

DIAGRAMAS FUNCIONAIS

Prof. Luis Fernando dos Santos Pires

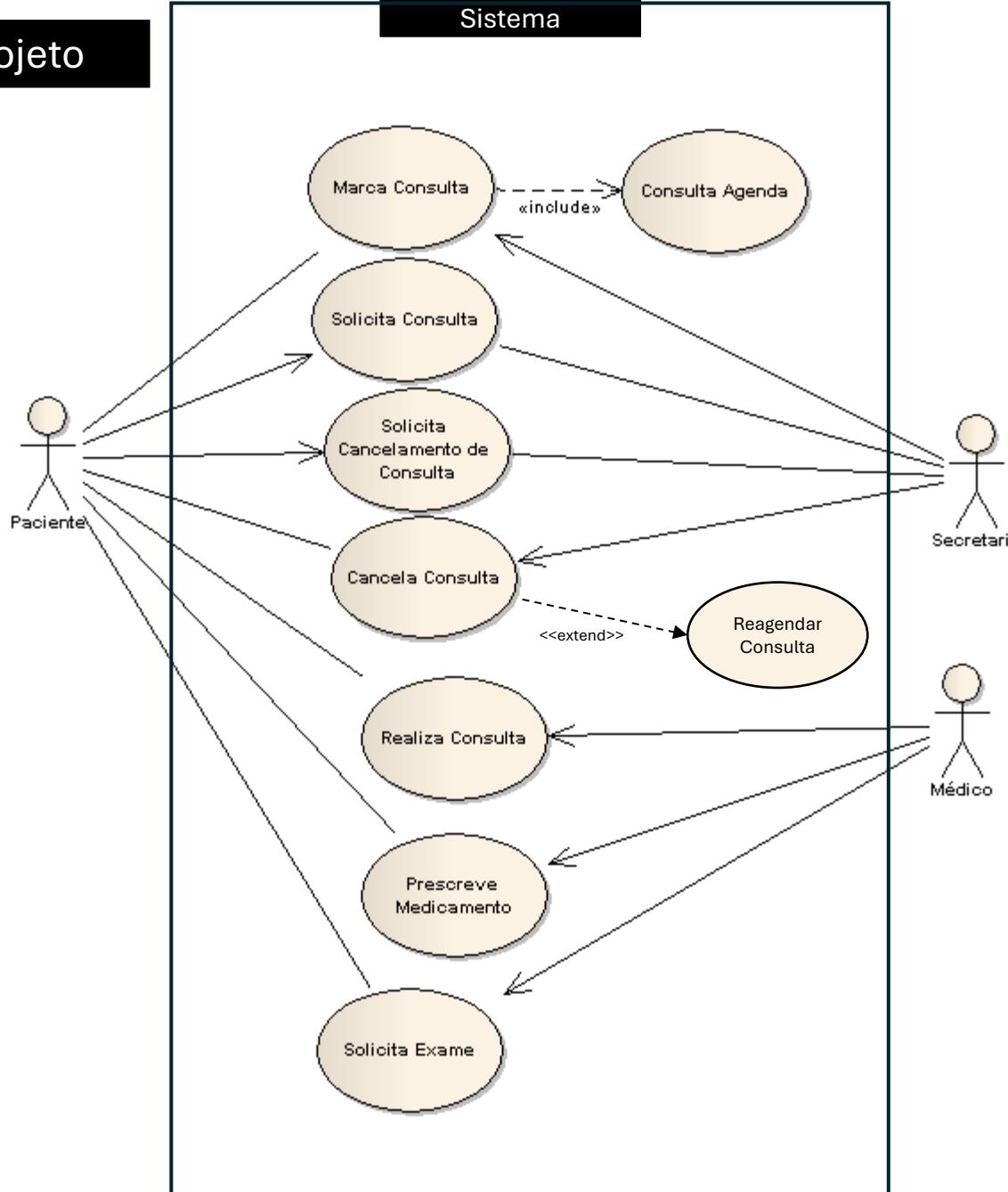
DIAGRAMA DE CASO DE USO

CASO DE USO

Autor	Caso de Uso	Comunicação
		<p>e/ou</p> 

Diagrama

Projeto



Tabela

UC001 – Nome do caso de uso	
Objetivo:	[Qual propósito?]
Requisitos:	[Quais requisitos funcionais?]
Atores:	[Quais atores?]
Prioridade:	[Qual prioridade de desenvolvimento?]
Pré-condições:	[Qual estado anterior do sistema?]
Frequência de uso:	[Qual frequência do uso?]
Pós-condições:	[Qual estado posterior do sistema?]
Campos:	[Quais campos serão necessários?]
Fluxo principal:	a) Ação 1. (A1) b) Ação 2. (A2)(E1) c) Caso de uso é encerrado.
Fluxo alternativo:	A1 – fluxo alternativo qualquer a) Ação 1. b) Ação 2. c) Volta ao passo “b” do fluxo principal. A2 – outro fluxo ...
Fluxo de exceção:	E1 – uma exceção a) Ação 1. b) Volta ao passo “a” do fluxo principal.
Validações:	[Como validar para saber se há exceção?]
Protótipo das telas:	

Exemplo

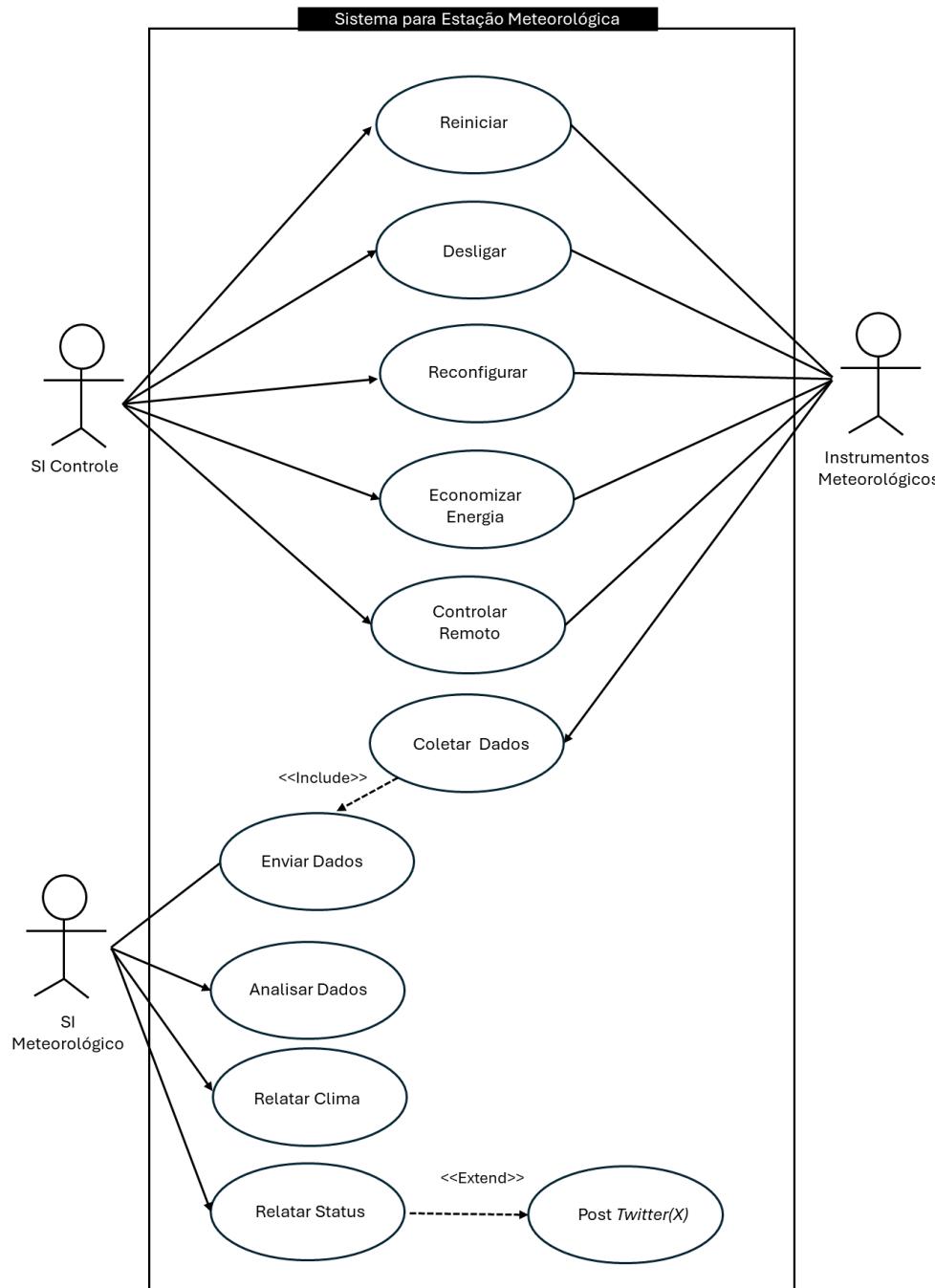


DIAGRAMA DE CLASSE



DIAGRAMA DE CLASSE

Classe: Livro



Atributos

- título
- autor
- editora
- ano de publicação
- outros

Métodos

- **emprestar()**: empresta o livro.
- **devolver()**: devolve o livro.
- **verificarDisponibilidade()**: verifica se o livro está disponível.
- outros

Objetos

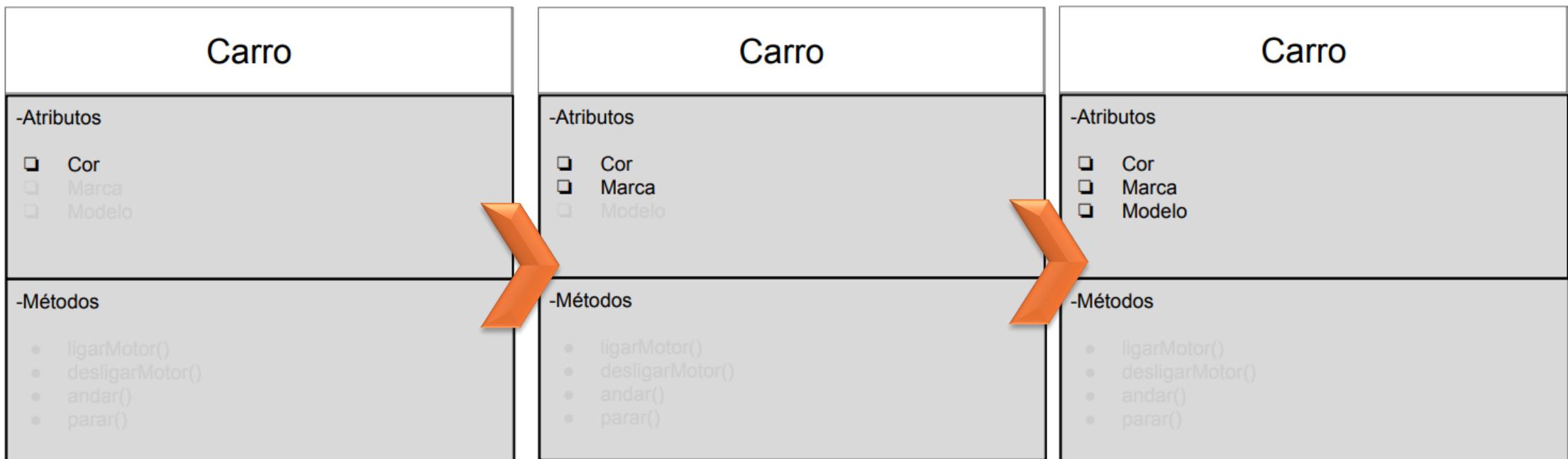
- **livro1**: objeto da classe Livro que representa um livro da biblioteca.
- **livro2**: objeto da classe Livro que representa outro livro da biblioteca.
- **outros** objetos da classe Livro para cada livro da biblioteca.



DIAGRAMA DE CLASSE

Exemplo da criação de um programa para um carro.

Classes





Métodos

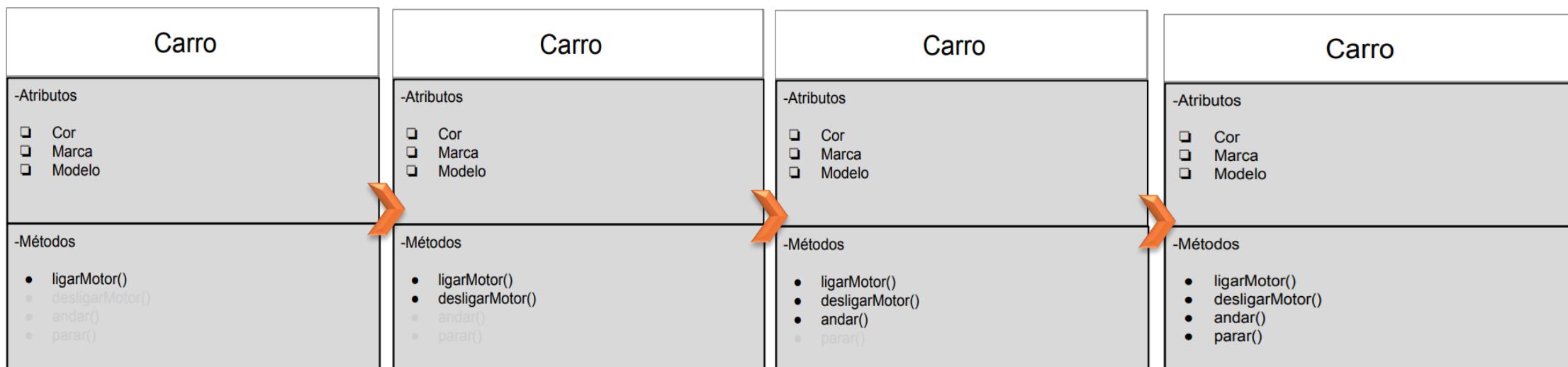
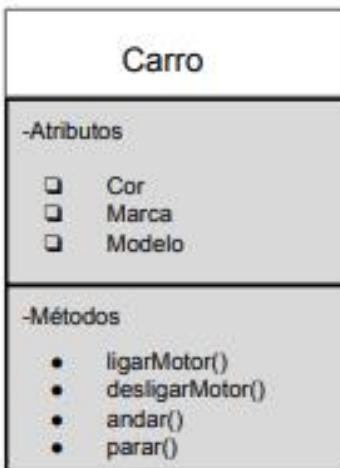


DIAGRAMA DE CLASSE

Instanciando Objetos - Carro

Classe



Objetos

Instanciação



Instanciação



Objetos 1

-Atributos

- Cor: Vermelha
- Marca: Honda
- Modelo: HR-V

-Métodos

- ligarMotor()
- desligarMotor()
- andar()
- parar()

Objetos 2

-Atributos

- Cor: Prata
- Marca: VolksWagen
- Modelo: Voyage

-Métodos

- ligarMotor()
- desligarMotor()
- andar()
- parar()

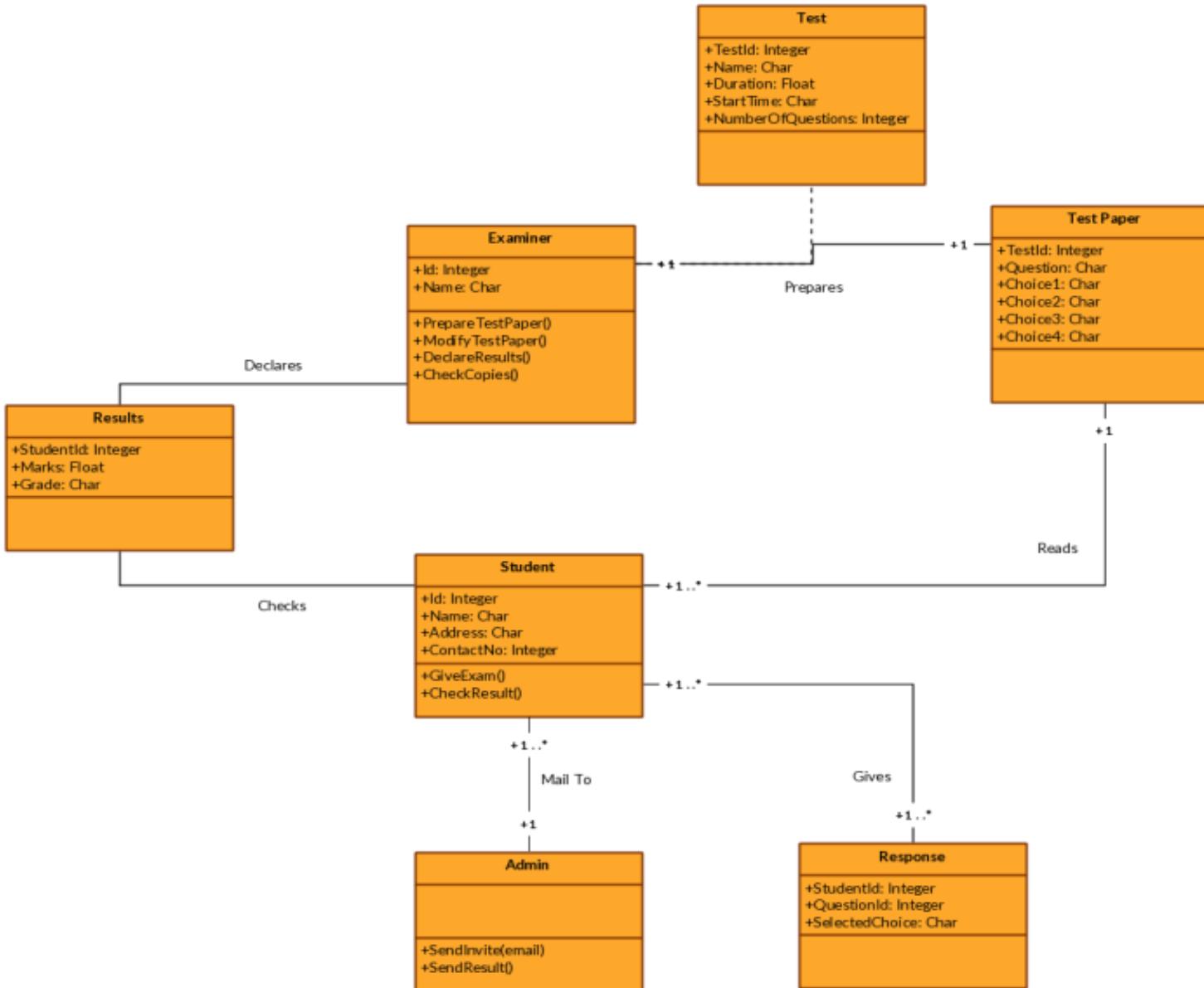
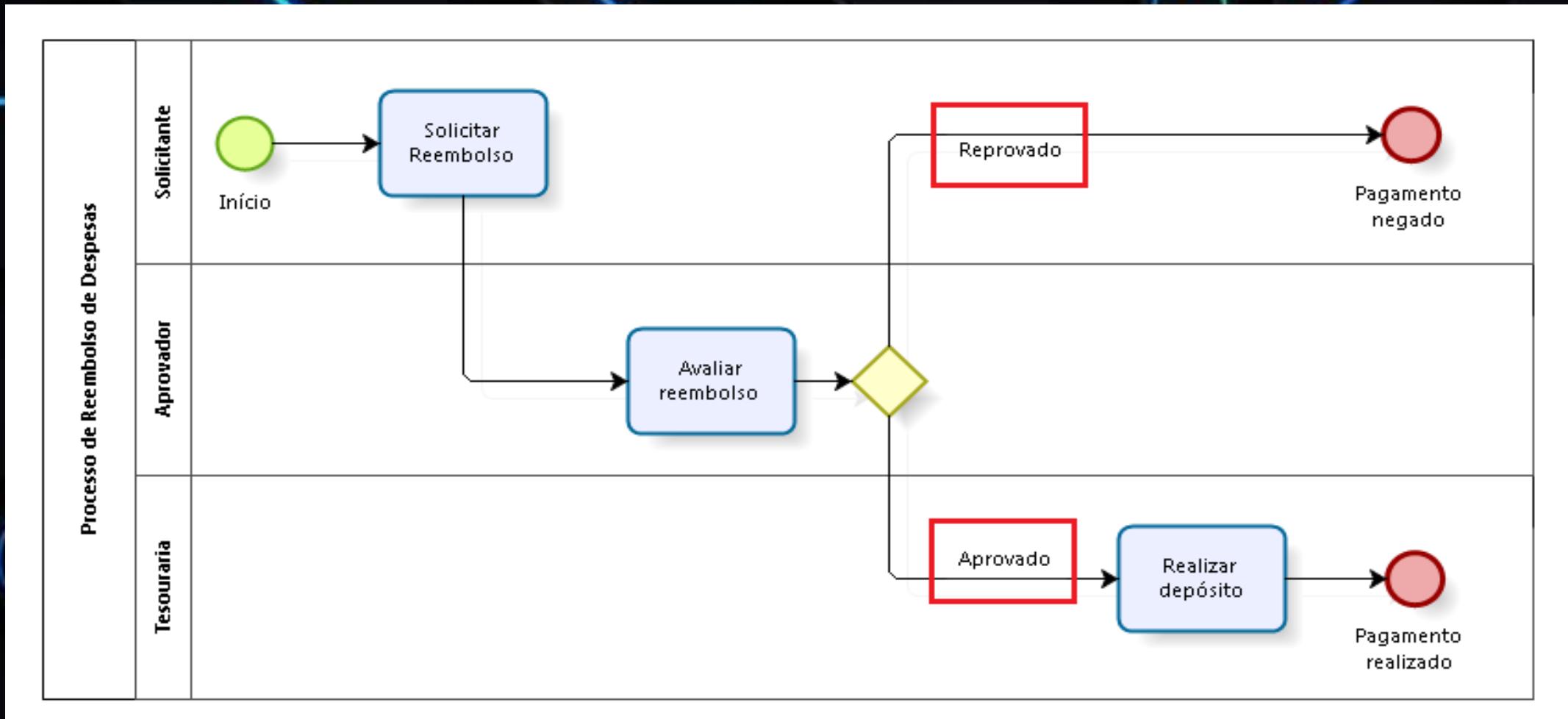


DIAGRAMA DE SEQÜENCIA

BPMN

BPMN (Business Process Model and Notation) é o conjunto de padrões gráficos que especificam símbolos usados em diagramas e modelos de processos. Permite modelar diferentes aspectos de fluxos de processos e fluxos de trabalho.





Os eventos, geralmente, são representados por círculos de diferentes tipos



Para representar desvios ou decisões (gateways) são usadas diferentes variações do losango



O retângulo representa as etapas



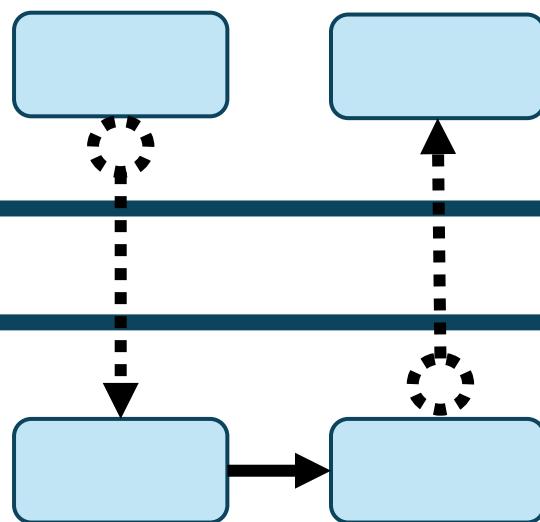
E há diversos tipos de conectores, representados pelas setas

PISCINA Piscinas (Polls) **Delimita** o processo (tudo que acontece dentro da piscina é o processo), o que acontece fora da piscina não é controlado pelo processo.

PISCINA

Um processo pode ter mais que uma piscina.

Esse recurso deve ser usado quando outras atividades são executados em um ambiente externo a corporação.



RAIAS

Raias (Lanes) **Identificam** e **delimitam** os atores que devem executar cada uma das atividades.

No início de cada raia deve-se identificar o ator.



Evento

Um evento (Events) é um estímulo (algo que “acontece”) durante o curso do processo e que vão afetar o fluxo do processo.

Os eventos tem sempre uma causa ou um impacto no processo.

Todo processo tem pelo menos 2 eventos (um de INÍCIO e um de FIM)

Os eventos são divididos em 3 grupos

- Eventos de Início de processo
 - Receber um e-mail
- Eventos Intermediários
 - Vencer o prazo limite
- Eventos de Fim de processo
 - Finalizar a gravação



Início



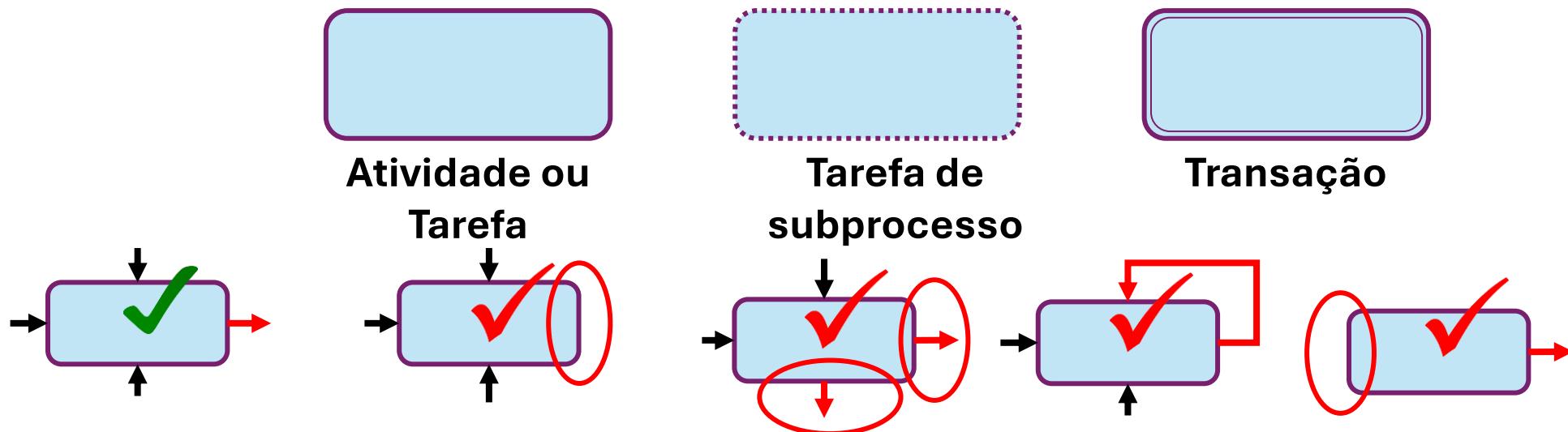
Intermediário



Fim

Atividades

Uma atividade (Activities) é uma AÇÃO que está acontecendo no processo.
Todo processo tem pelo menos uma atividade
Uma atividade pode ter várias entradas (chegada da seta)
Uma atividade pode ter somente uma saída (saída da seta)
A atividade necessita de um verbo que indique o que está sendo feito

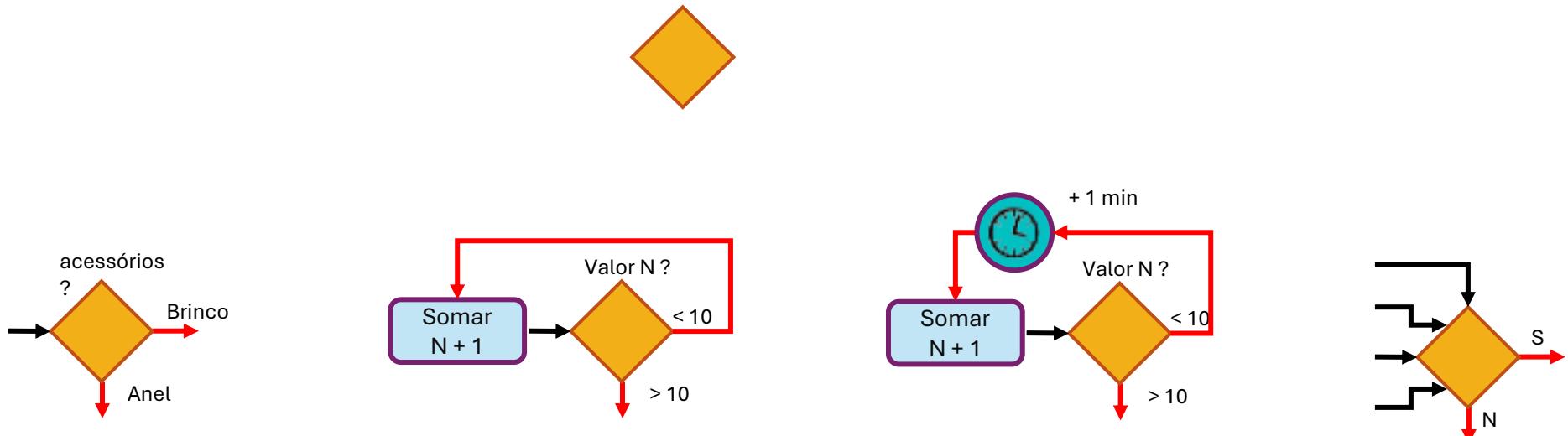


- Dica1: Sempre que for escrever a ação seja objetivo (o processo deve explicar a ação não a atividade).
- Dica2: Sempre escreva a ação no infinitivo (os processos são atemporais e indicam uma ação que está acontecendo naquele momento).
- Dica3: Toda atividade pode ter somente um verbo

Desvio Todo fluxo de informações podem ter desvios (Gateway).

Um desvio pode ser gerado por uma tomada de decisão resultantes das atividades ou pelo tratamento de um erro resultante dessas atividades.

Em alguns casos a tomada de decisão pode ser fruto de outra tomada da decisão.



Dica1: Um desvio deve ter pelo menos uma entrada, podendo ter várias entradas, e pelo menos duas saídas (devidamente identificadas de acordo com a tomada de decisão).

Dica2: Quando mais “inteligente” é o processo, maior serão as tomadas de decisão.

Dica3: Existem um conjunto de Desvios para situações diferentes (posteriormente iremos aprender a utilizá-los)

Conectores

Para que possamos compreender a sequência em que Eventos, Atividades e Desvios acontecem no processo, é que usamos os Conectores (setas do processo). É importante, porém, ao estudarmos os Conectores, compreendermos que eles também indicam qual o tipo de informação está sendo transmitida entre os demais objetos do diagrama.



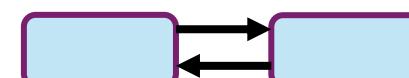
Os conectores de TROCA DE MENSAGEM devem ser usados quando a Atividade ou Evento posterior recebe uma informação digital (exemplo: Email ou Caixa de Texto).



Os conectores de ASSOCIAÇÃO devem ser usados para conectar ELEMENTOS A ARTEFATOS e vice versa.

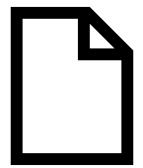
Existe um tipo de ASSOCIAÇÃO especial para ligar PISCINAS.

O fluxo do conectores deve ser sempre claro.

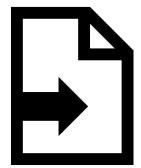


Artefatos As artefatos representam informações que são relevantes para a execução do processo, mas que não necessariamente são uma atividade, evento ou mesmo uma tomada de decisão.

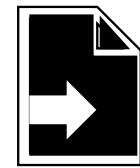
Os artefatos são divididos em três grupos diferentes:



Objeto de
Dados
(textos físicos)



Objeto de Dados
(relatórios ou textos
digitais)



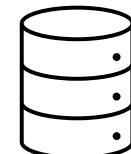
Objeto de
Dados

Anotações



**Grupos ou
Subprocessos**

Elementos de Dados



Banco de
Dados



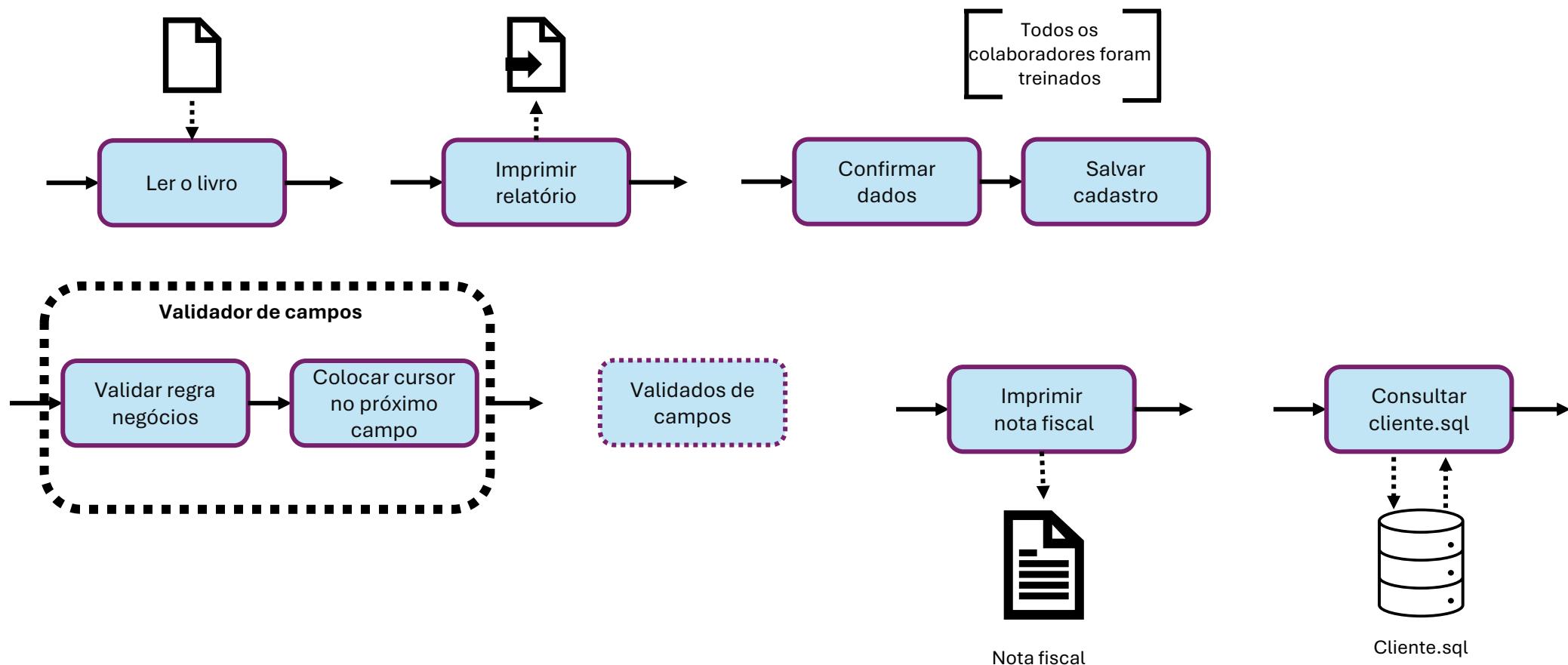
Documento
Impresso



Mensagem

No BPM-n 2.0 estes ícones são tratados como artefatos

Artefatos



Atividades

Tarefa (genérica)

Uma tarefa qualquer realizada no fluxo do processo (lembre-se: Só pode haver um verbo na tarefa).



Tarefa de usuário

Uma tarefa executada por uma pessoa durante o processo enquanto estiver usando um sistema.



Tarefa manual

Uma tarefa manual executada por uma durante o processo.



Tarefa de envio de mensagem

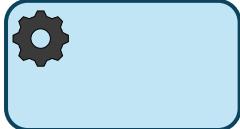
Envia uma mensagem para outra raia, processo ou piscina. O Token avança automaticamente para próxima tarefa.



Tarefa de recebimento de mensagem

Recebe uma mensagem para outra raia, processo ou piscina. O Token avança automaticamente para próxima tarefa.

Atividades



Tarefa Serviço

Aciona uma tarefa vinculada a um web service. Normalmente utilizado para fazer chamada de outros sistemas fora do processo.



Tarefa de regras de negócio

Aciona uma regra de negócio que retorna um valor para comparação. [Avaliar se é < 18]



Tarefa script

Aciona uma sequência de comandos (de sistema) utilizando o próprio motor de processos.
[rodar um script ou um RPA]

Eventos



Início normal

O Início normal (manual) do processo por um usuário.



Temporizador

O Início automático após um ciclo de tempo (diário, mensal, anual...).



Mensagem

O processo é iniciado por uma mensagem (e-mail, mensagem do sistema, webservice).



Regra

O processo é iniciado quando uma regra específica se torna verdadeira.



Múltiplo

O processo é iniciado quando uma ou mais regras de um conjunto de regras se tornam verdadeiras.



Paralelo

O processo é iniciado quando todas as regras de um conjunto de regras se tornam verdadeiras.

Eventos



Sinal

Um evento de broadcast ou algum outro sinal desacoplado aciona o fluxo do processo.



Escalação

Aciona um subprocesso, mas mantém o processo principal ainda em funcionamento.



Erro

Aciona um subprocesso, interrompe o processo principal por meio de um informe de erro.



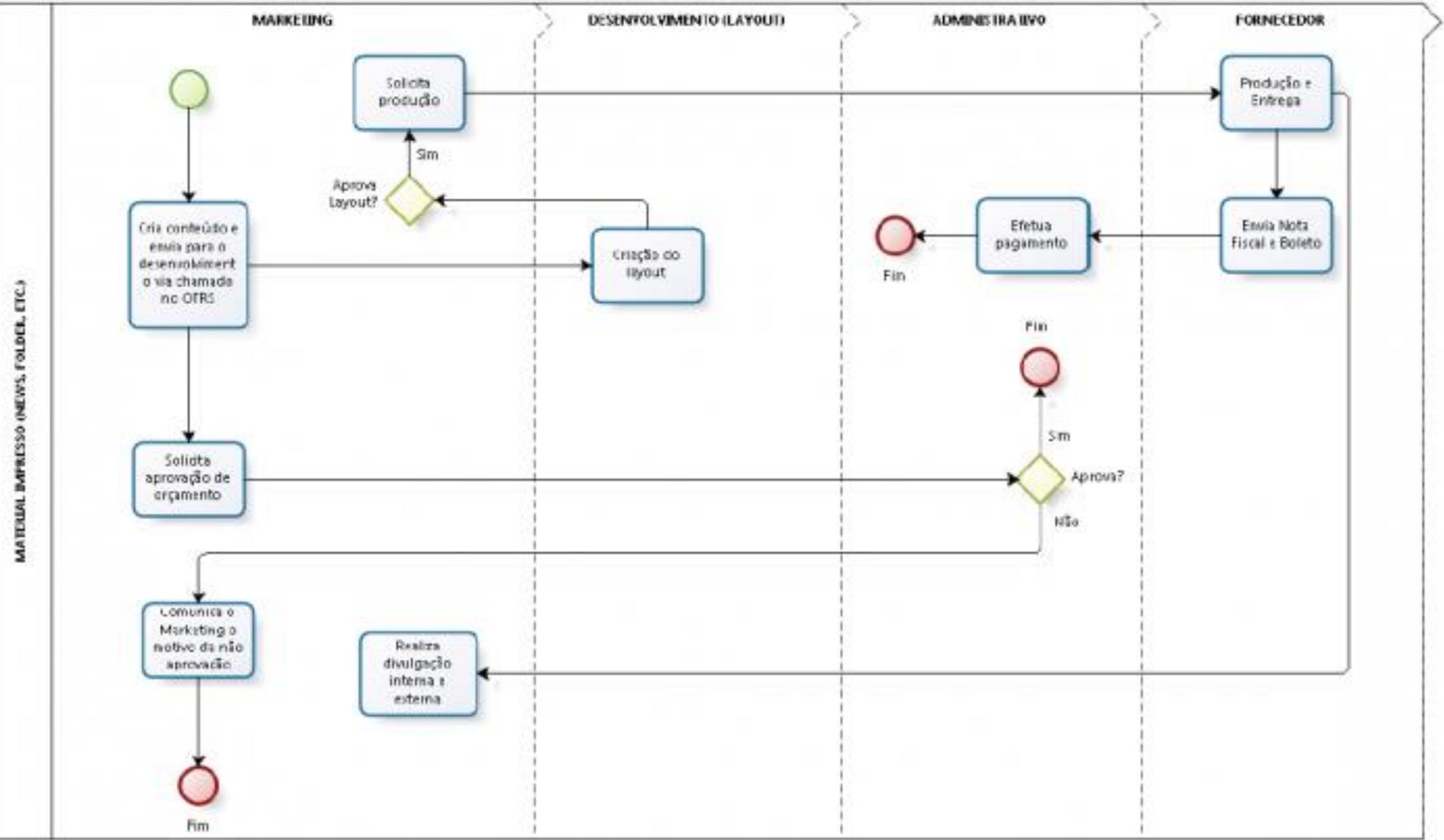
Compensação

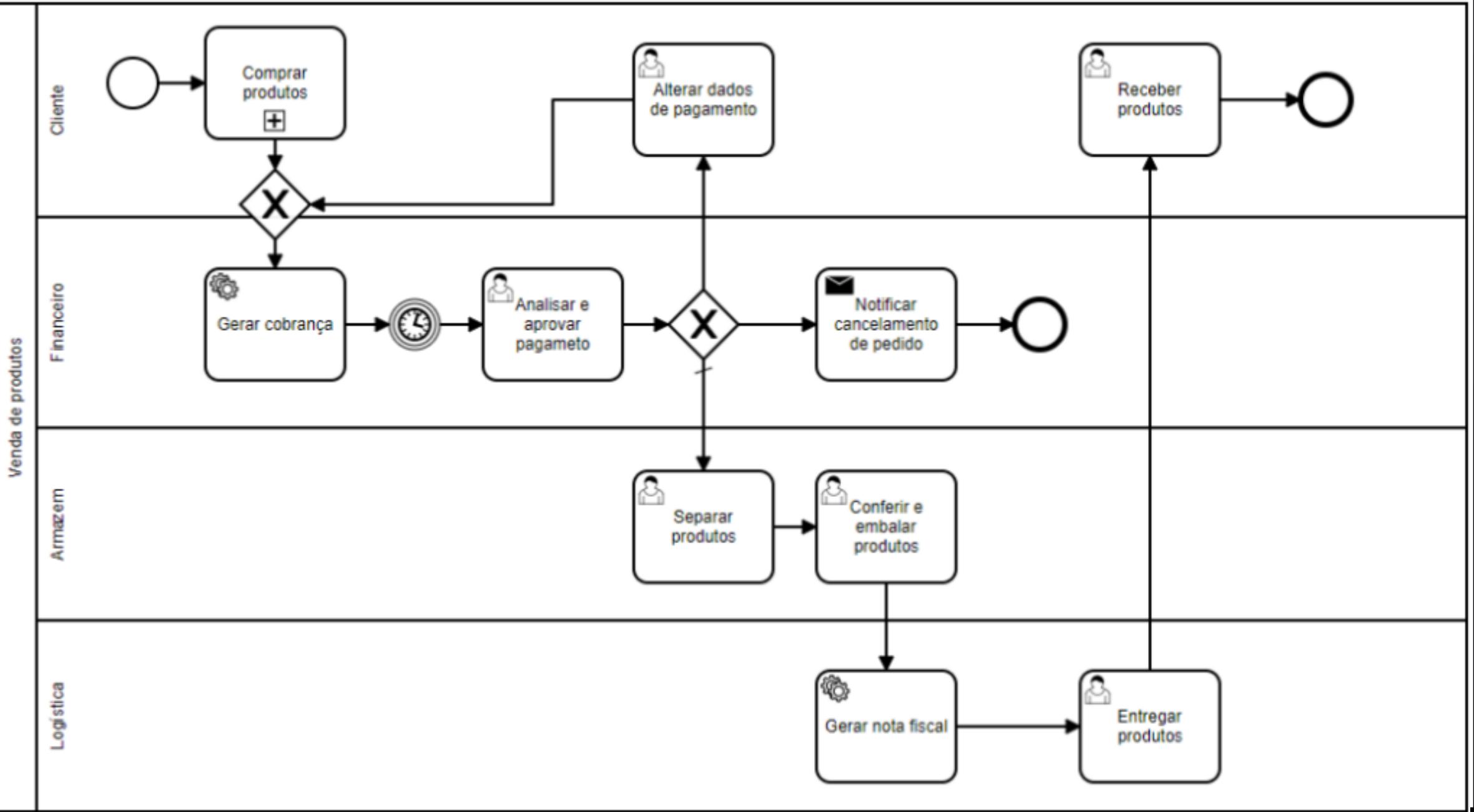
Esse evento aciona um subprocesso para desfazer lançamentos feitos no processo principal



Gravação (Player)

Esse evento aciona um subprocesso para efetivação das gravações feitas no processo principal





COMO DESENHAR UM FLUXOGRAMA EM 5 PASSOS

Defina as responsabilidades

Use piscinas e raias para agrupar as tarefas e definir os responsáveis por elas.

Solicitação de Reembolso de Despesas em geral	
Gestor	Solicitante
	Financeiro

1



2

Adicione um iniciador

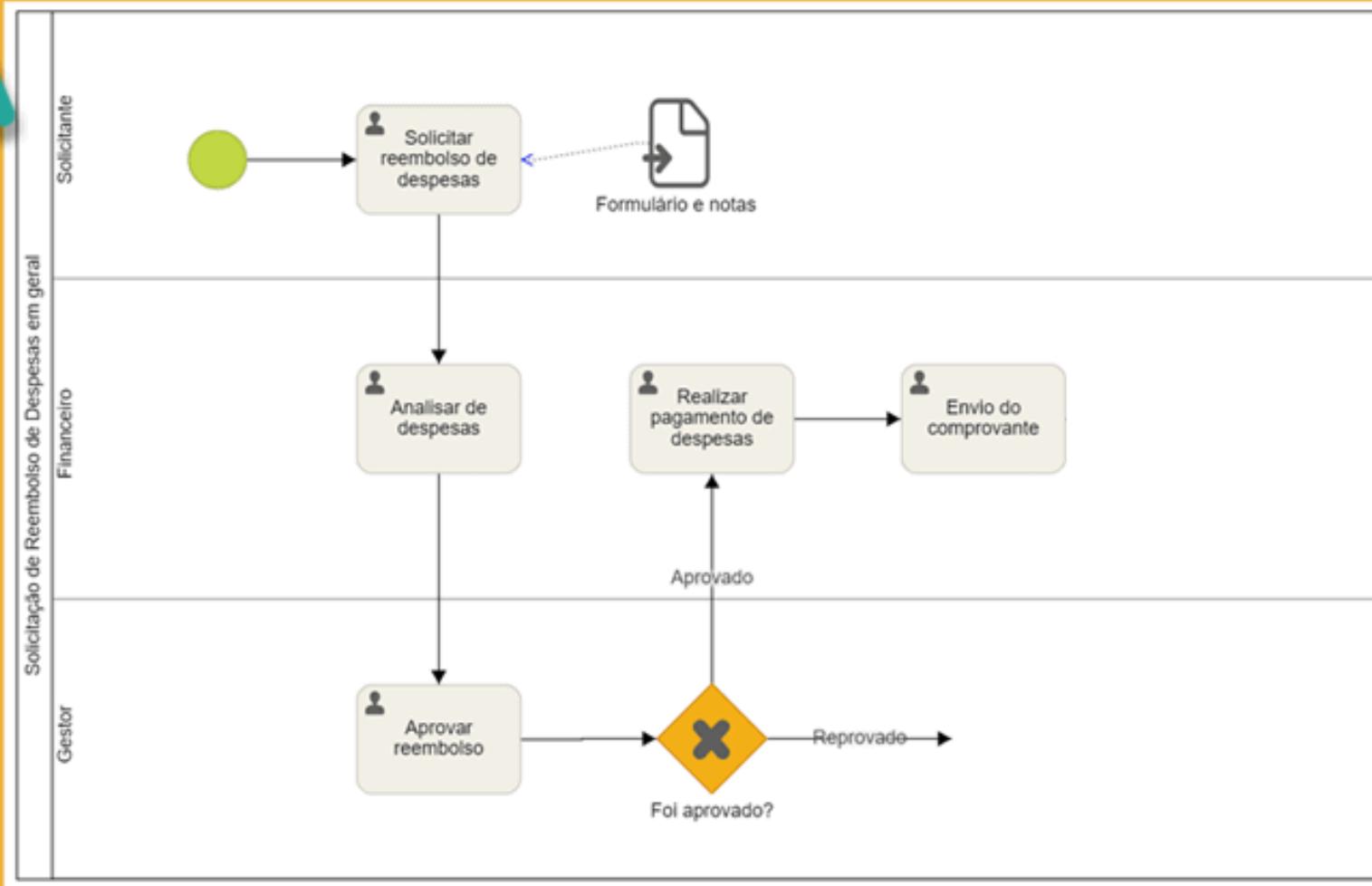
Ele indicará a forma com o processo será iniciado, pode ser o recebimento de um email, por exemplo.

Solicitante	
Financeiro	
Gestor	

3

Acrescente tarefas e desvios

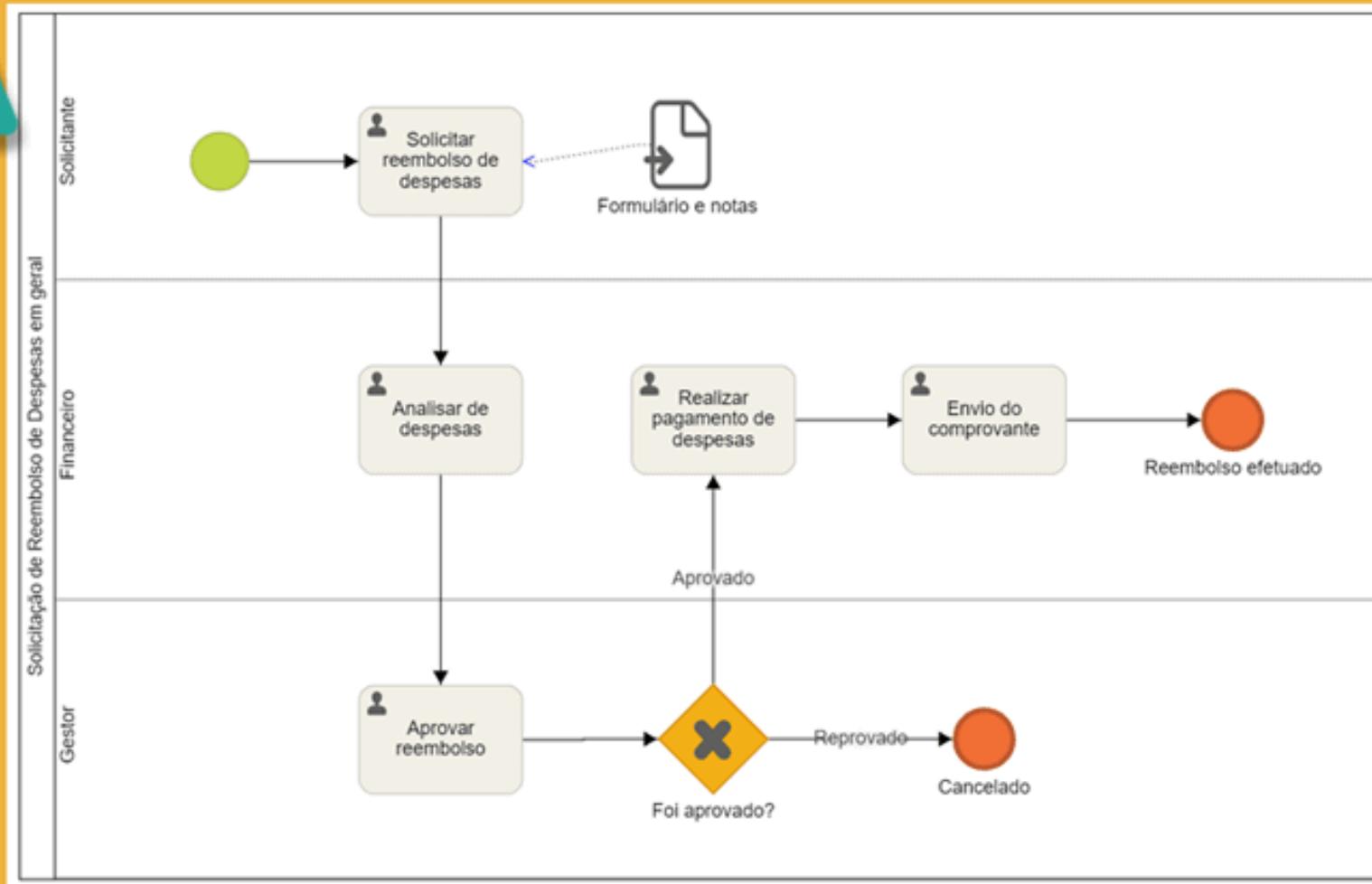
Esses elementos determinam a lógica de seu processo, o caminho que as atividades seguem.



4

Marque o fim do processo

Um evento deve indicar o fim do processo.
Por exemplo: encomenda enviada.



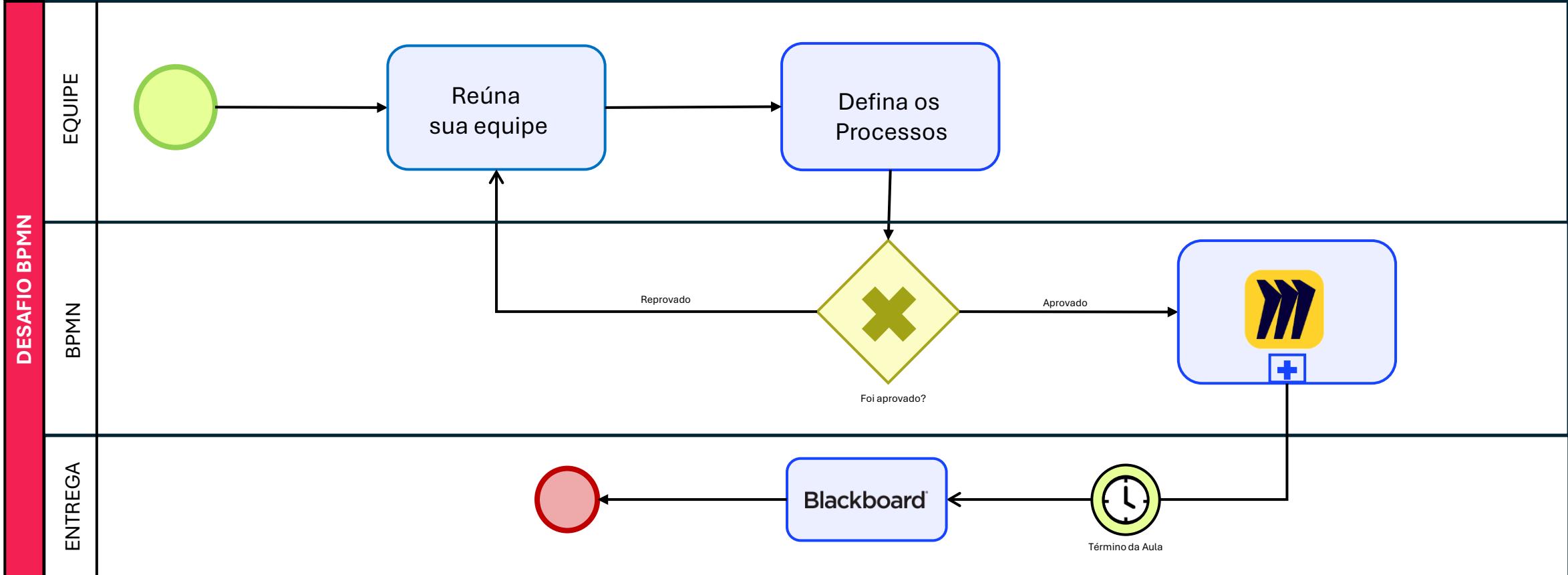
5



Revise seu fluxograma

Refaça mentalmente o processo e veja se pode ser melhorado.

DESAFIO



DESAFIO

- 1. Faça o diagrama de classe de seu projeto.**
- 2. Faça o diagrama de caso de uso de seu projeto**
- 3. Faça o Fluxo BPMN de seu Projeto**