



Diagrama de Atividades

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Departamento de Informática

Processo de Desenvolvimento de Software

Profª.MSc Simara Rocha

simararocha@gmail.com/simara@deinf.ufma.br

<http://www.deinf.ufma.br/~simara>

Referências: Booch, G. et al. The Unified Modeling Language User Guide
Medeiros, E. Desenvolvendo Software com UML 2.0: Definitivo, Makron Books, 2006.



Definições

- Capturam ações e seus resultados, focando o trabalho executado na implementação de uma operação (método), e suas atividades numa instância de um objeto.
- Trata-se de uma variação do diagrama de estado com um propósito um pouco diferente do diagrama de estado:
 - Capturar ações (trabalho e atividades que serão executados) e seus resultados em termos das mudanças de estados dos objetos.



Definições

- Trata-se de uma variação ...(cont.):
 - Os estados no diagrama de atividade mudam para um próximo estágio quando uma ação é executada (sem necessidade de especificação de evento).
 - Outra diferença é que podem ser colocadas como “swimlanes” (agrupamento de atividades com respeito a quem é responsável e onde estas atividades residem na organização), representada por retângulos que englobam todos os objetos que estão ligados a ela.



Definições

- Mostra o fluxo seqüencial das atividades: atividades executadas por uma operação específica do sistema.



Definições

- Forma alternativa de se mostrar interações
 - expressar como as ações são executadas
 - o que elas fazem (mudanças dos estados dos objetos)
 - quando elas são executadas (seqüência das ações)
 - onde elas acontecem (swimlanes).
- Consistem em estados de ação, contendo a especificação de uma atividade a ser desempenhada por uma operação do sistema.



Definições

- Decisões e condições, como execução paralela, também podem ser mostradas no diagrama de atividade.
- O diagrama também pode conter especificações de mensagens enviadas e recebidas como partes de ações executadas.



Objetivos

- Capturar as ações que serão executadas quando uma operação é disparada (uso comum) e o trabalho interno em um objeto.
- Mostrar como um grupo de ações relacionadas pode ser executado, e como elas vão afetar os objetos em torno delas.



Objetivos

- Mostrar como uma instância pode ser executada em termos de ações e objetos.
- Mostrar como um negócio funciona em termos de trabalhadores (atores), fluxos de trabalho, organização, e objetos (fatores físicos e intelectuais usados no negócio).

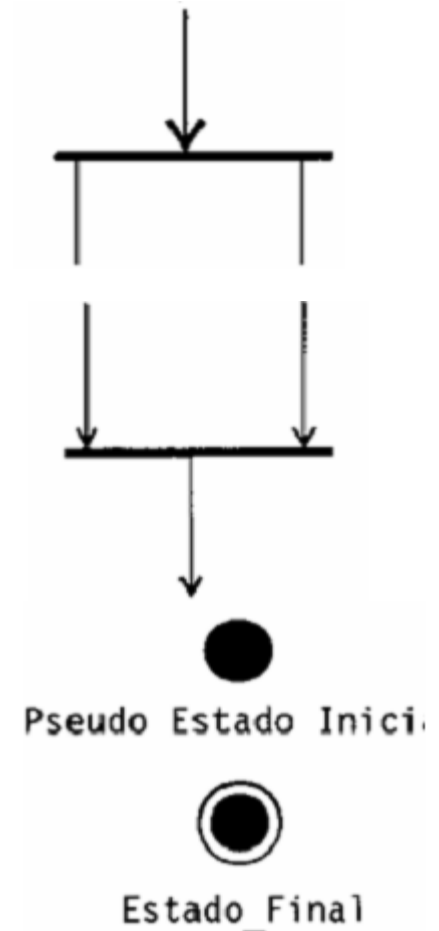
Notação

- Atividade: usado quando o usuário faz alguma coisa ou existe a resposta do sistema, pode ser usado este símbolo.
- Passagens entre atividades: (fluxo ou gatilho) Podem ser acrescentados efeitos e resultados.
- Decisão: Diversas saídas para o símbolo de decisão



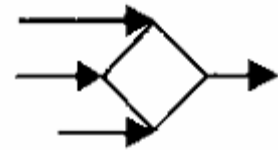
Notação

- Fork: Significa que uma atividade chegou neste ponto e foi subdividida em mais de uma atividade.
- Join: Significa que uma atividade chegou num mesmo ponto e criou-se uma nova atividade.
- Entrada/Saída: Pode haver diversos pontos de saída para um processo.



Notação

- Merge: Fluxos convergentes para um único ponto e existe apenas uma saída, o que é diferente do join, onde vários fluxos chegam concorrentemente.
- Condição: pode ser representada escrevendo um texto entre colchetes e em itálico. Esse texto está sob a forma de um fluxo, necessariamente.



{pagamento atrasado} →



Notação

- Swinlanes. Reproduz as raia de uma piscina. Indica a passagem do fluxo de atividade de um ator para outro. Pode ser vertical ou horizontal.

Expedição

Logística





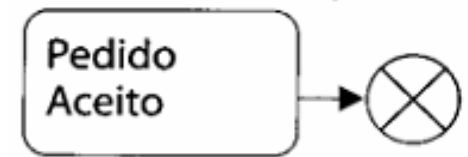
Notação

- Rake (rodo - tridente) dentro de uma determinada atividade indica que aquela atividade tem subatividades ou as está invocando. Essas podem estar descritas em outro diagrama ou mesmo em outro ponto desse diagrama

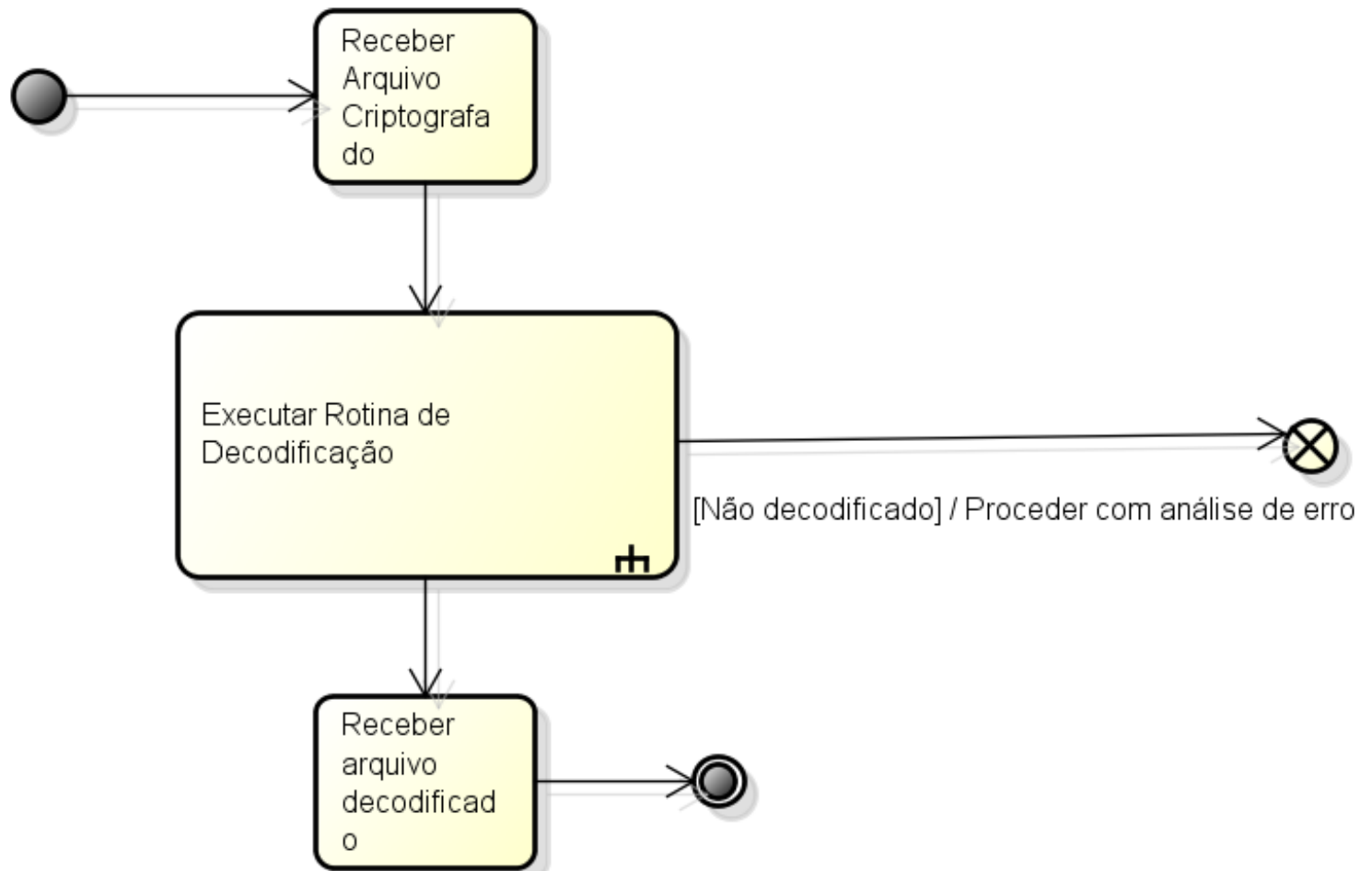


Notação

- Fluxo final. Indica que as atividades terminaram para aquela situação, ou caso de uso, e vão seguir em outro ponto, possivelmente. O final de um fluxo indica apenas que determinado fluxo de atividades se encerrou naquele ponto.



Estado Composto





Comportamento Condicional

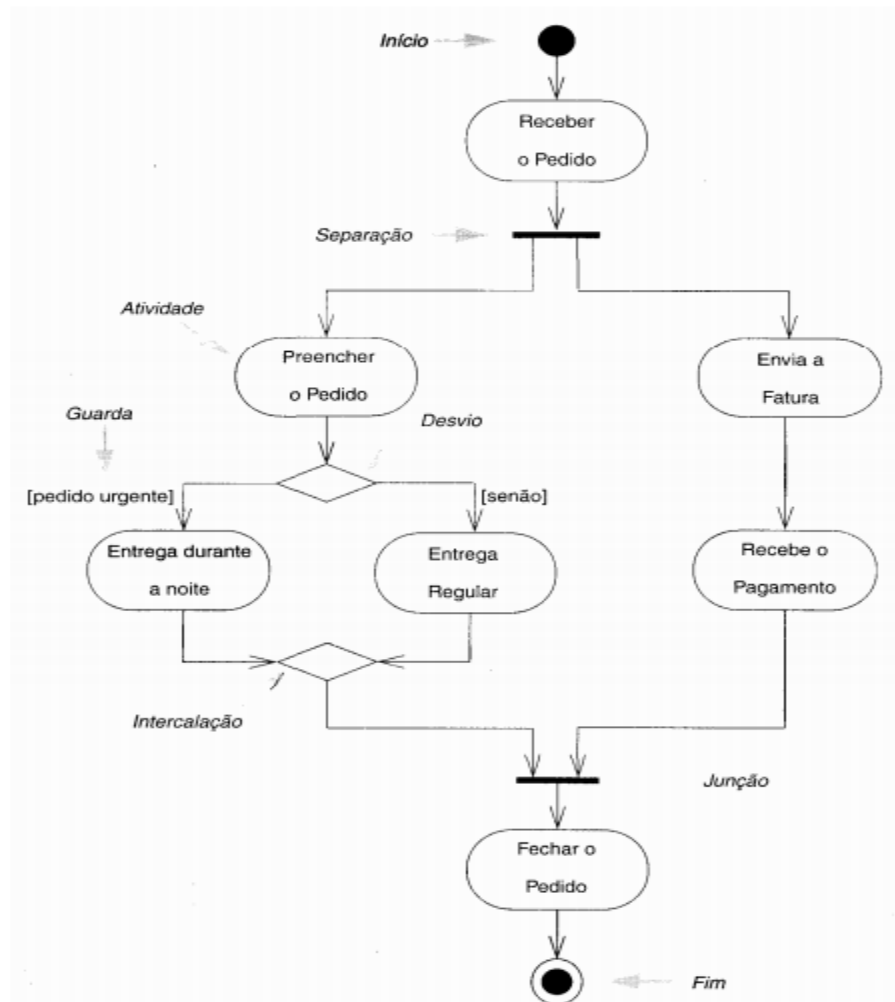
- Feito através de desvios e intercalações (merges).
- Um desvio é uma transição de entrada única e várias transições de saídas guardadas. Somente uma transição de saída pode ser tomada, de modo que os guardas (guards) devem ser mutuamente exclusivos.



Comportamento Condicional

- A utilização de [else] como um guarda indica que a transição “else” deverá ser usada se todos os outros guardas de desvios forem falsas.
- Uma intercalação tem múltiplas transições de entrada e uma única saída. Uma intercalação marca o final de um comportamento condicional iniciado por um desvio.

Comportamento Condicional





Comportamento Paralelo

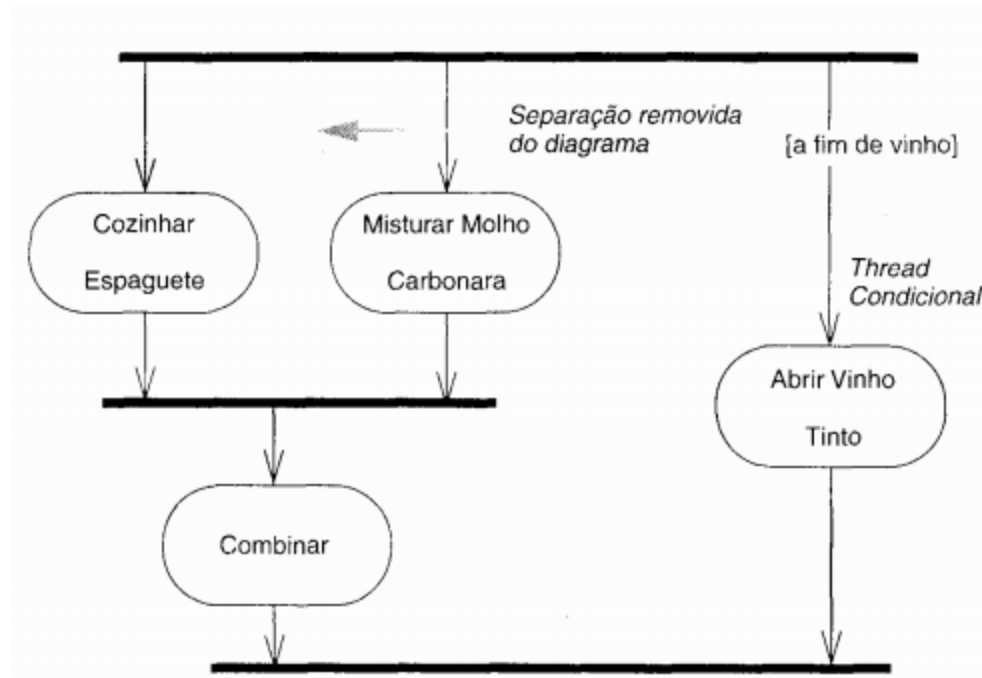
- O comportamento condicional é feito através de Forks e Joins.
- Uma separação tem uma transição de entrada e várias transições de saída. Quando uma transição de entrada é acionada (triggered), todas as transições de saída são executadas em paralelo.



Comportamento Paralelo

- Depois de uma separação e realização dos processo é necessário se efetuar a junção.
- Separação e junção devem se completar. No caso mais simples, isso significa que todas vez que você tiver uma separação, deve ter uma junção que una os threads iniciadas por aquelas separações

Comportamento Paralelo



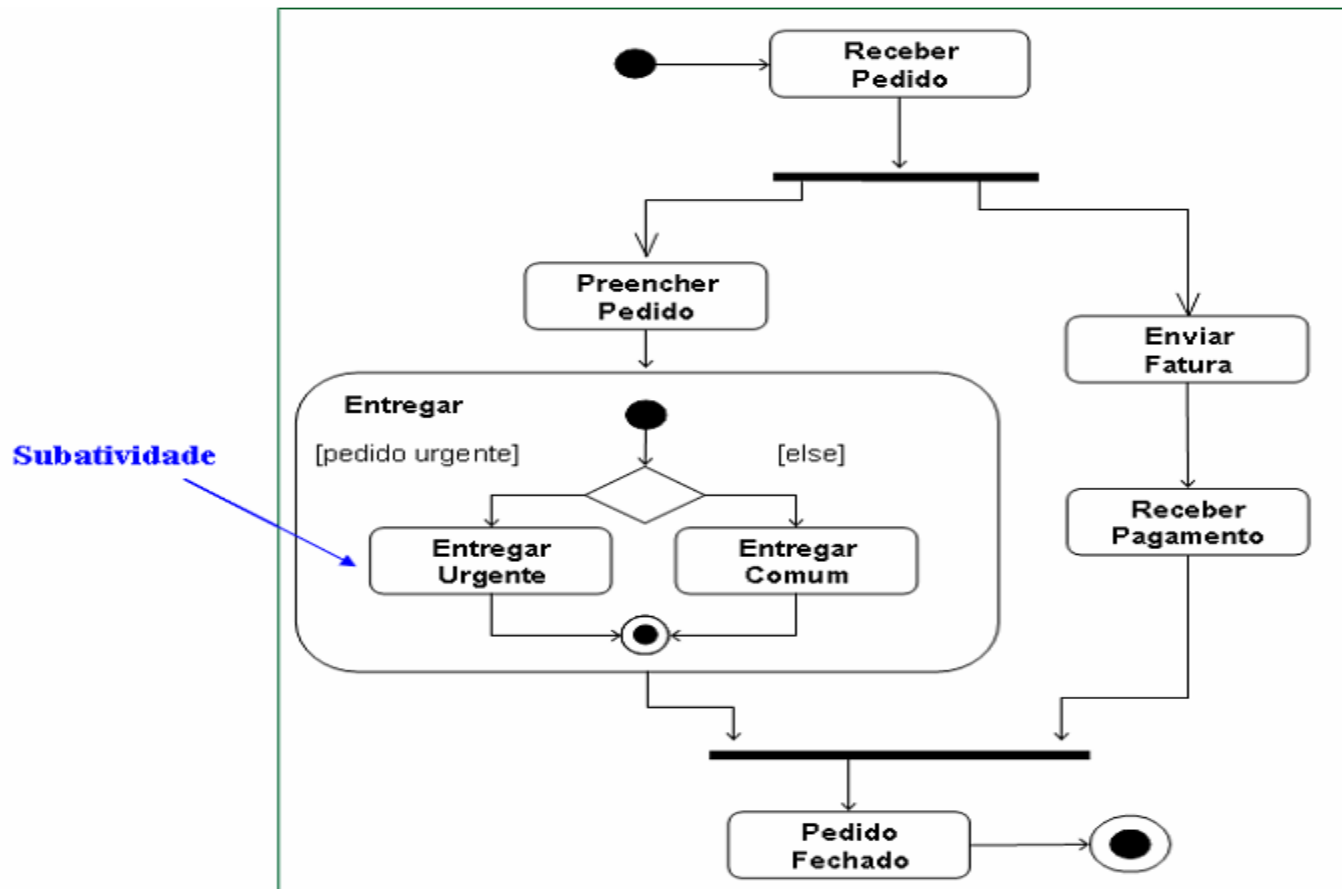


Comportamento Paralelo

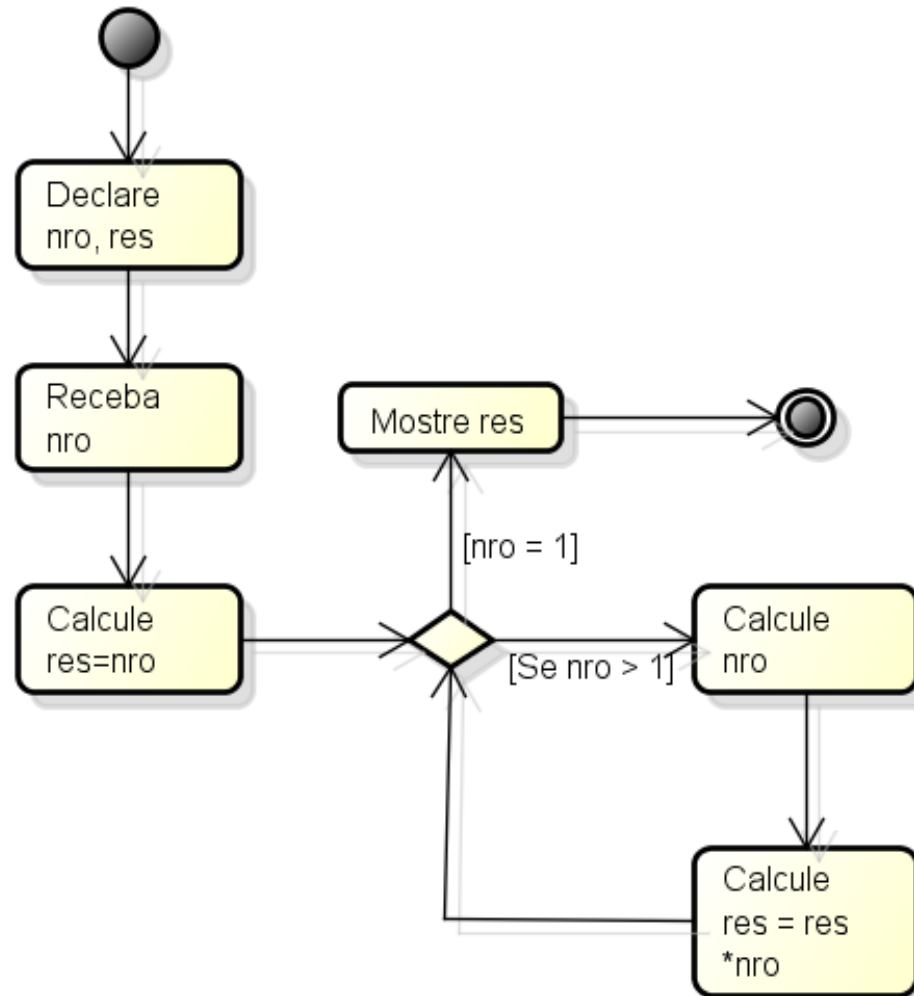
- Thread condicional: existe uma exceção para regra de que todos os estados de entrada em uma junção devem ter terminado suas atividades, antes que a junção possa ser efetuada. Você pode acrescentar uma condição para um thread saindo de uma separação.
- No exemplo, mesmo que você não esteja a fim de vinho, ainda assim seria capaz de comer o espaguete.

Decomposição

- Uma atividades pode ser dividida em subatividades:

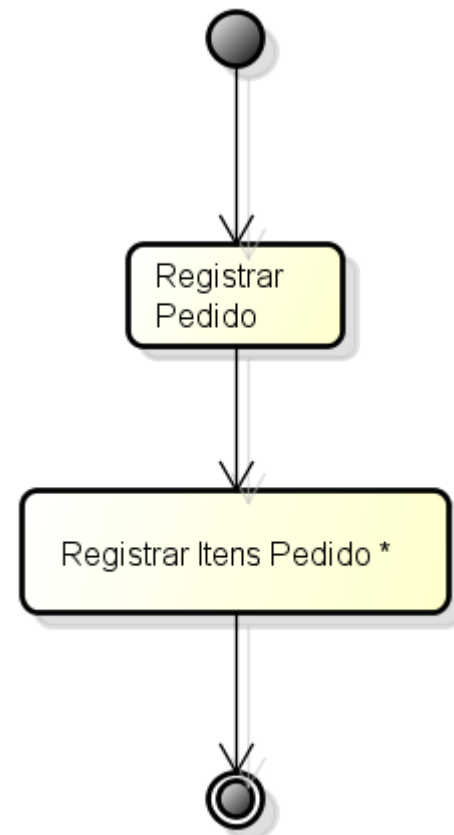


Exemplo – Calculo Fatorial



Concorrência Dinâmica

- Informa a ocorrência de um laço onde um mesmo Estado de Ação pode se repetir várias vezes
- Indicado por um *



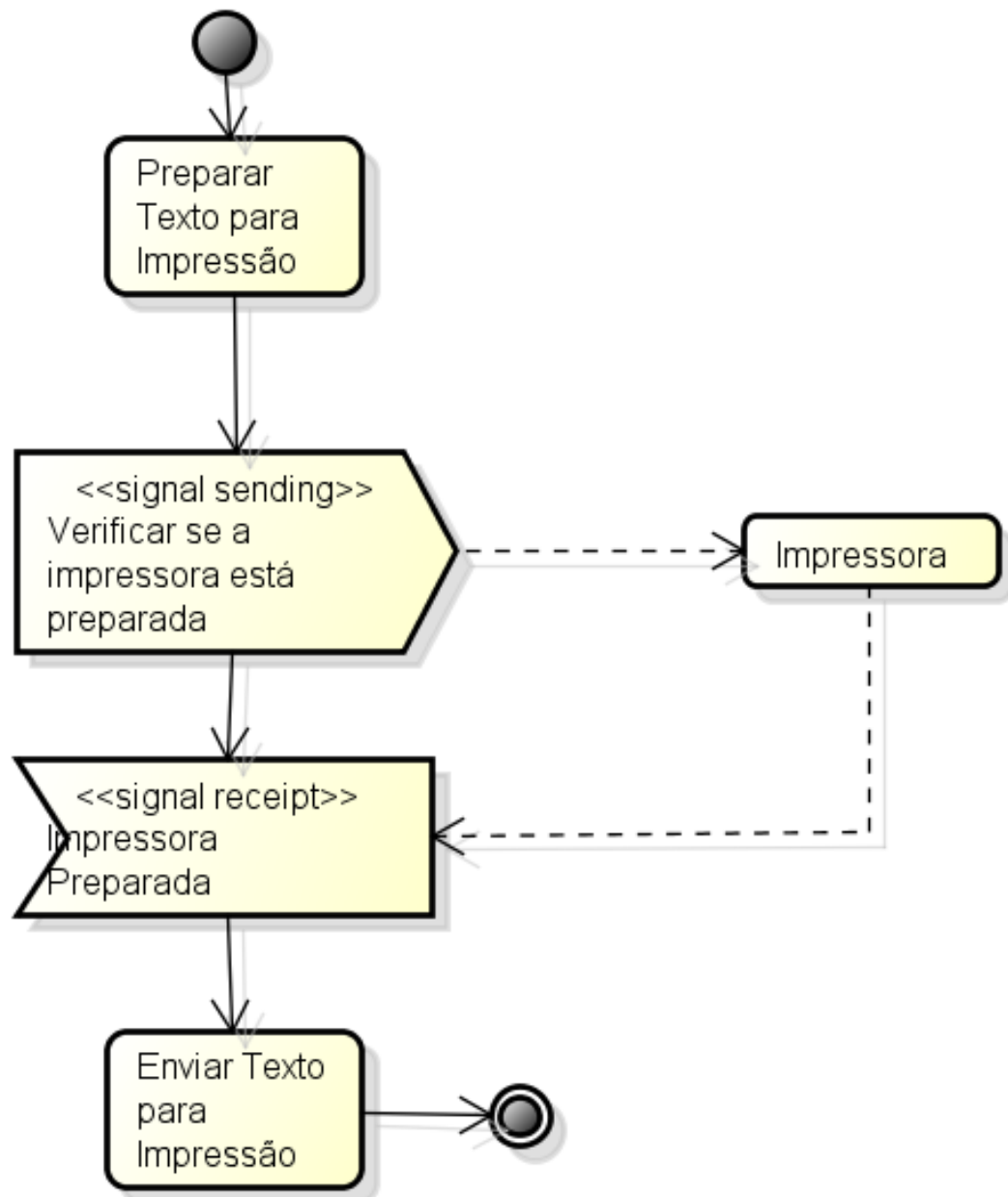
powered by astah*



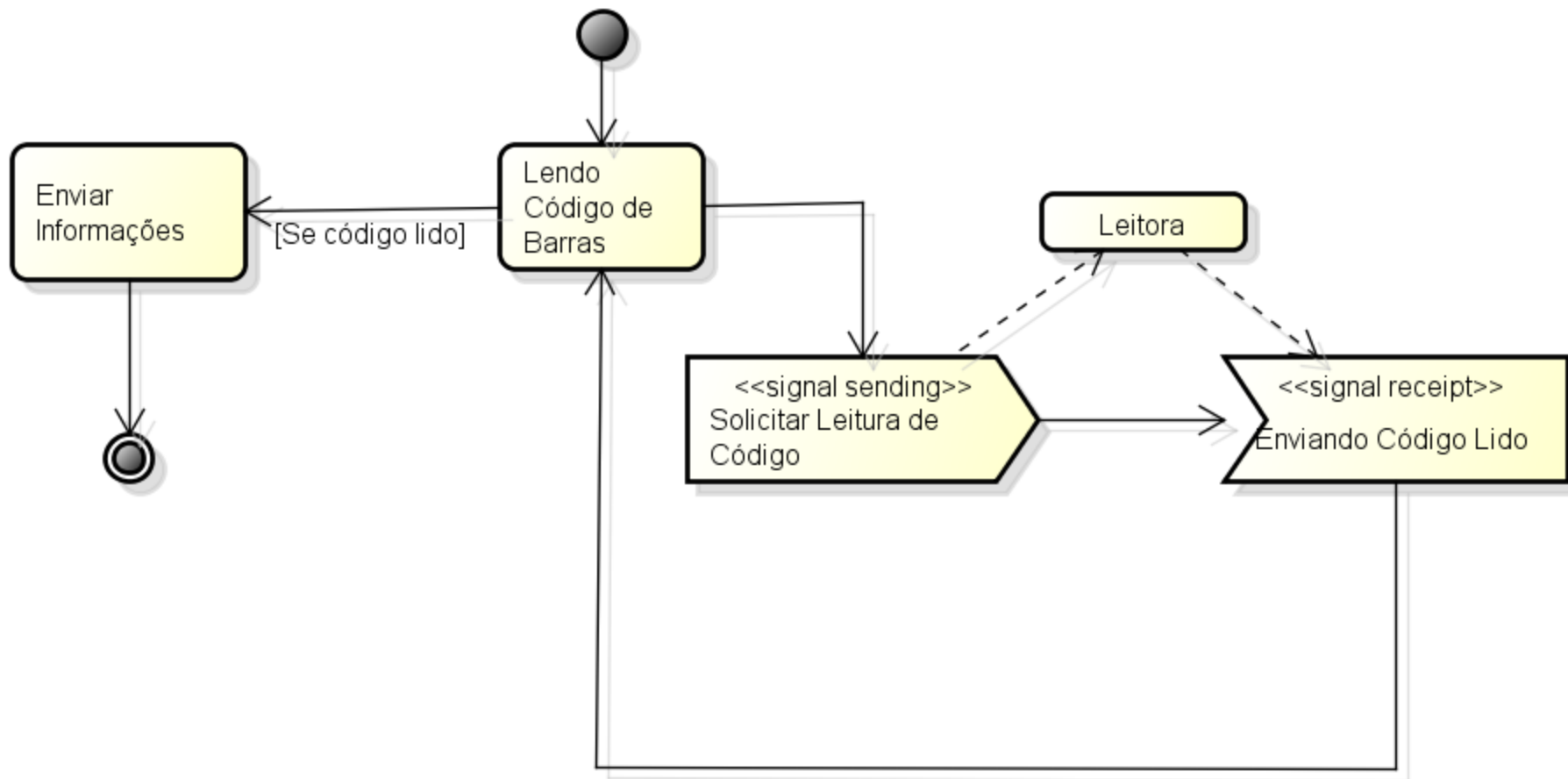
Sinais

- Um **envio de sinal** representa a transmissão de um sinal para um dispositivo externo
- Representado por um retângulo com uma abertura triangular no lado direito
- Um **recebimento de sinal** representa a chegada de um sinal a partir de um dispositivo externo
- Representado por um retângulo com uma abertura triangular no lado esquerdo

Sinais



Sinais





Raias

- Permite que se documente o que acontece e quem faz acontecer.
- Permite que, em modelagem de domínio, o diagrama de atividade represente pessoas ou departamentos responsáveis por cada atividade.
- Para usar raias, você deve organizar seus diagramas de atividades em zonas verticais separadas por linhas. Cada zona representa as responsabilidades de uma classe específica ou um depto específico.



Raias

- Combinam a descrição de lógica do diagrama de atividades com a descrição de responsabilidade do diagrama de interação.
- Podem ser difíceis de serem projetadas em um diagrama complexo.

Raias

