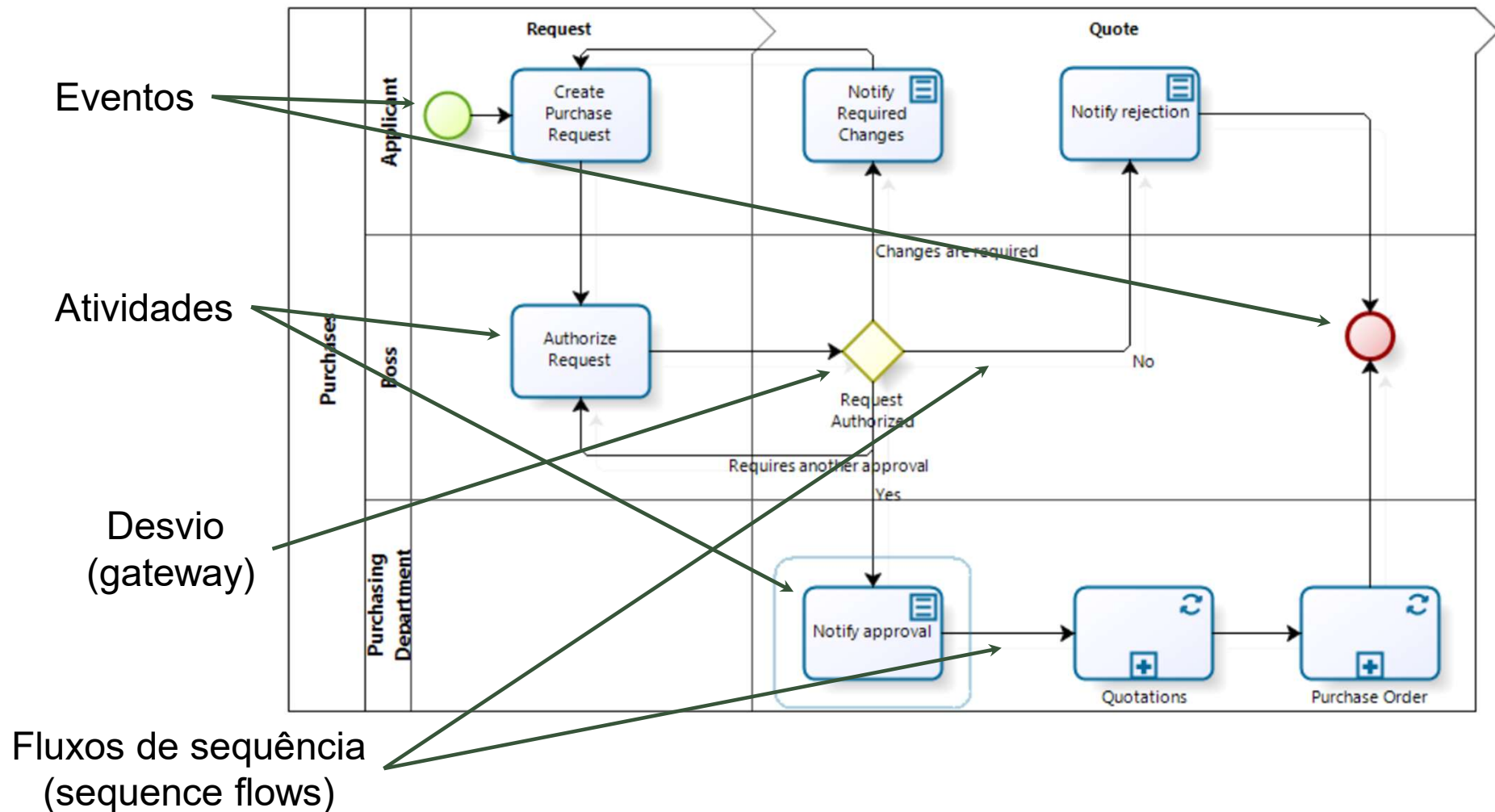
11

## Processo e Processo de Negócio:

- Um processo descreve uma sequência ou fluxo de atividades em uma organização com o objetivo de realização do trabalho.
- Em BPMN, um processo é descrito como um gráfico de elementos de fluxo, que são um conjunto de:
  - atividades;
  - eventos;
  - gateways;
  - e fluxos de sequência.
- Os processos representam as operações dentro de uma empresa, como uma empresa executa suas tarefas para atingir uma meta de negócios
- Também representam algum tipo de transformação de inputs em outputs - serviços ou produtos - para serem entregues aos clientes.

# BPMN 2.0 - Elementos gráficos

12



# BPMN 2.0 - Elementos gráficos

13

- × Finalidade:

- + Simbólicos
- + Reconhecimento instantâneo
- + Diferenciação

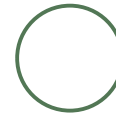
- × Quatro categorias:

- + Objetos de fluxo (flow objects)
- + Objetos de ligação (connecting objects)
- + Swimlanes
- + Artifacts

# BPMN 2.0 - Objetos de fluxo (flow objects)

14

- São os elementos principais dos BPD's.
- Três tipos diferentes:
  - Evento (event)
  - Actividade (activity)
  - Desvio (gateway)



# BPMN 2.0 - Eventos

15

- Representado por um círculo.
- Três tipos diferentes:
  - Evento de início (start event)
  - Evento intermediário (intermediate event)
  - Evento de fim (end event)
- Podem ter um resultado ou um “trigger”.
- Usados para iniciar, interromper ou terminar um fluxo.



# BPMN 2.0 - Atividades

16

- O que é uma atividade?
  - Representada por um retângulo de cantos arredondados.
  - Dois tipos diferentes:

- Tarefas



- Subprocessos



- Os subprocessos podem-se expandir em outros processos.

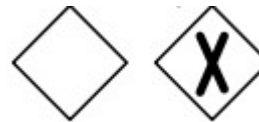


# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

17

- Um desvio serve para convergir ou divergir um fluxo.
  - Representado por um losango.
  - Exemplos:

- Desvio exclusivo (XOR)



- Desvio inclusivo (OR)



- Desvio paralelo (AND)



# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

18

■ Desvio complexo



■ Desvios baseados em eventos:

■ Desvio condicionado por evento (apenas usado para divergência e eventos)



■ Desvio exclusivo baseado em eventos



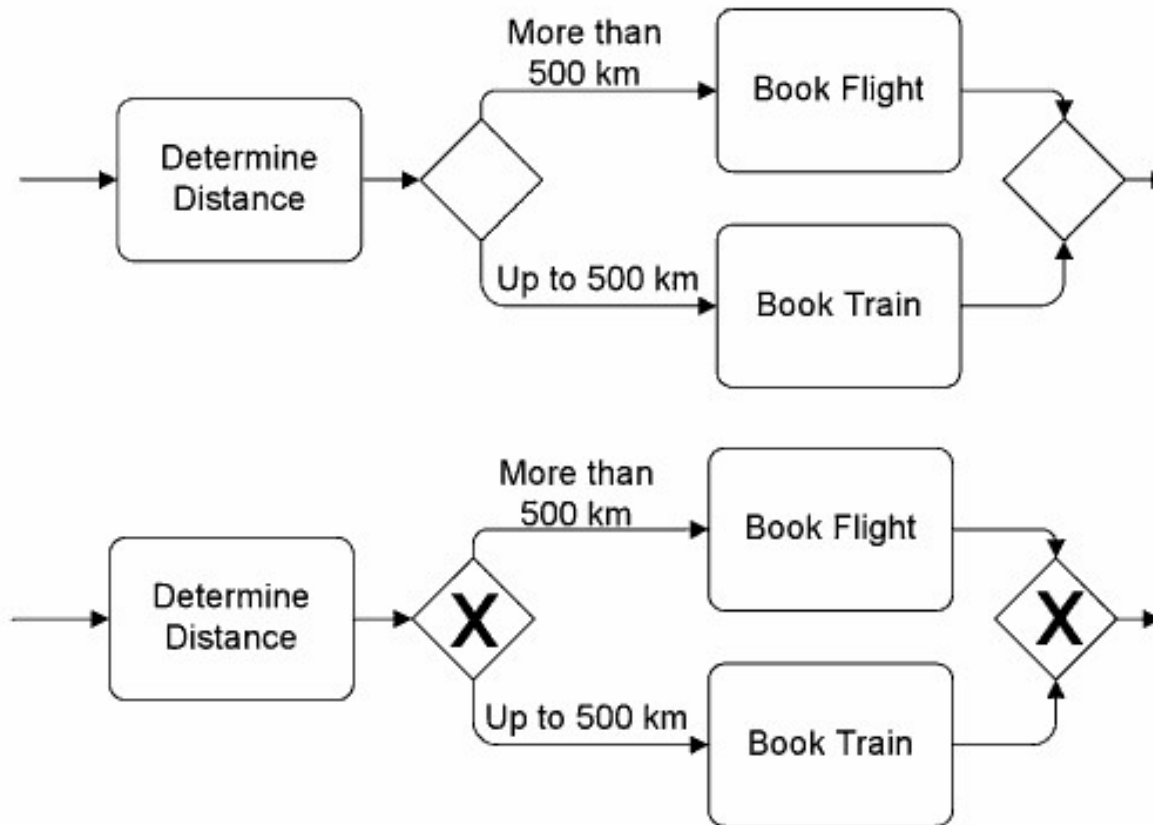
■ Desvio paralelo baseado em eventos



# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

19

## □ Desvios exclusivos (XOR):

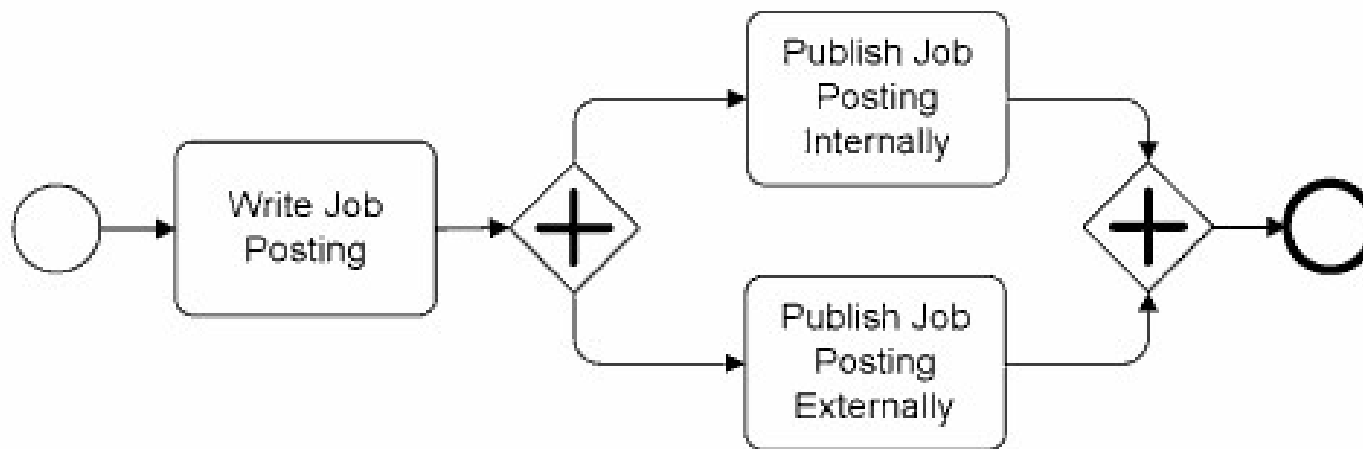


INPUT		OUTPUT
A	B	A XOR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

20

## □ Desvio paralelo (AND):



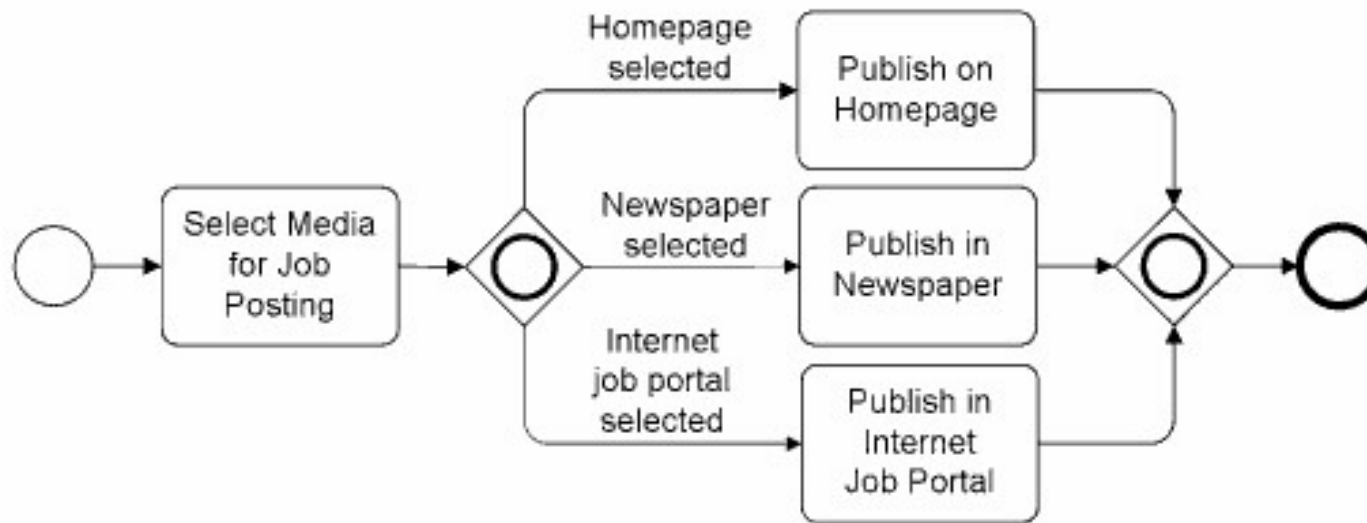
INPUT		OUTPUT
A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

O processo só continua quando ambos os “tokens” tenham chegado

# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

21

## □ Desvio inclusivo (OR):



INPUT		OUTPUT
A	B	A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

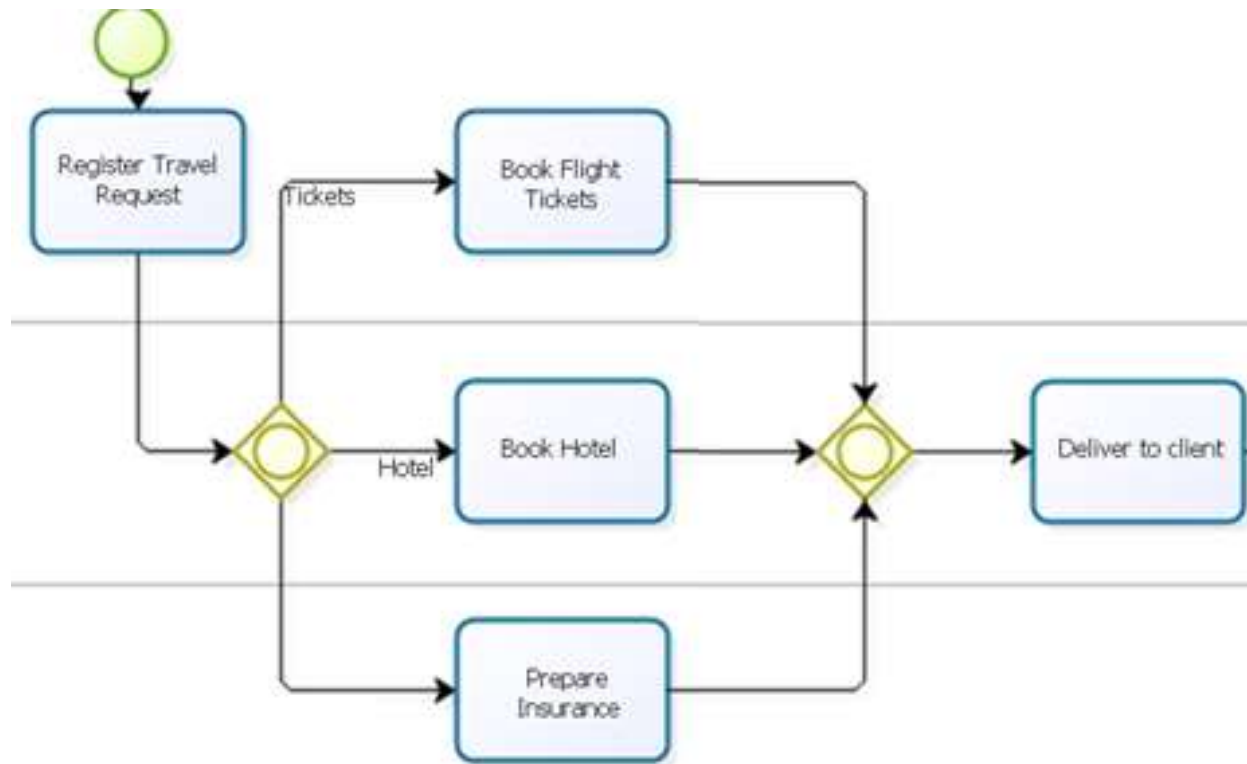
Podem ser seleccionados um ou mais fluxos

Um desvio inclusivo aguarda por todos os “tokens” que foram iniciados

# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

22

## □ Desvio inclusivo (OR):



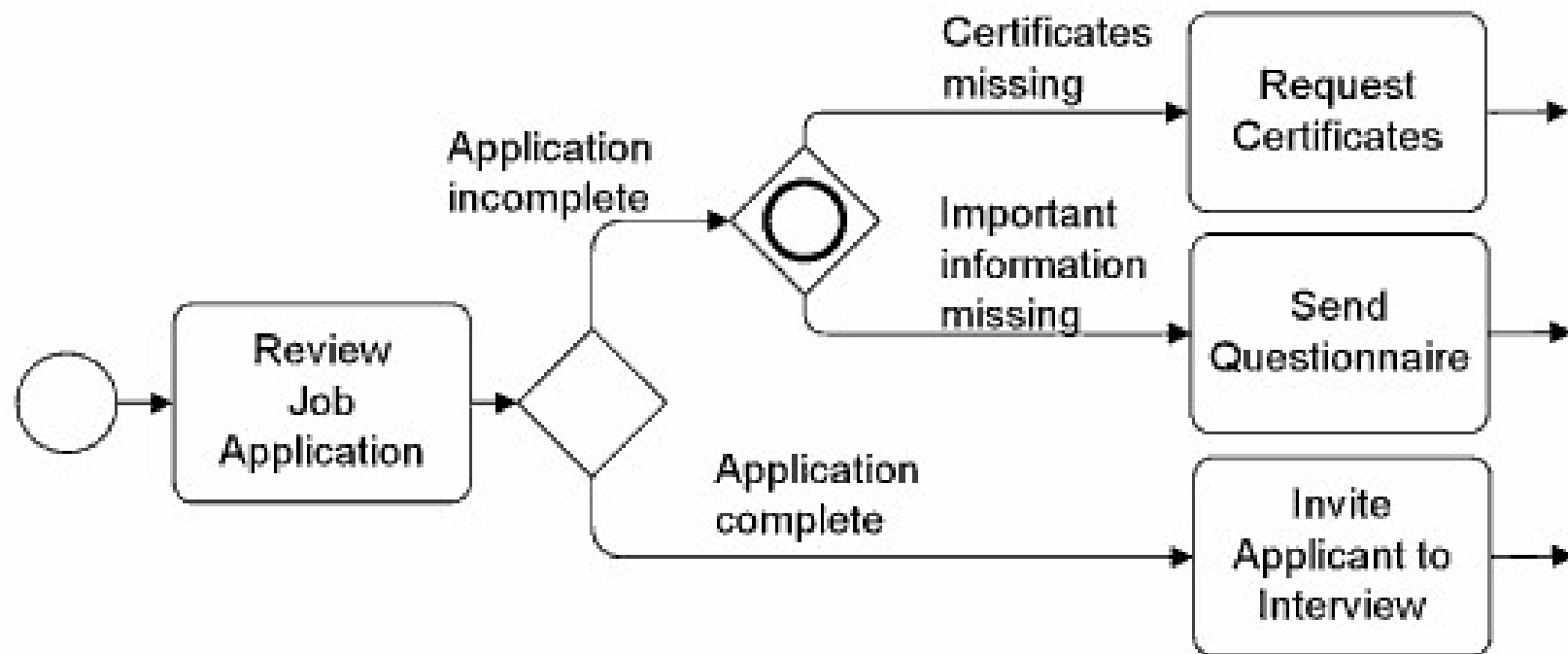
INPUT		OUTPUT
A	B	A + B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A entrega ao cliente apenas é feita quando todos os fluxos que foram iniciados terminem

# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

23

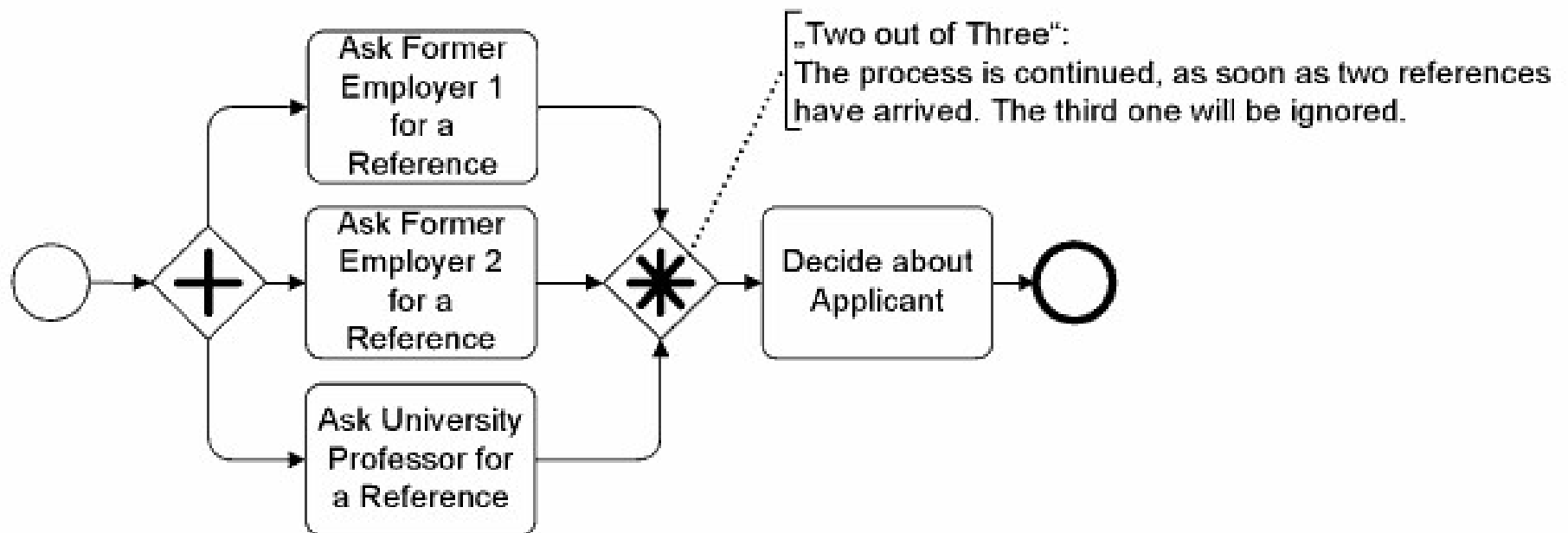
- Podem fazer-se várias combinações de desvios:



# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

24

## □ Desvios complexos:

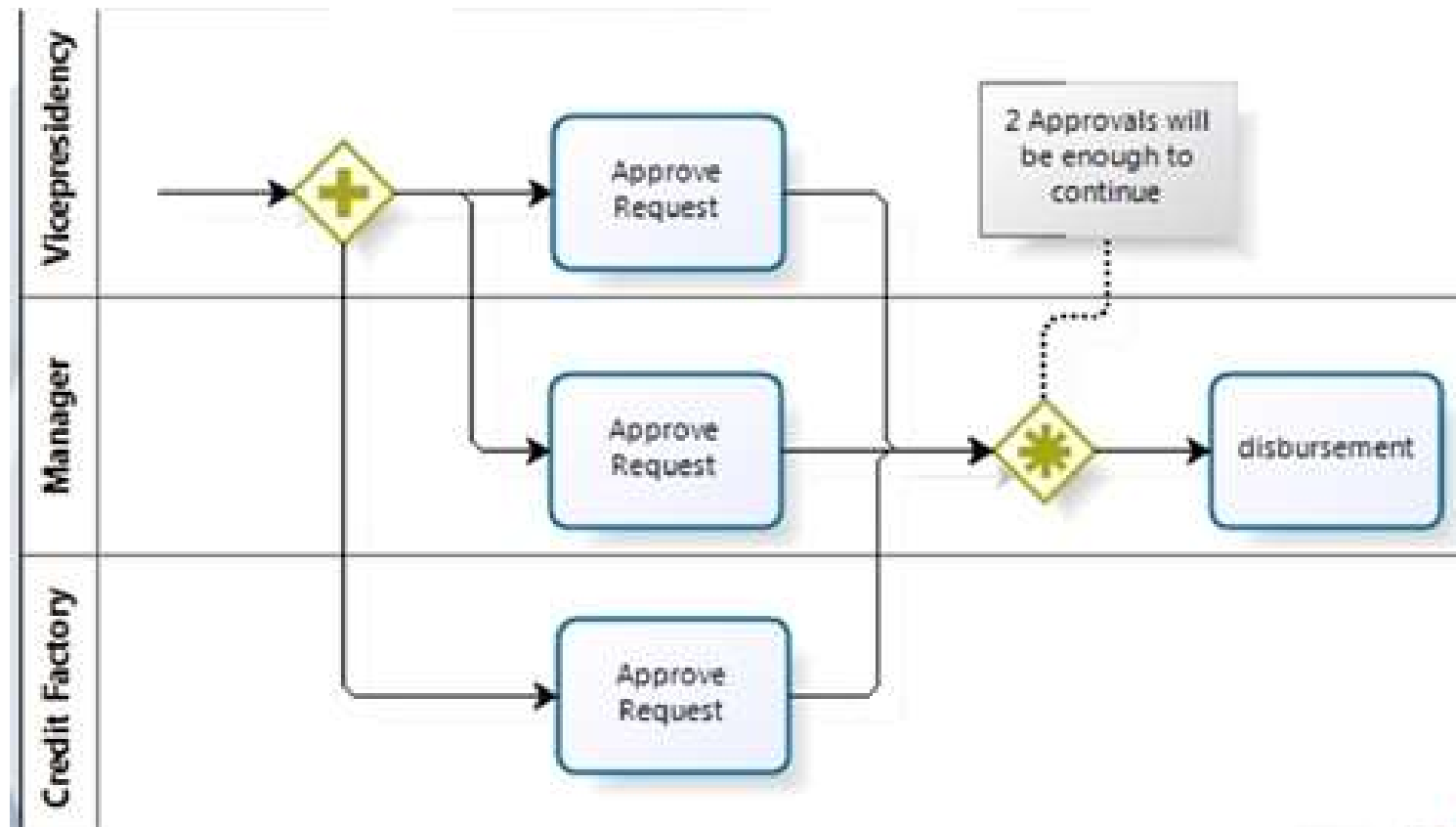




# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

25

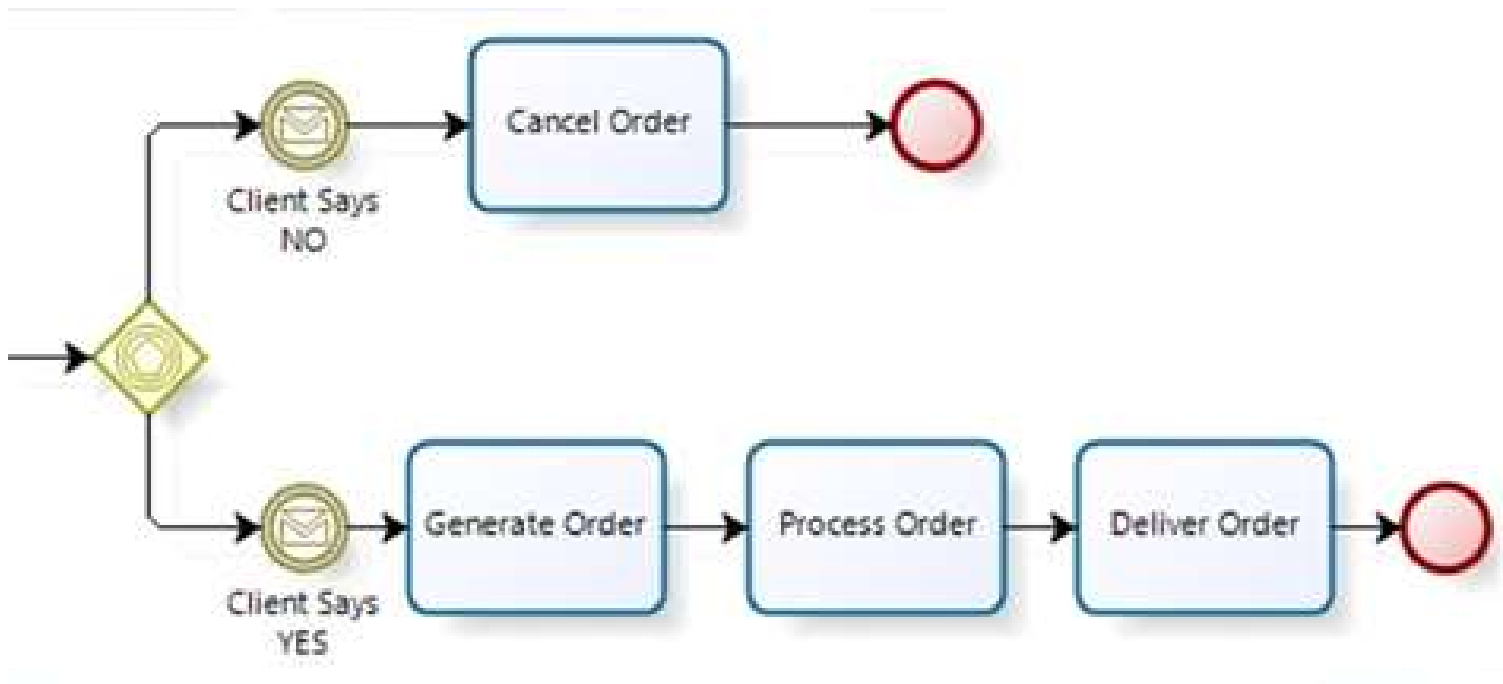
## □ Desvios complexos:



# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)

26

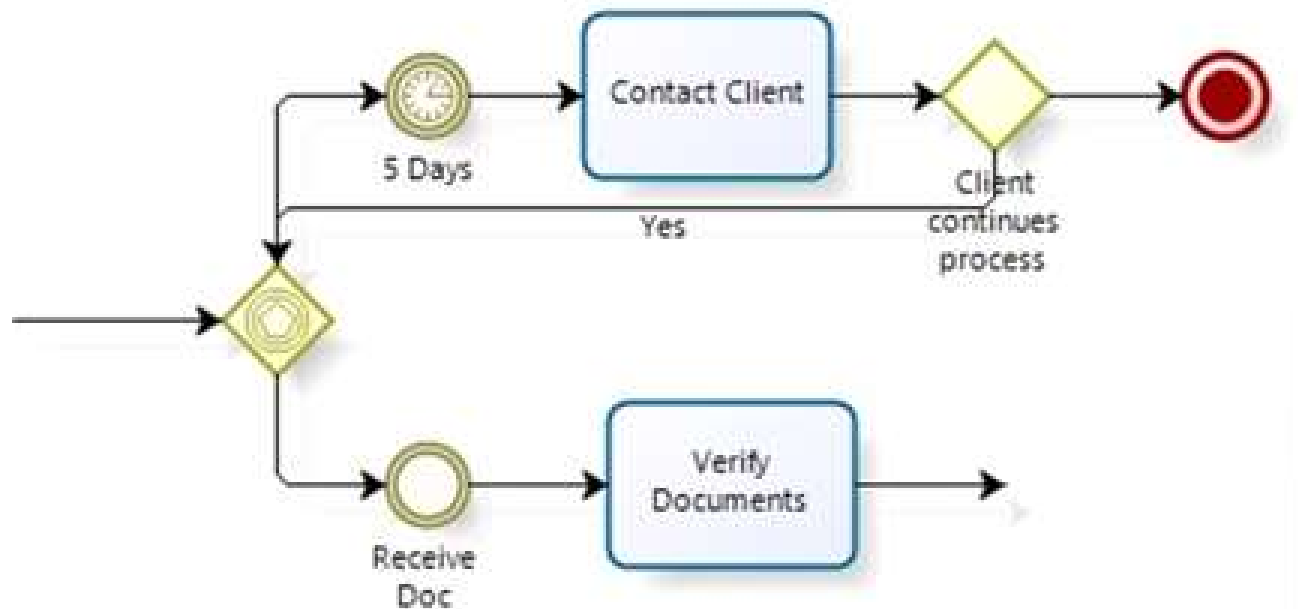
## □ Desvios por eventos:



# BPMN 2.0 - Desvios (gateways)




27

## □ Desvios por eventos:



# Objetos de ligação

28

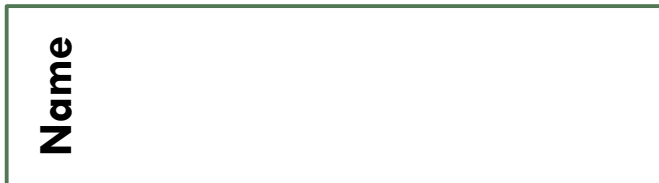
- ❑ Ligam os objetos de fluxo.
- ❑ Três tipos:
  - Fluxo de sequência (sequence flow) 
    - Descreve a ordem de execução dos objetos de fluxo.
  - Fluxo de mensagem (message flow) 
    - Descreve o fluxo de mensagens entre dois participantes do processo.
  - Associações (associations) 
    - Associa dados, texto e artefactos com os objetos de fluxo.
    - Usado para mostrar as entradas e saídas das atividades.

# Swimlanes (divisões)

29

- Ilustra diferentes capacidades funcionais ou responsabilidades.
- Dois tipos:

## + Pool (divisão):



- × Descreve diferentes entidades empresariais / participantes.
- × O fluxo não pode ultrapassar as fronteiras da divisão.
- × Os “Message flow” são usados para comunicação com outras Pools.

## + Lane (compartimento):



- × Descreve participantes relacionados mas distintos.
- × Os fluxos podem atravessar os limites dos compartimentos.
- × Os “Message flow” não podem ser usados entre duas Lanes.

# Desafio

30



**Submissão em Moodle a 04 Novembro!**

# A reter...

31

- Os elementos gráficos da BPMN 2.0
  - Eventos
  - Atividades
  - Desvios (gateways)
  - Objetos de ligação
  - Pools (divisões)/Lanes (compartimentos)
  
- e a ideia de Processo de Negócio!