





# Visão Geral do Sistema

© Prof. Raul Sidnei Wazlawick  
UFSC-CTC-INE

2010

Fonte: Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a  
Objetos, 2ª Edição, Elsevier, 2010.


- 
- A *fase de concepção* do UP consiste em uma etapa em que o analista vai buscar as primeiras informações sobre o sistema a ser desenvolvido.
  - Nessa etapa assume-se que o analista possui pouco conhecimento sobre o sistema e que a interação com o usuário e cliente será grande.
  - O objetivo dessa fase é descobrir se vale a pena fazer a análise mas sem fazer a análise propriamente dita.

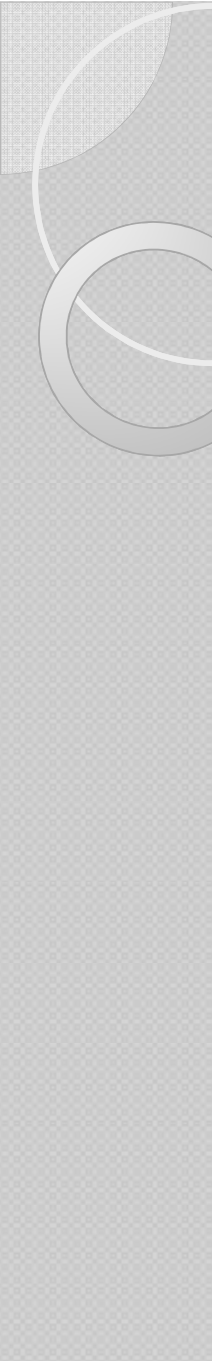
- 
- Os artefatos dessa fase não precisam ser ainda perfeitamente estruturados, ou seja, eles não são necessariamente completos e organizados.
  - A cada reunião realizada com o usuário ou cliente, um registro (uma ata simplificada) deve ser produzido e esse registro possivelmente apresentará várias ideias sobre o sistema sem ter necessariamente uma organização sistemática.



# Visão Geral do Sistema

- O levantamento da *visão geral do sistema* deve durar poucos dias.
- Nesse período deve-se levantar todas as informações possíveis sobre o negócio da empresa, a partir de entrevistas com os usuários e clientes, bem como através de exame de documentos, relatórios, sistemas e bibliografia.

- 
- A maioria dos projetos exige que o analista responda primeiro qual é a *visão da empresa* para o projeto, ou seja, o que a empresa quer com o projeto, por que ele está sendo proposto e por que a empresa vai gastar dinheiro com ele.

- 
- *A visão geral do sistema, ou sumário executivo*, é um documento em formato livre, onde o analista deve escrever o que ele conseguiu descobrir de relevante sobre o sistema após as conversas iniciais com os clientes e usuários.

# Exemplo

## Sistema Livir: Livraria Virtual

### *Visão Geral do Sistema*

- O sistema deve gerenciar todos os processos de uma livraria virtual, desde a aquisição até a venda dos livros. O acesso dos compradores e gerentes deve ser feito através de um site Web e possivelmente com outras tecnologias também. Os compradores fazem as compras pagando com cartão de crédito.
- Existem promoções eventuais pelas quais os livros podem ser comprados com desconto.
- De início, a livraria vai trabalhar apenas com livros novos a serem adquiridos de editoras que tenham sistema automatizado de aquisição. O sistema a ser desenvolvido deve conectar-se aos sistemas das editoras para efetuar as compras.
- O sistema deve calcular o custo de entrega baseado no peso dos livros e na distância do ponto de entrega. Eventualmente pode haver promoções do tipo “entrega gratuita” para determinadas localidades.
- O sistema deve permitir a um gerente emitir relatórios de livros mais vendidos, e compradores mais assíduos, bem como sugerir compras para compradores baseadas em seus interesses anteriores.
- Quando um livro é pedido, se existe em estoque é entregue imediatamente, senão o livro é solicitado ao fornecedor, e um prazo compatível é informado ao comprador.



# Modelagem de Negócio com Diagrama de Atividades

- Para melhor compreensão do funcionamento da empresa, pode-se criar um ou mais modelos das atividades de negócio.
- Para tal pode ser usado o diagrama de atividades da UML.
- Os diagramas de atividades podem ser usados para representar processos em nível organizacional, ou seja, de forma muito mais ampla do que a mera visão de requisitos de um sistema informatizado.



# Raias

- O diagrama pode ser dividido em *raias* (*swimlanes*), cada raia representando um ator ou sistema que participa de um conjunto de atividades.
- O ator pode ser um ser humano, um departamento ou mesmo uma organização completa.

# Atividade Inicial e Final

- O *processo*, representado no diagrama, deve ter uma pseudoatividade inicial representada por um círculo preto e uma pseudoatividade final representada por um círculo preto dentro de outro círculo.

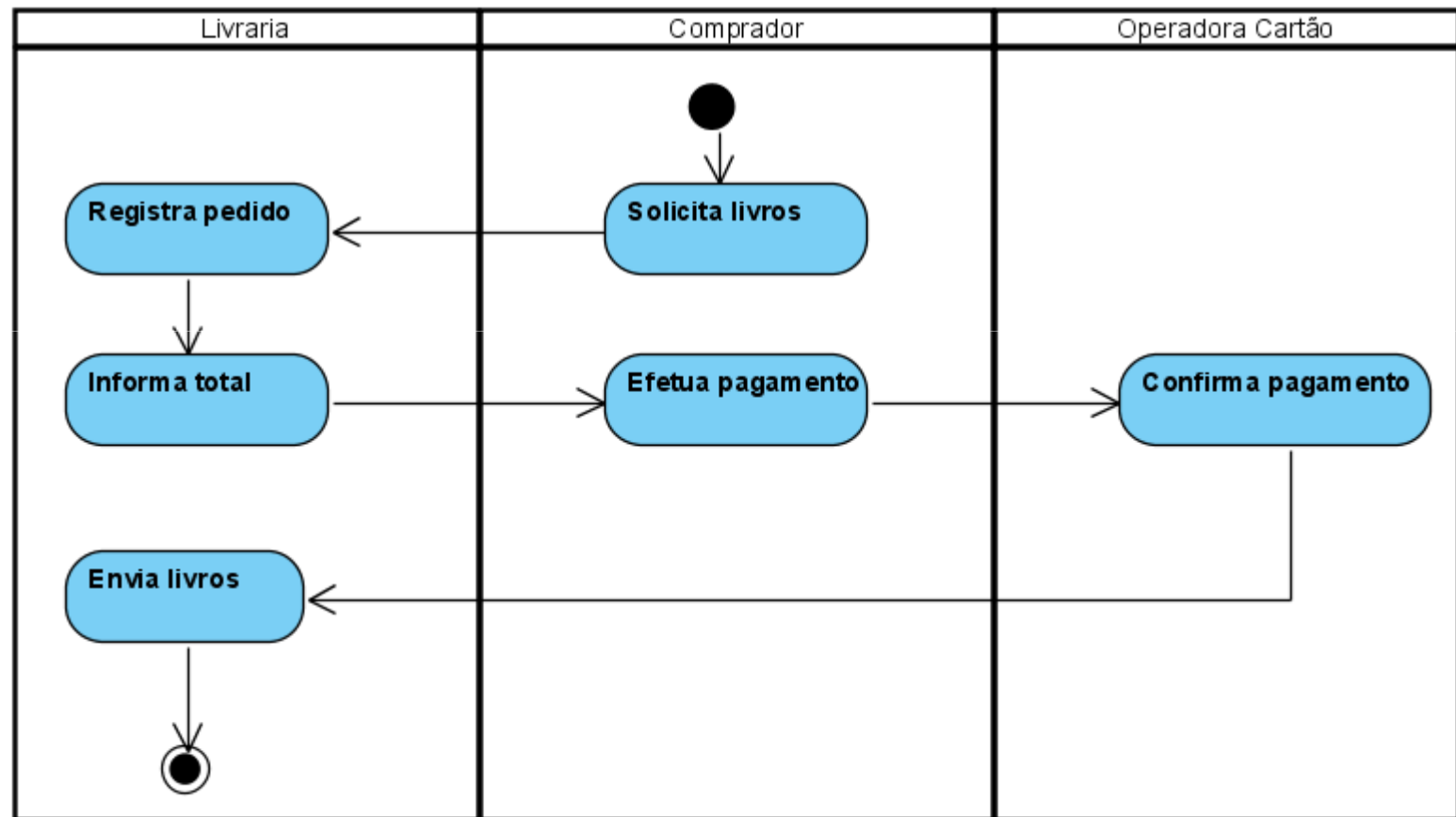
# Atividades

- As *atividades* são representadas por figuras oblongas.
- Quando uma atividade é representada dentro de uma determinada raia, isso significa que o ator ou sistema correspondente àquela raia é o responsável pela execução da atividade.

# Fluxos e Caminhos

- *Fluxos* ou *dependências* entre atividades são representados por setas.
- Os fluxos normalmente ligam duas atividades indicando precedência entre elas.
- Um *caminho* é uma sequência de atividades ligadas por fluxos.

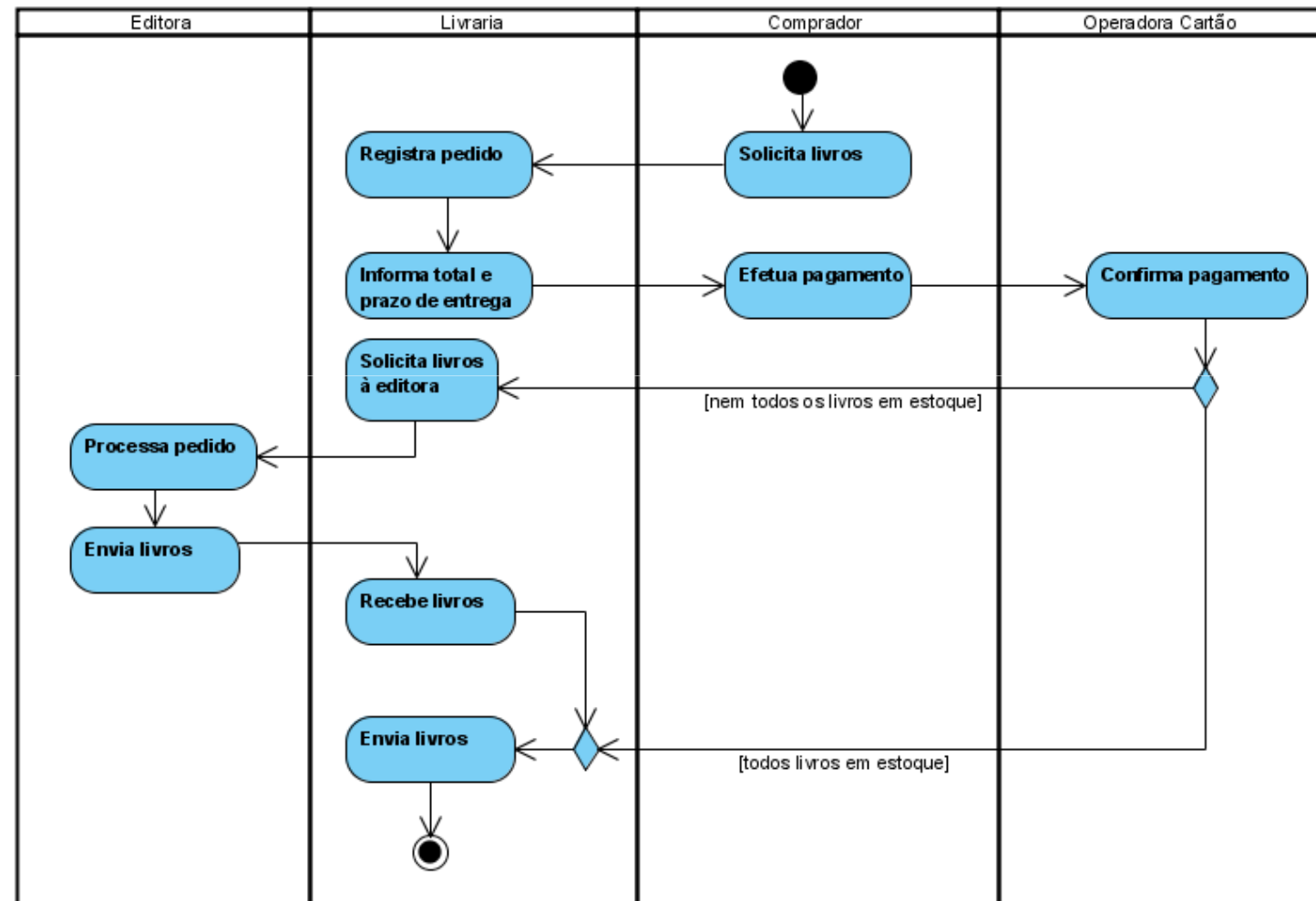
# Exemplo: Venda de Livros



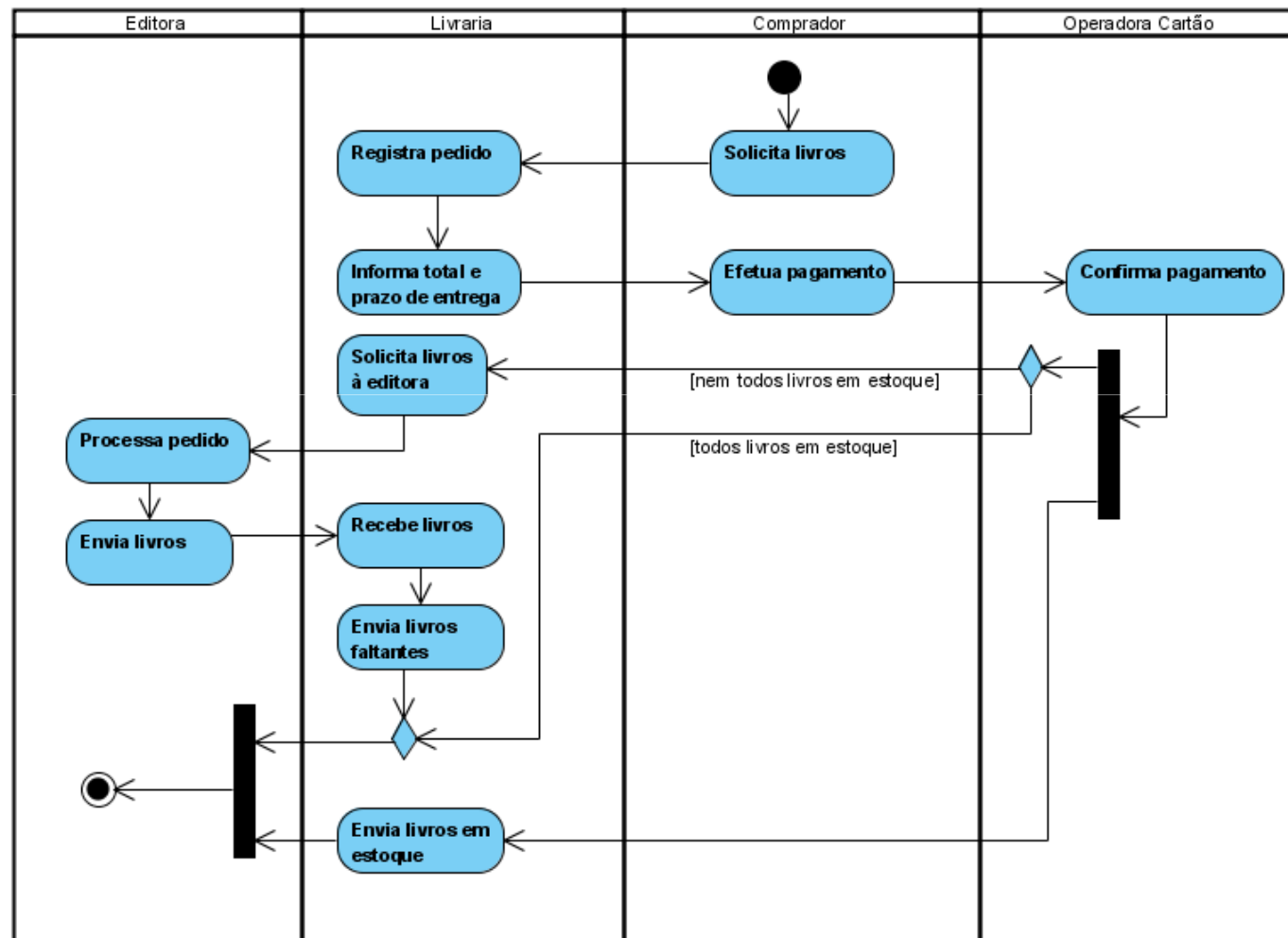
# Estruturas de Controle de Fluxo

- Estrutura de seleção (*branch* e *merge*), representada por losangos.
  - Do nó *branch* saem fluxos com *condições de guarda* (expressões lógicas entre colchetes).
  - Todos os caminhos devem voltar a se encontrar em um nó *merge*.
  - Dois ou mais fluxos podem sair de uma estrutura de seleção, mas é importante que as condições de guarda sejam mutuamente excludentes, ou seja, exatamente uma delas pode ser verdadeira de cada vez;
- Estrutura de paralelismo (*fork* e *join*), representada por barras pretas.
  - Caminhos independentes entre os nó *fork* e *join* podem ser executados em paralelo, ou seja, sem dependências entre suas atividades.

# Exemplo com Branch e Merge



# Exemplo adicionando Fork e Join







# Diagrama de Atividades

## Sintaticamente Correto:


- a cada nó *branch* deve corresponder um nó *merge*;
- a cada nó *fork* deve corresponder um nó *join*;
- os nós *branch*, *merge*, *fork* e *join* devem estar perfeitamente aninhados (ou seja, um *branch* não pode terminar com *join* e um *fork* não pode terminar com *merge* nem podem estar entrelaçados);
- só pode existir um nó inicial;
- só pode existir um nó final;
- cada atividade só pode ter um único fluxo de entrada e um único fluxo de saída (isso não vale para os nós *join*, *fork*, *merge* e *branch*, que não são atividades).

- 
- Em relação às raias, os nós *fork*, *join*, *branch* e *merge* podem estar em qualquer uma delas, pois seu significado não é afetado pelas raias.



# Modelagem de Aspectos de Negócio com Diagrama de Máquina de Estados

- Assim como o diagrama de atividades, esse é um diagrama comportamental, mas, em vez de modelar atividades e processos, ele apresenta estados de um sistema, ator ou entidade que se deseja estudar.

- 
- Um diagrama de máquina de estados também tem um nó (ou estado) inicial.
  - Mas, ao contrário do diagrama de atividades, ele pode ter mais de um estado final.
  - Em outras palavras, ele pode finalizar em diferentes estados, cada um dos quais com um significado diferente.

# Eventos

- Outra diferença entre esses diagramas é que, no caso do diagrama de atividades, os fluxos representam apenas as condições para a realização das atividades.
- Assim, se existe um fluxo de *A* para *B*, a atividade *B* só poderá ser executada depois que a atividade *A* for executada.
- Mas o diagrama de atividades não estabelece *quando* essas atividades serão executadas.
- Já o diagrama de máquina de estados especifica nos seus fluxos um *evento* que provoca a mudança de estado.
- Ou seja, os fluxos são rotulados com eventos que, se ocorrerem, fazem com que a entidade passe de um estado a outro.

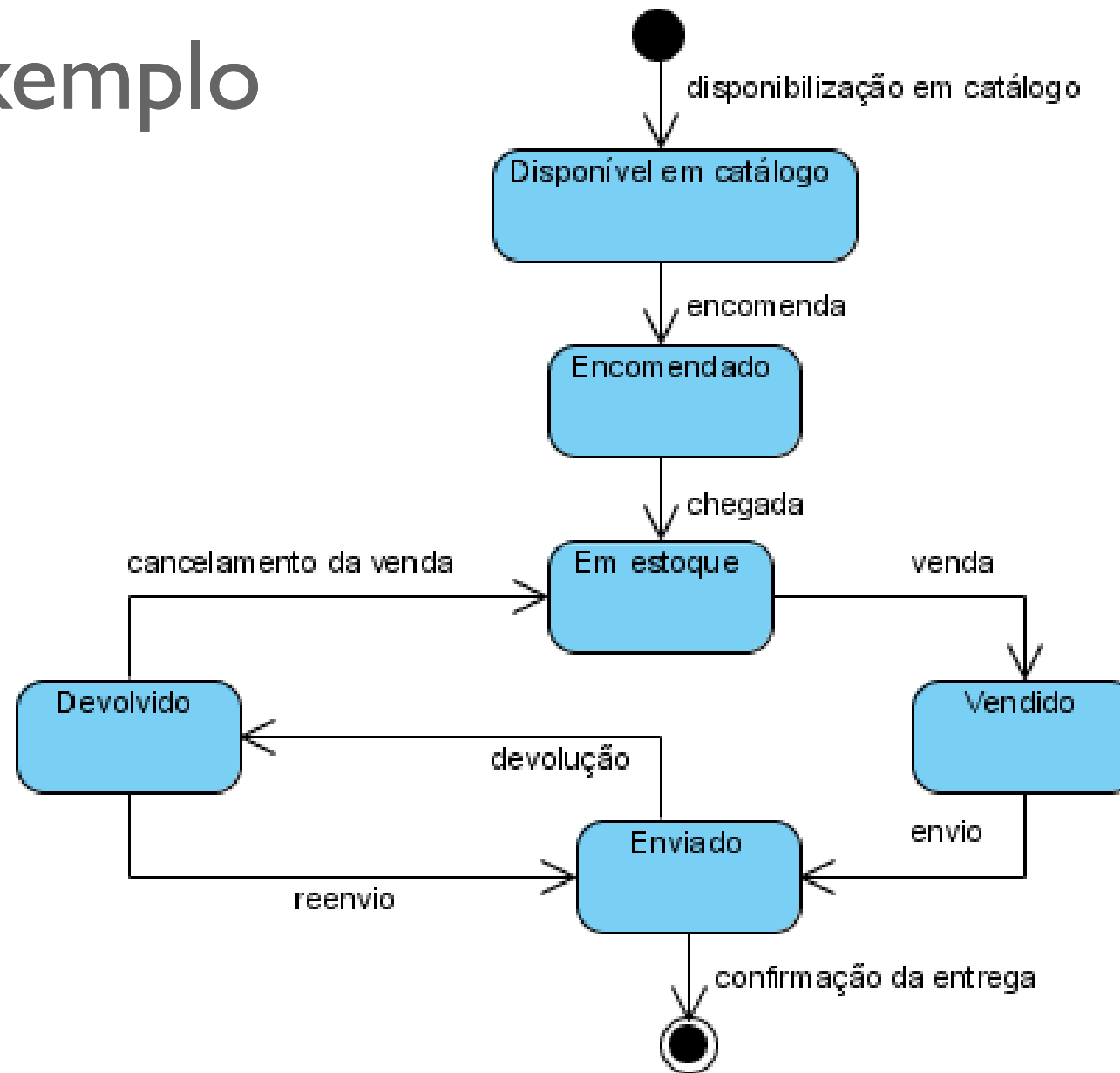
# Condições de Guarda

- Essas ocorrências podem ser, porém, restringidas por condições de guarda.
- Por exemplo, o evento *login* só pode levar o sistema de um estado inicial a um estado *logado* se a senha do usuário estiver correta.
- Graficamente, os eventos são representados nos fluxos por expressões simples, e as condições de guarda, por expressões entre colchetes.

# Ações

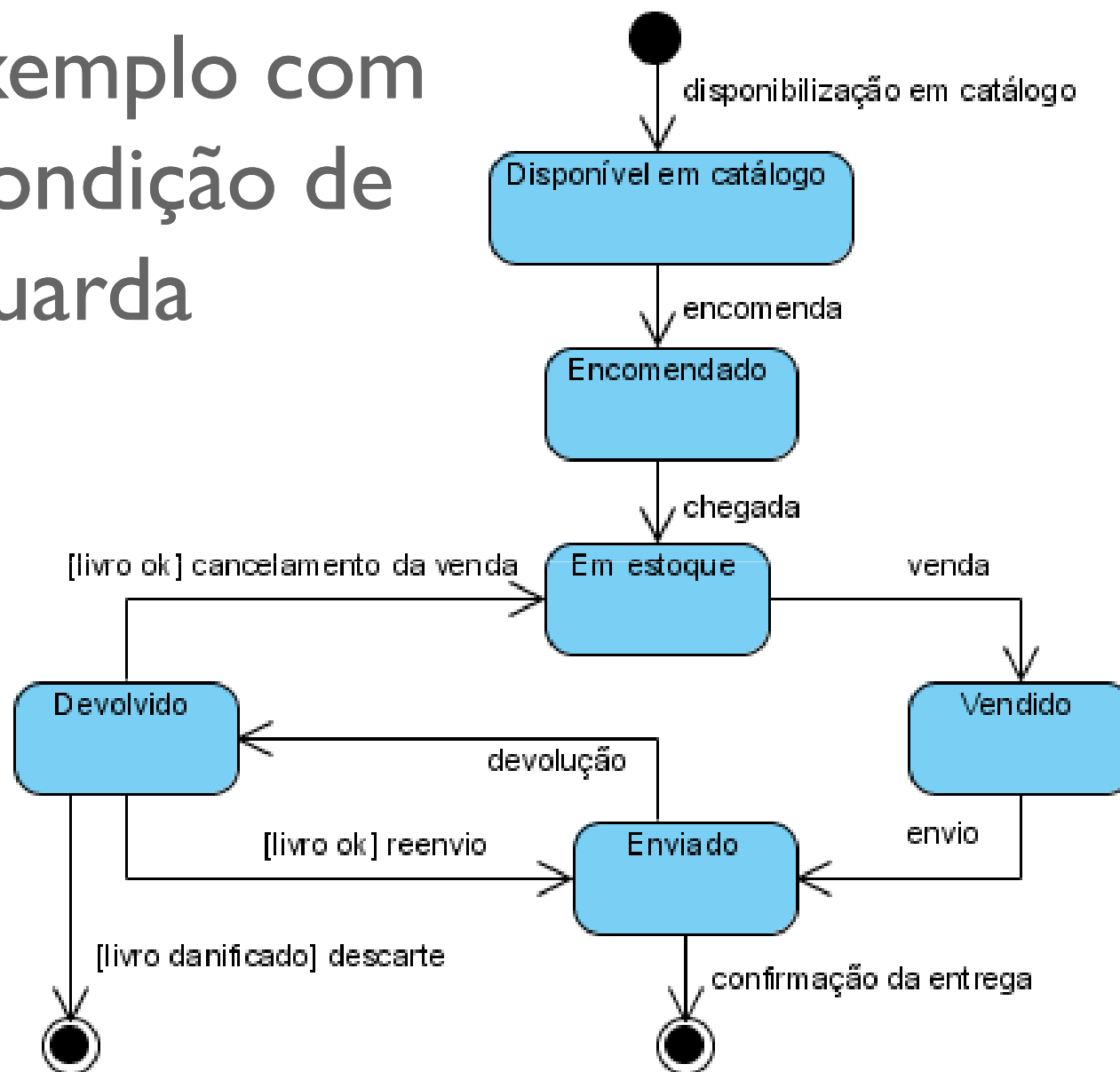
- Os diagramas de máquina de estado também podem representar ações que são executadas durante uma transição de estado.
- Por exemplo, a transição ativada pelo evento login e guardada pela condição [senha correta] pode ainda ativar a ação /autorizar acesso, a qual é uma *consequência* da transição (mas não a sua causa nem sua condição).
- As ações associadas às transições devem ser representadas por expressões iniciadas por uma barra (/).

# Exemplo

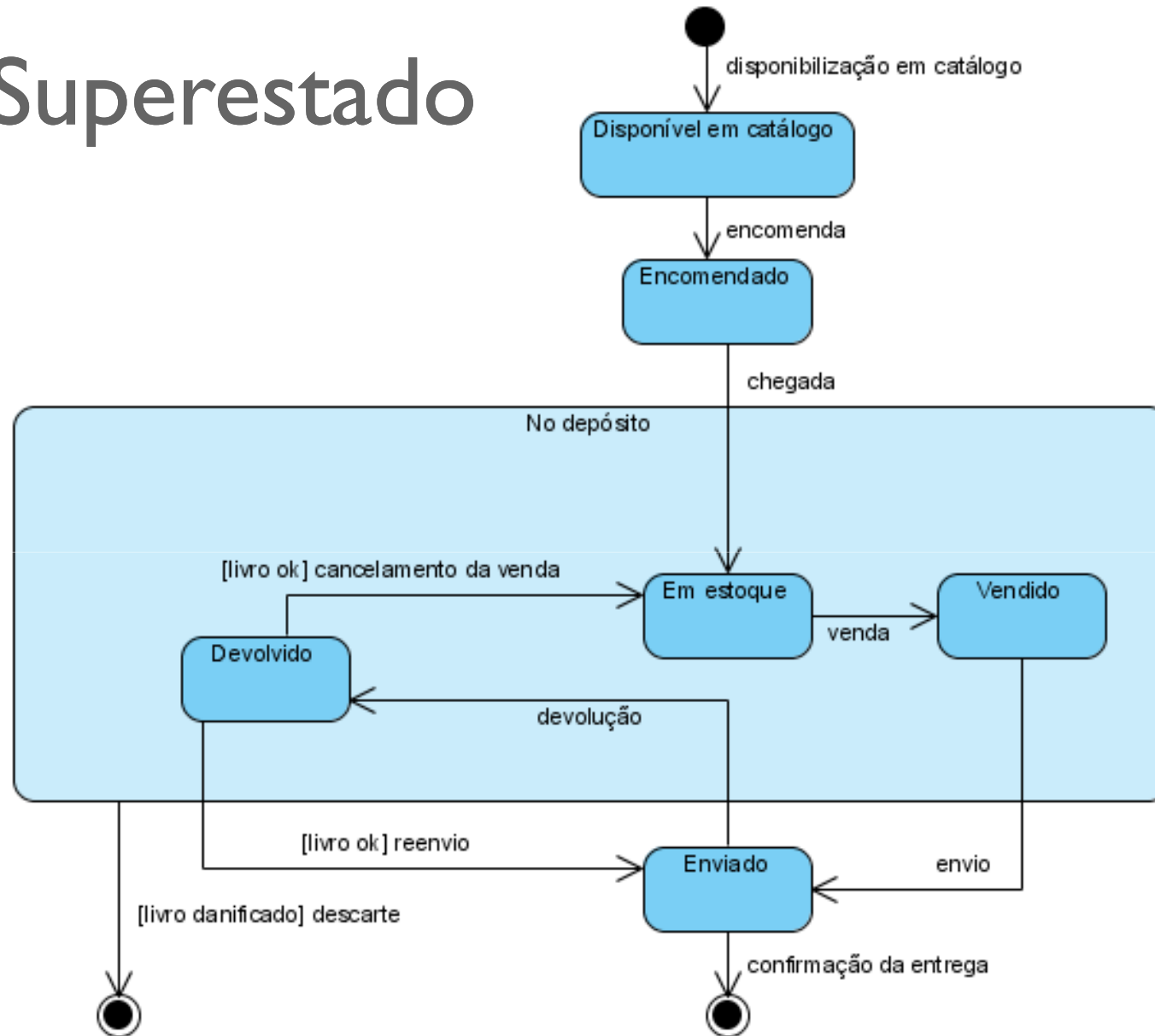




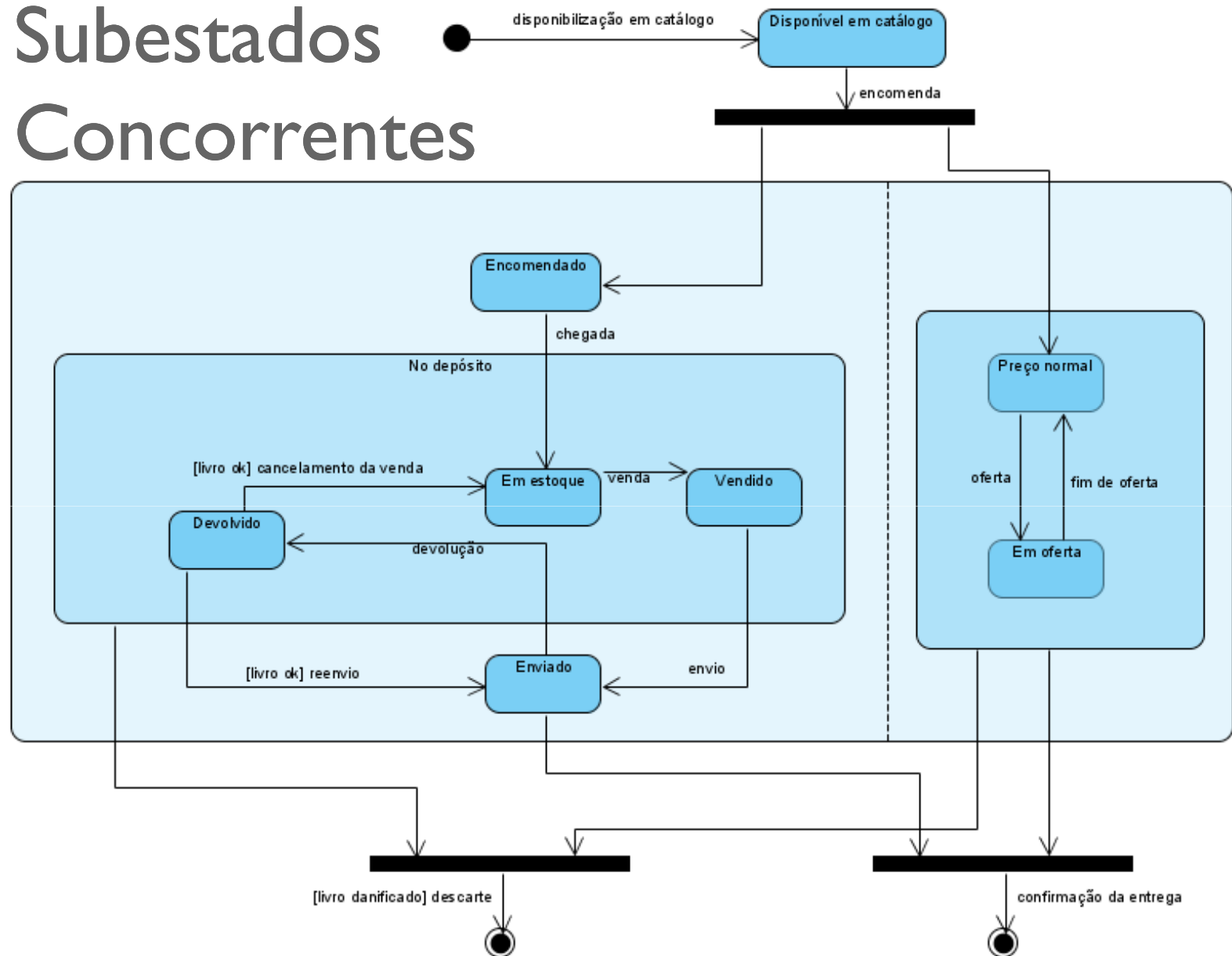
# Exemplo com Condição de Guarda



# Superestado




# Subestados Concorrentes



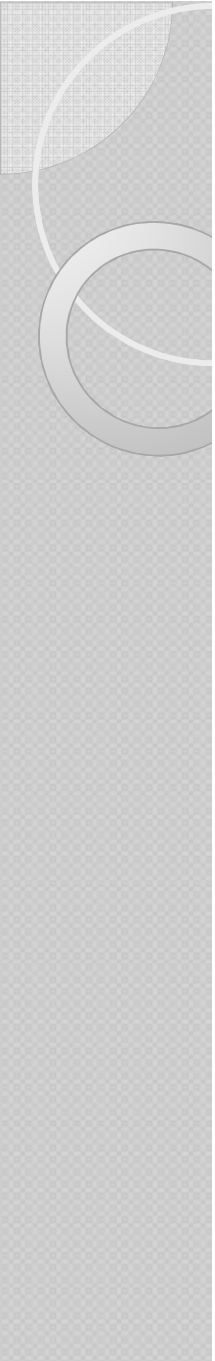
# Comentários

- É importante frisar que o objetivo dessa etapa da análise é obter uma *visão geral do sistema*, e não uma especificação detalhada do seu funcionamento.
- Então, na maioria dos casos, a preocupação do analista deve se centrar em descobrir informações sobre o sistema e não, ainda, especificar formalmente o seu funcionamento.



Para quais elementos do sistema deve-se fazer diagramas de máquina de estados ou de atividades, nessa fase?

- Não é recomendável criar diagramas para todo e qualquer elemento do futuro sistema porque, senão, essa fase demorará demais e sua objetividade será prejudicada, pois há pouco conhecimento sobre o sistema para poder realizar tal modelagem.
- O que se precisa nesse ponto é uma modelagem de alguns *elementos-chave* para que se possa entender melhor seu funcionamento.

- 
- Uma pista para identificar esses elementos-chave é verificar *qual o objeto do negócio*.
  - No caso da livraria são os livros, no caso de um hotel são as hospedagens, no caso de um sistema de controle de processos são os próprios processos.
  - Então, são esses elementos que devem ser modelados para ser mais bem compreendidos nessa fase.