



Diagrama de Atividades

Profª Marcela Turim

Aula de Hoje:

- Diagrama de Atividades

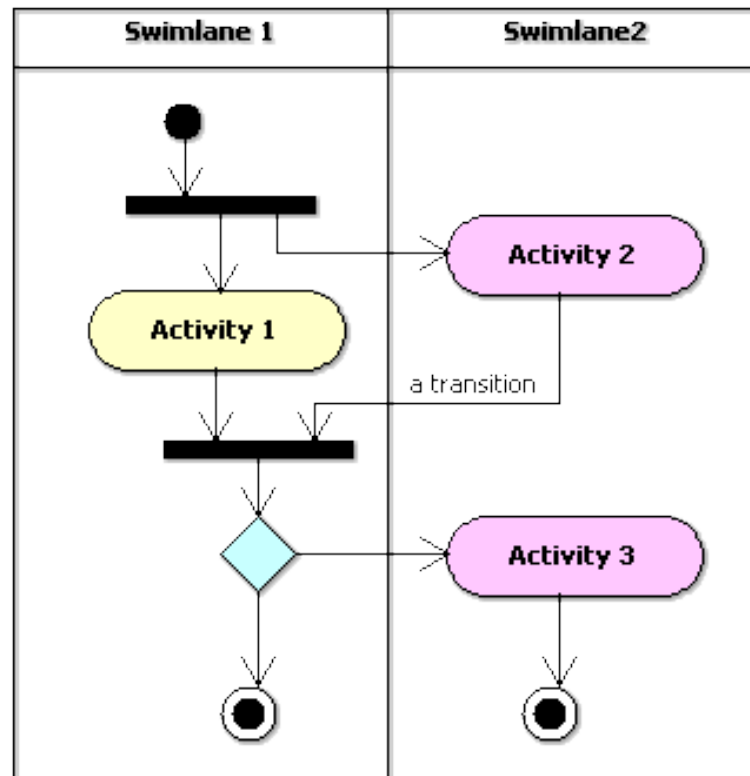


Diagrama de Atividades

- É o diagrama com maior ênfase ao nível de algoritmo da UML e provavelmente um dos mais detalhistas.
- Era considerado um caso especial do Diagrama de Gráficos de Estados.
- A partir da UML 2.0 tornou-se um diagrama totalmente independente.

Diagrama de Atividades

- Este diagrama preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de um método ou algoritmo específico e não um processo completo como é o diagrama de sequência.
- Possui três estados obrigatórios:
 - Estado inicial;
 - Estado final;
 - Estado de ação

Ações

Uma ação, por definição, é uma unidade básica existente para a especificação de um comportamento que venha a representar alguma transformação ou processamento na modelagem de um sistema.

Um uso comum de uma ação é a modelagem de um passo específico da execução de um processo de .

Uma ação é mostrada graficamente como um retângulo de cantos arredondados. O nome da ação ou outra descrição são colocadas dentro da figura.

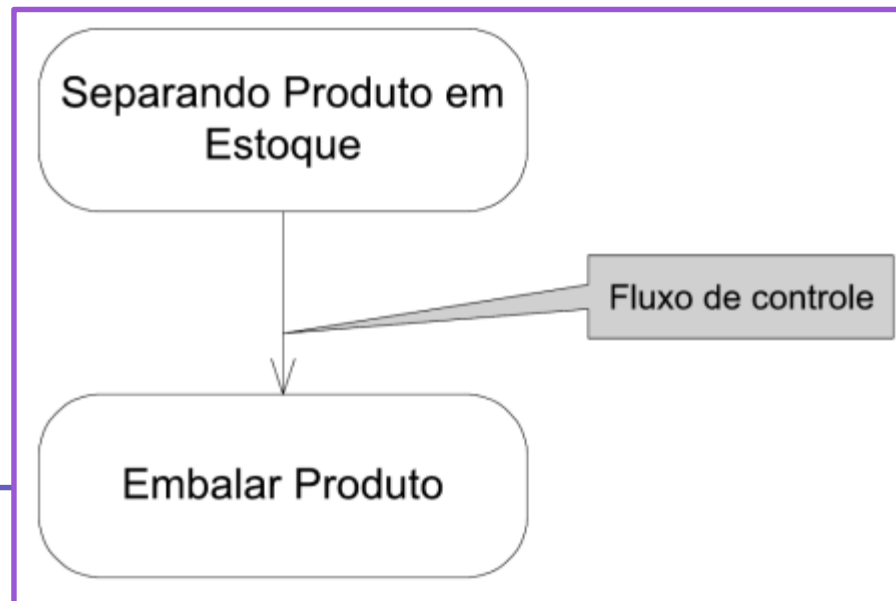


Preencher Nota

Obter Autorização

FLUXOS DE CONTROLE

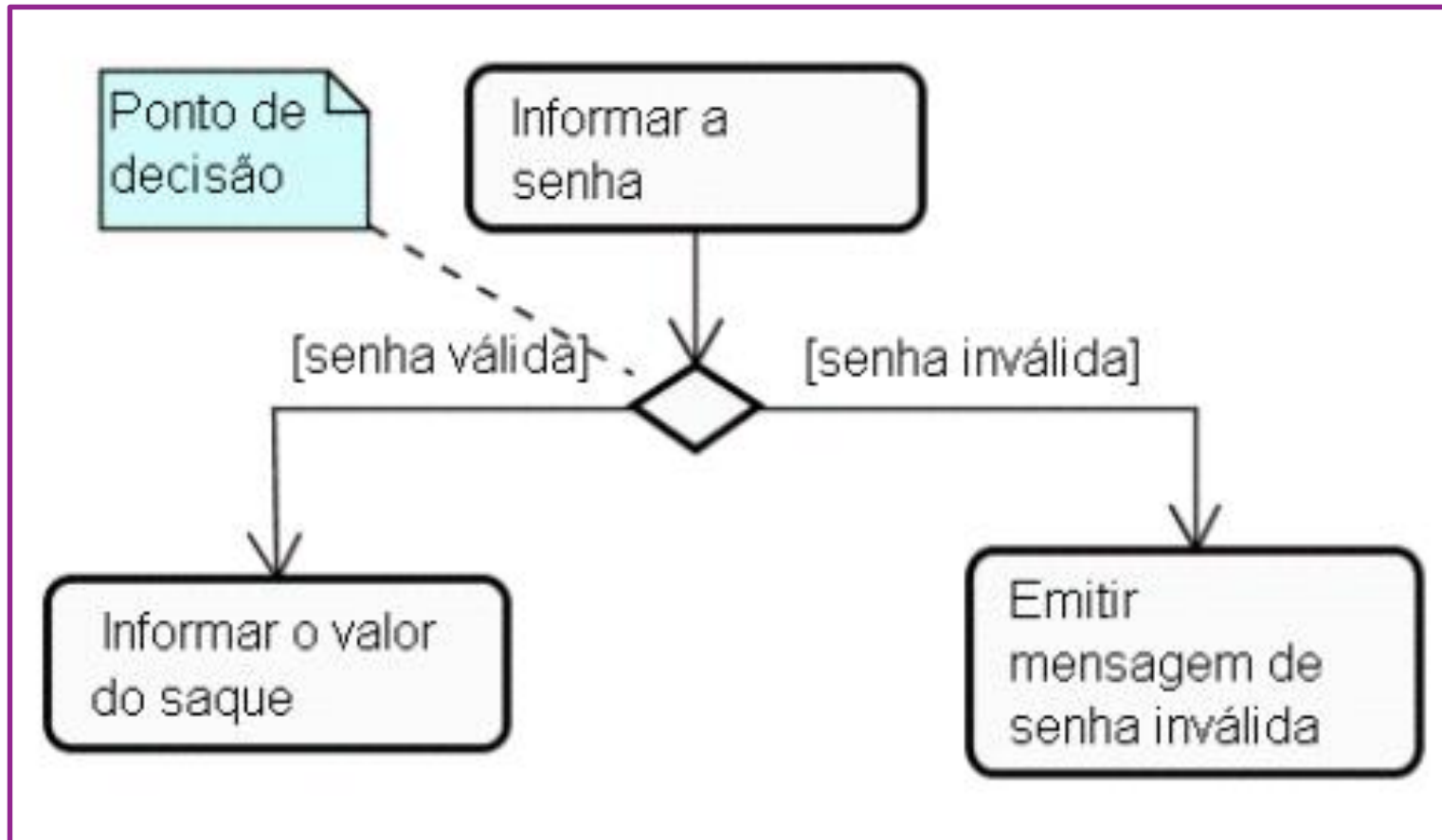
- Quando a ação está completa, o fluxo de controle passa imediatamente à próxima ação.
- O fluxo é especificado utilizando setas de fluxo para mostrar o caminho de uma ação seguinte.



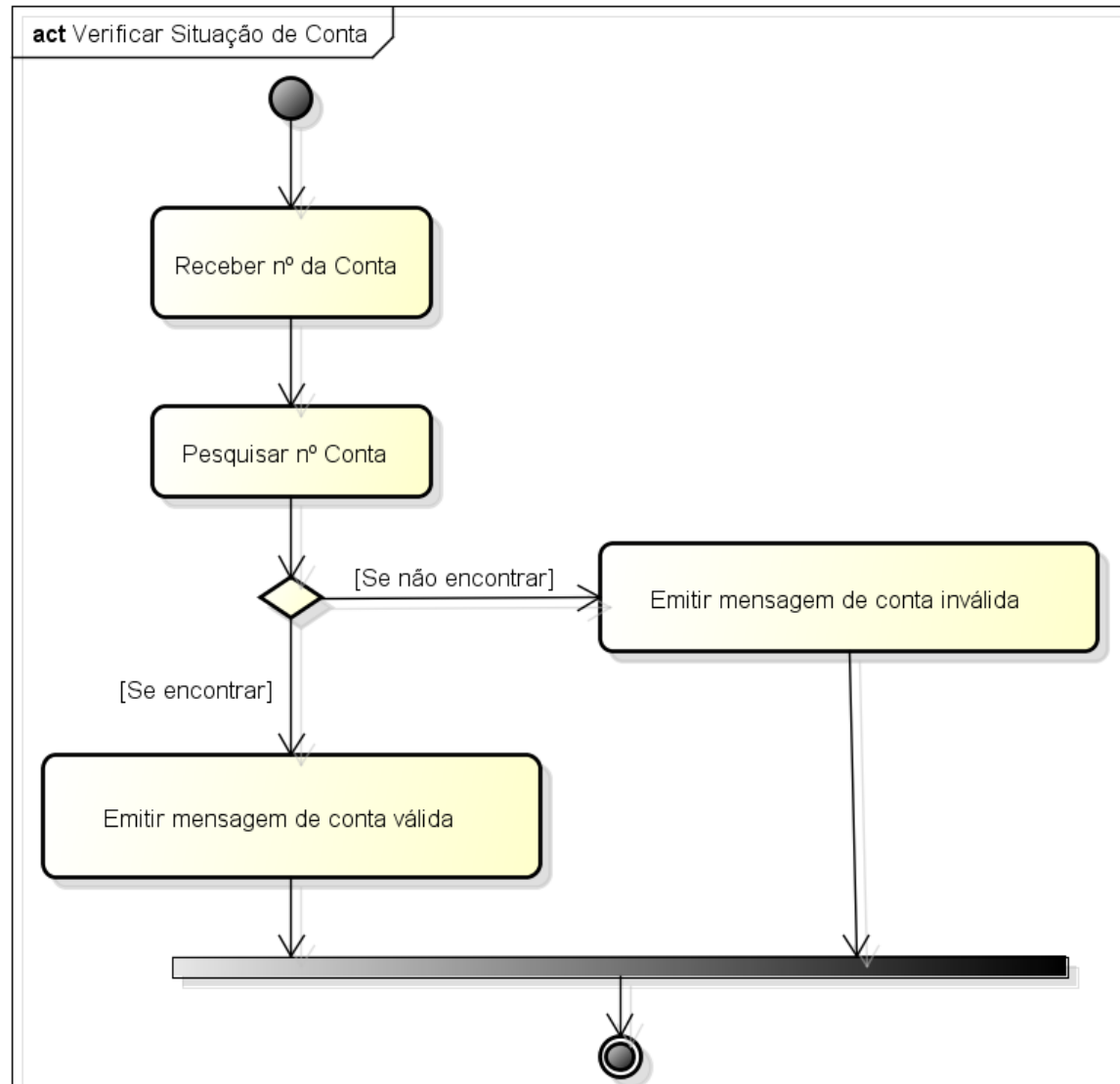
PONTO DE DECISÃO

- Representa um ponto do fluxo de controle onde deve ser realizado um teste, uma tomada de decisão.
- As transições geradas por um Ponto de Decisão necessitam ser providas de uma Condição de Guarda (texto entre colchetes) para determinar qual a condição do teste.

EXEMPLO - PONTO DE DECISÃO



EXEMPLO - DIAGRAMA DE ATIVIDADES



RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO DIAGRAMA DE ATIVIDADES

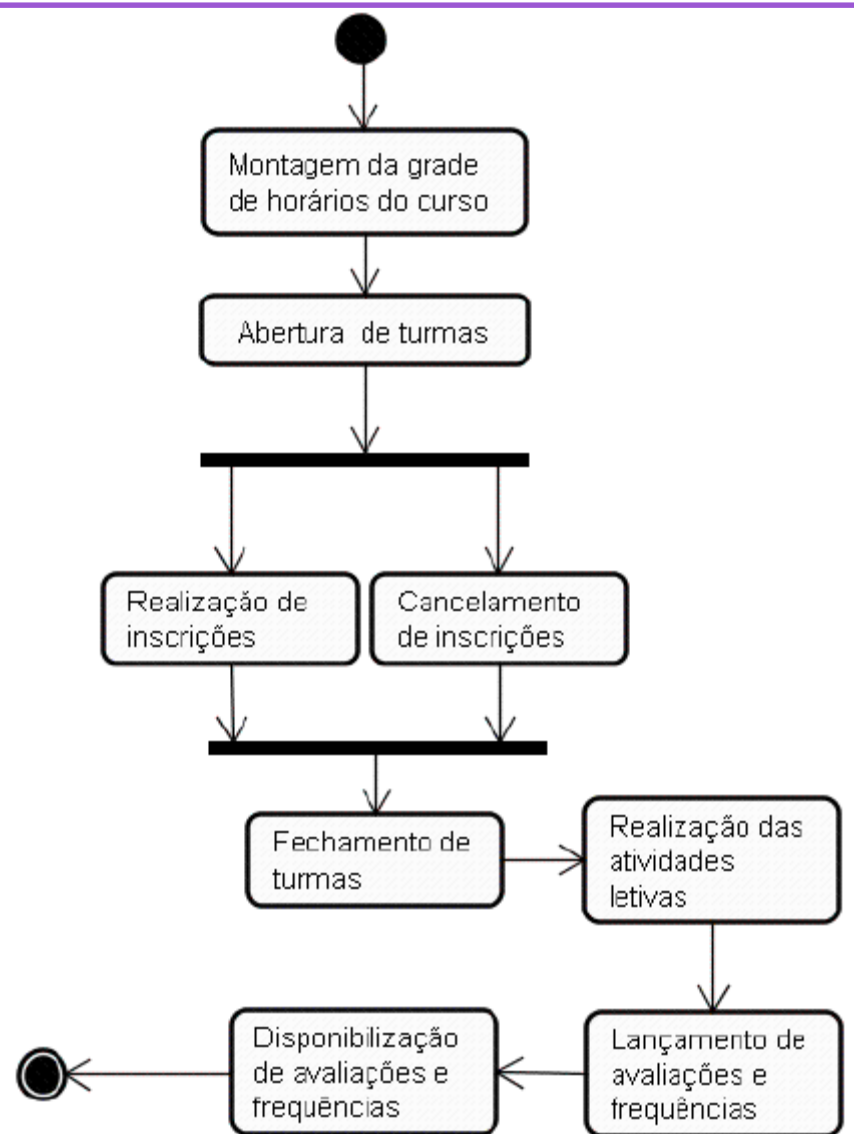
- Modelagem dos processos do negócio;
- Modelagem da lógica de um caso de uso;
- Modelagem da lógica de uma operação complexa;

MODELAGEM DOS PROCESSOS DO NEGÓCIO

- O processo de negócio também é um processo de entendimento;
- Às vezes os modelos são construídos para melhorar o entendimento de um determinado problema;
- Nesse caso, o enfoque está em entender o comportamento do sistema no decorrer de diversos casos de uso.

EXEMPLO -MODELAGEM DOS PROCESSOS DO NEGÓCIO

Atividade de um Curso



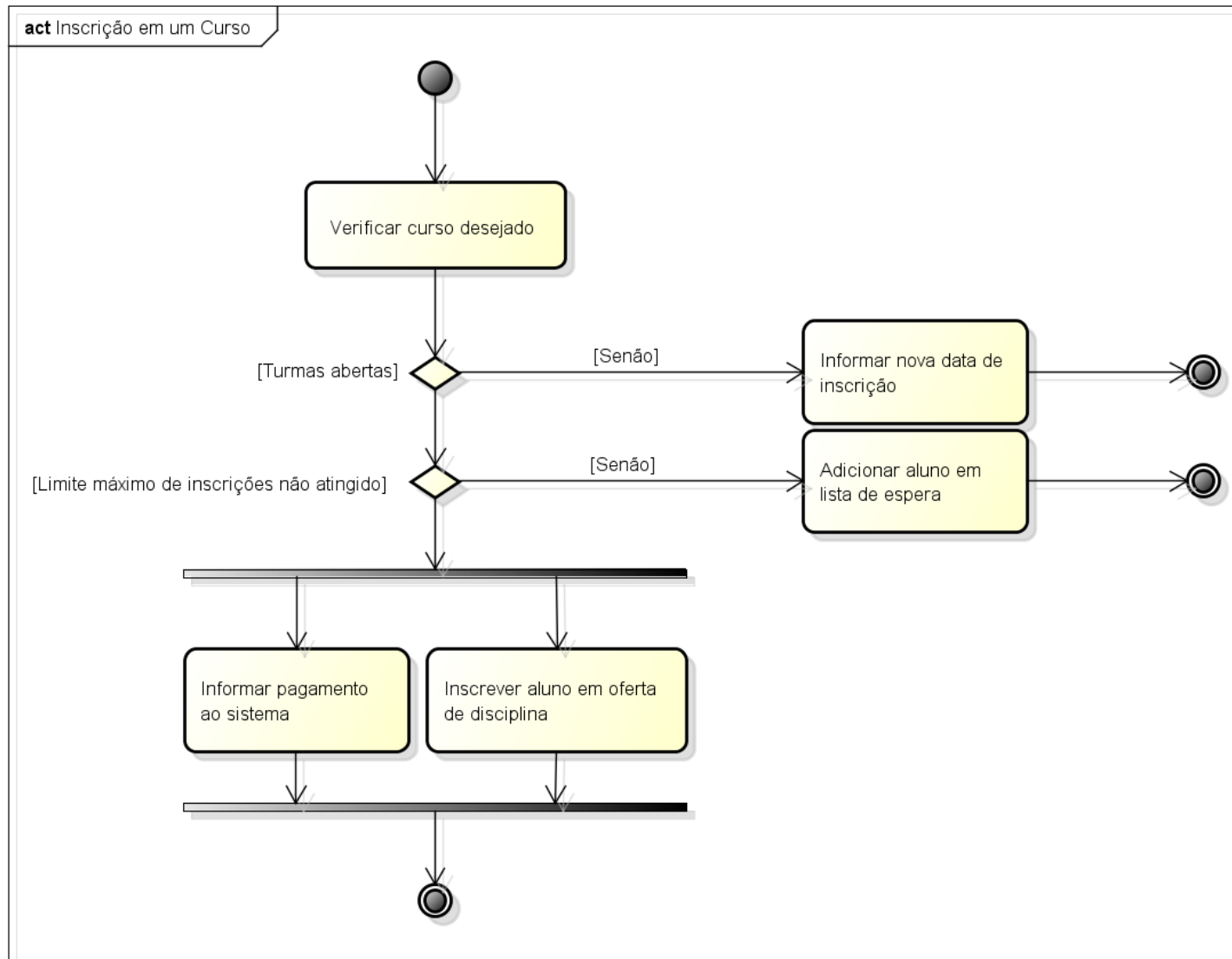
MODELAGEM DA LÓGICA DE UM CASO DE USO

- Na descrição de um caso de uso, não há uma sintaxe clara para indicar decisões, iterações e fluxos executados em paralelo.
- É comum utilizar frases como “O passo P ocorre até que a condição C seja verdadeira” ou “Vai para o passo 9 do Fluxo Principal”.
- Nessas situações, é interessante complementar a especificação do caso de uso com um diagrama de atividades.

MODELAGEM DA LÓGICA DE UM CASO DE USO

- O diagrama de atividades deve ser usado para complementar a especificação e não para substituí-la.

EXEMPLO - MODELAGEM DA LÓGICA DE UM CASO DE USO



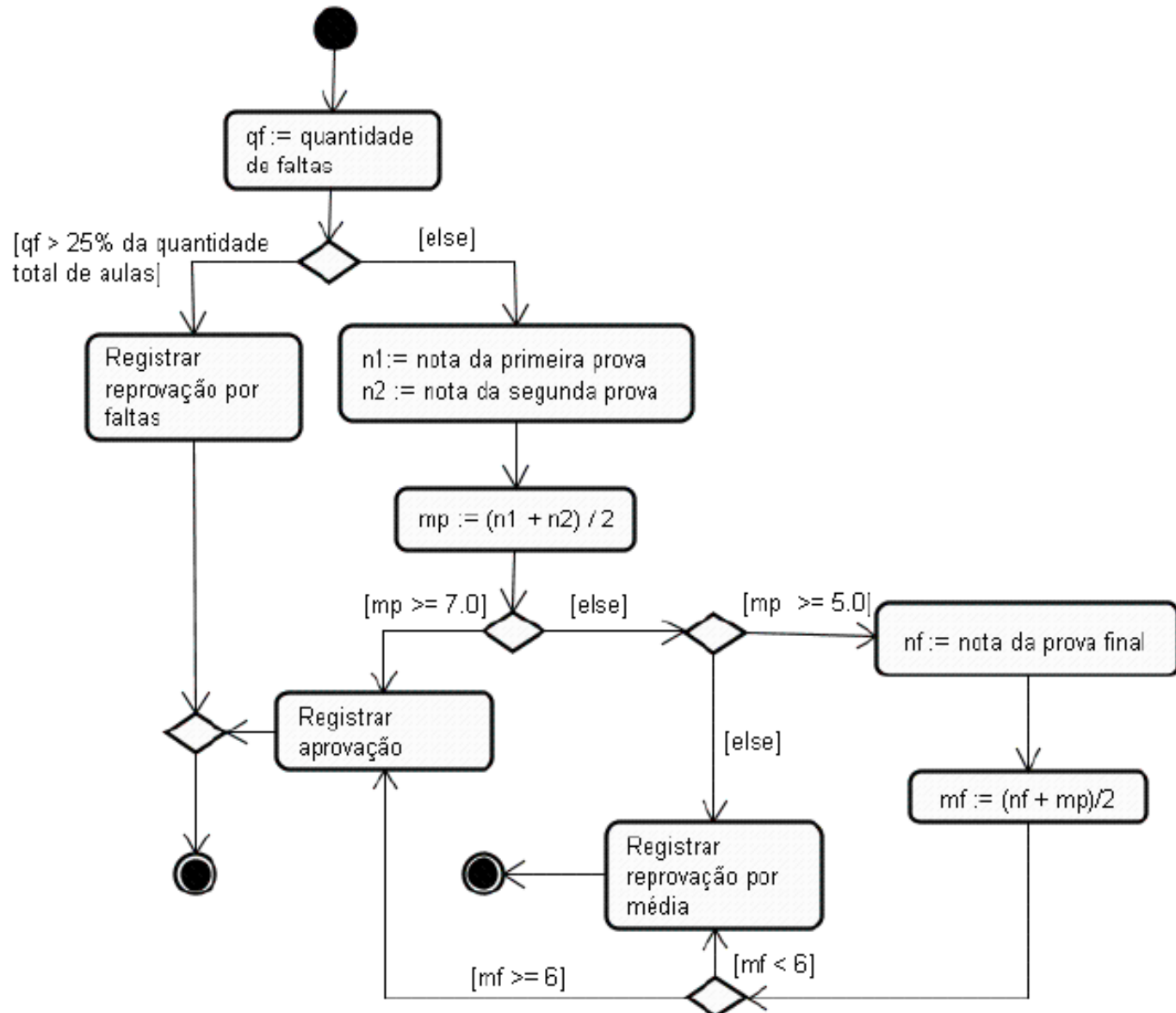
MODELAGEM DA LÓGICA DE UMA OPERAÇÃO COMPLEXA

- Em alguns casos, quando uma operação de uma classe de controle implementa uma regra de negócio, pode haver a necessidade de descrever a lógica dessa operação ou da própria regra de negócio.
- Diagramas de atividades também podem ser usados com esse objetivo.

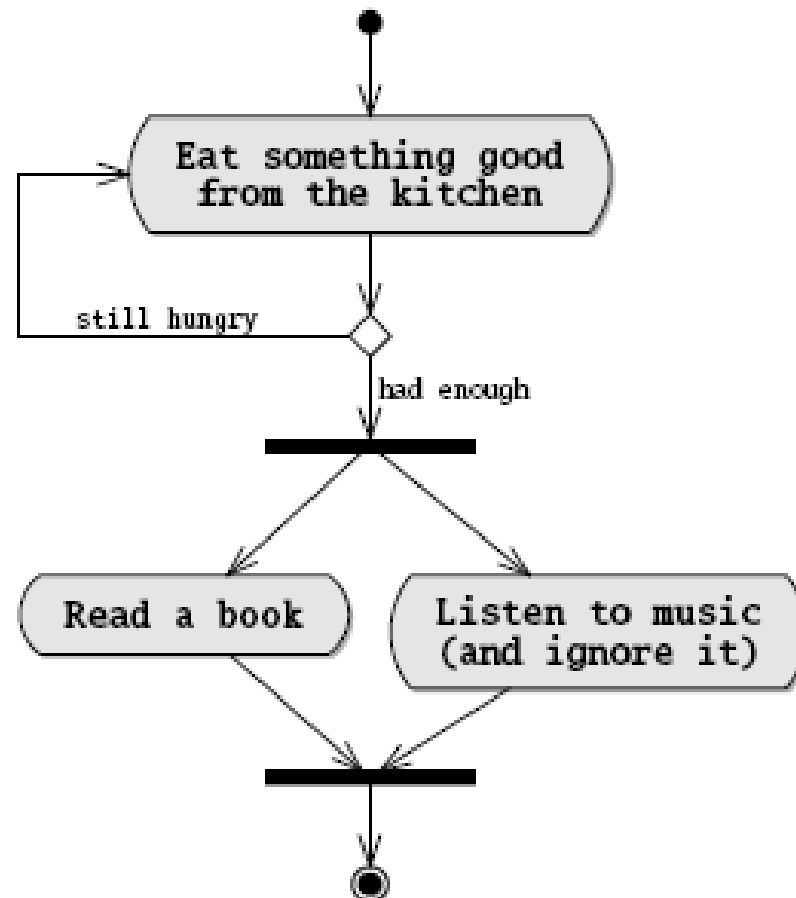
DESCRIÇÃO DE UMA REGRA DE NEGÓCIO:

- A nota de um aluno em uma disciplina (um valor de 0 a 10) é obtida pela média de duas avaliações durante o semestre, A1 e A2, ou pela frequência nas aulas.
- Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 7.0 (sete), será aprovado.
- Se o aluno obtiver nota maior ou igual a 5.0 (cinco) e menor que 7.0 (sete), deverá fazer a avaliação final.
- Se o aluno obtiver nota menor que 5.0 (cinco) será reprovado.
- Se o aluno obtiver uma frequência menor que 75% em uma turma, será automaticamente reprovado.
- Após a prova final, o aluno será considerado aprovado, se sua média final for maior ou igual a 6.0 (seis), caso contrário, será reprovado.

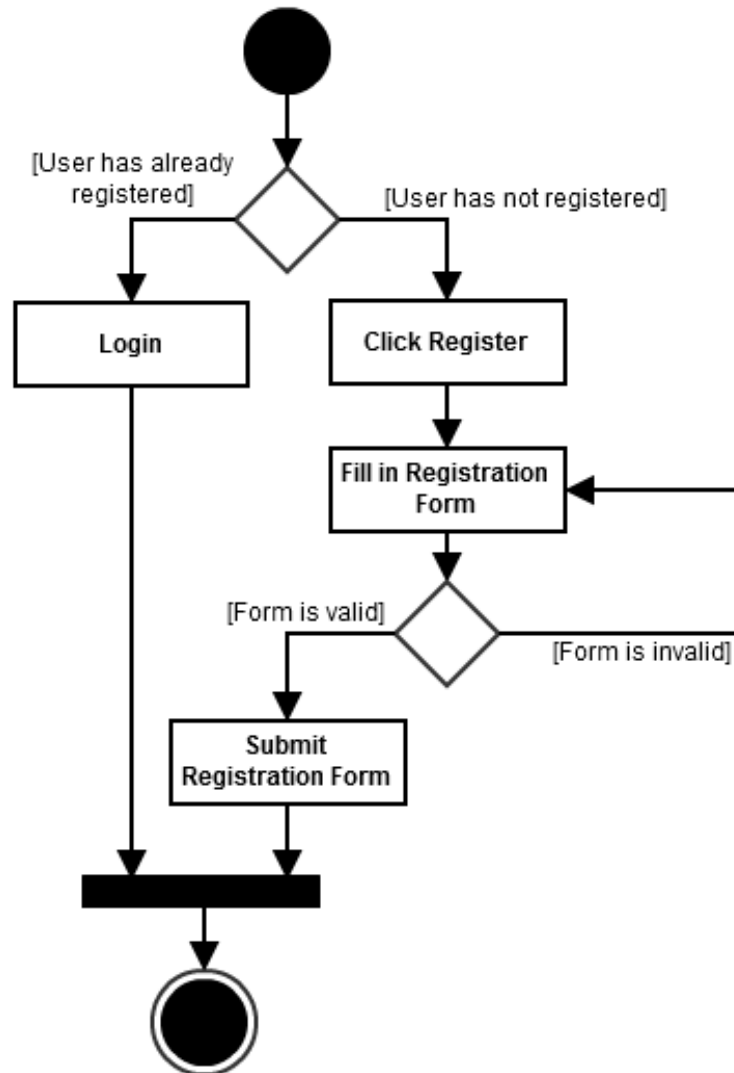
EXEMPLO - MODELAGEM DA LÓGICA DE UMA REGRA DE NEGÓCIO



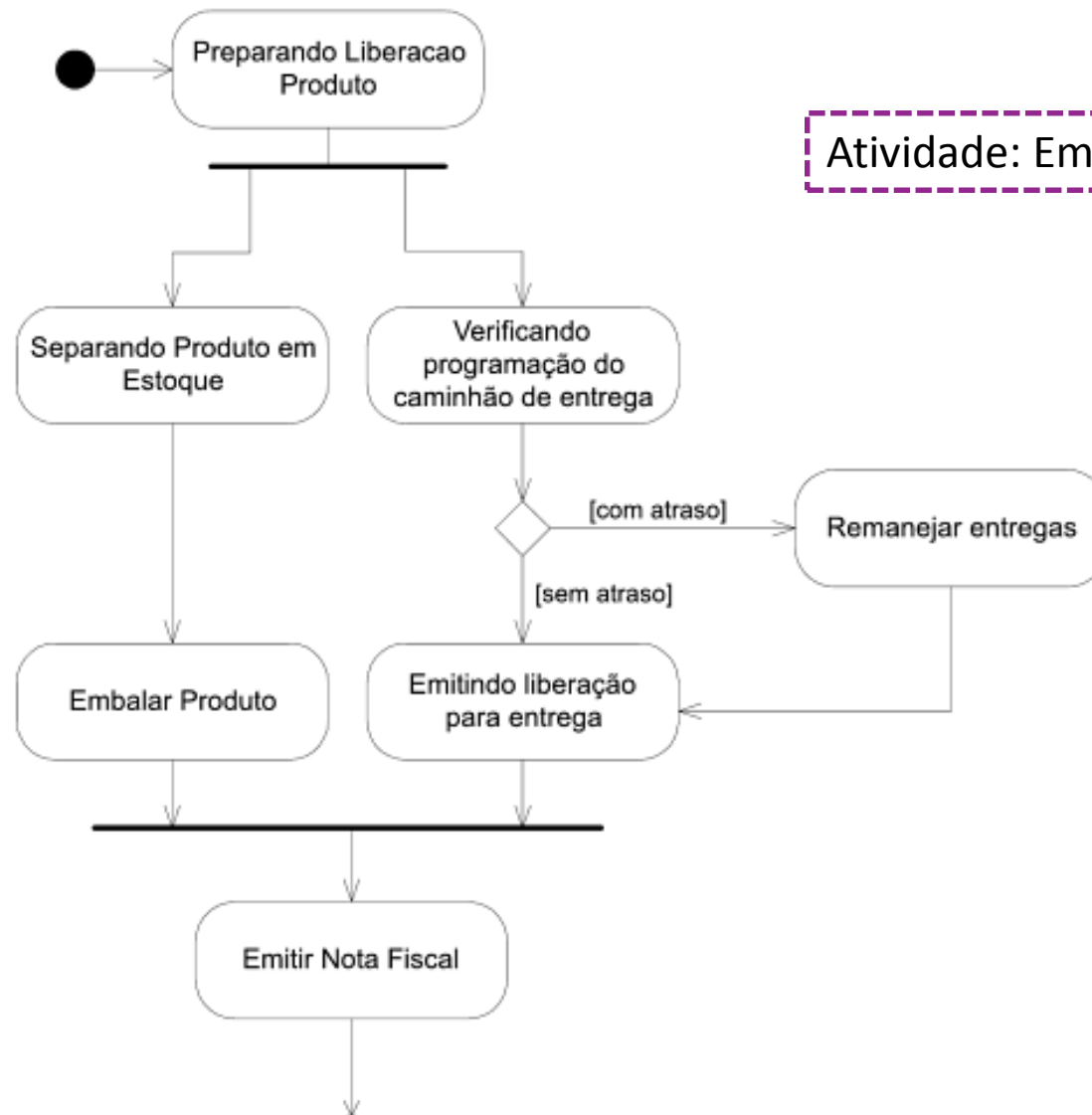
Mais Exemplos...



Mais Exemplos...

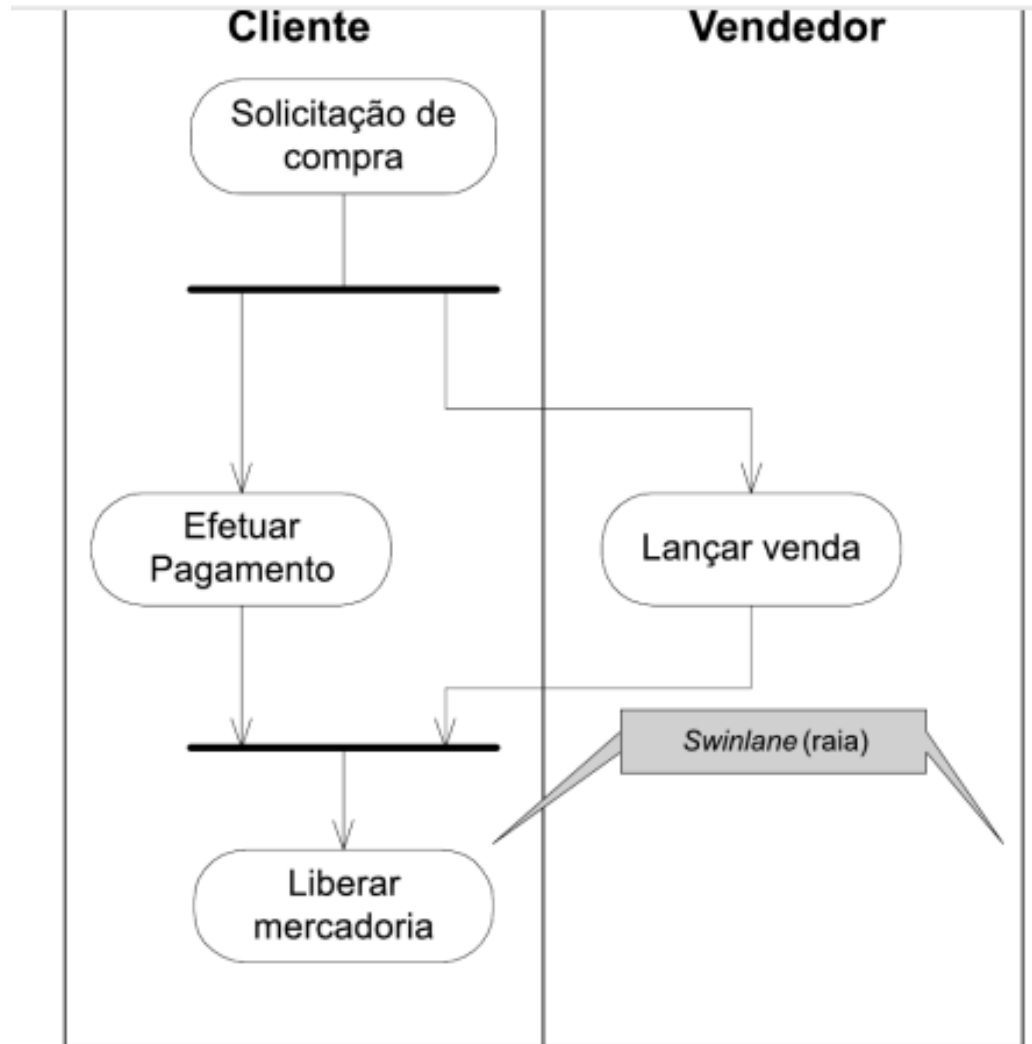


Mais Exemplos...



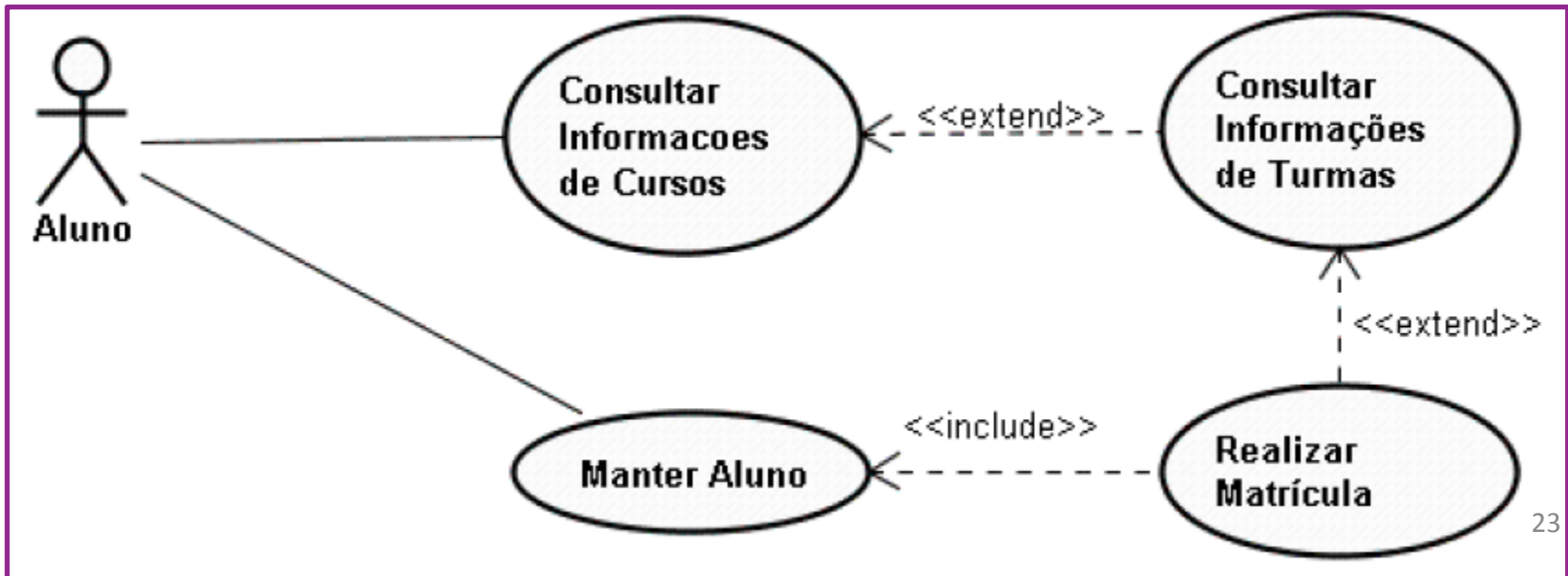
Atividade: Emitir Nota Fiscal

Mais Exemplos...



EXERCÍCIO 1

- Analise o Diagrama de Casos de Uso abaixo, referente a um módulo de matrícula e construa um Diagrama de Atividades para demonstrar modelagem dos processos do negócio.



EXERCÍCIO 2

- Leia, interprete a descrição do caso de uso abaixo e complemente a sua especificação através de um Diagrama de Atividades:
- **Projeto:** Controle de Cursos
- **Nome:** Manter Aluno
- **Descrição:** Este caso de uso permite a inclusão, exclusão, alteração e consulta de alunos, pela atendente
- **Ator Principal:** Aluno
- **Ator Secundário:** Atendente
- **Pré-condição:** A atendente deverá estar devidamente identificada pelo sistema

- **Fluxo Principal:**

- 1. A Atendente informa o código do aluno [A1]
- 2. A Atendente solicita a busca
- 3. O sistema pesquisa os dados do aluno
- 4. O sistema exibe os dados do aluno [A2]
- 5. A Atendente edita os dados do aluno [A3]
- 6. A Atendente solicita a gravação dos dados
- 7. O sistema valida os dados informados
- 8. O sistema grava os dados do aluno [A4]
- 9. Fim do caso de uso

- **Fluxos Alternativos:**

- **A1. Novo Aluno**

- 1. A Atendente solicita a inclusão de um novo aluno
- 2. O sistema solicita os dados do novo aluno
- 3. A Atendente informa os dados do aluno
- 4. Vai para o passo 6 do fluxo principal

- **A2. Aluno não encontrado**
 - 1. O sistema informa a situação à atendente
 - 2. Vai para o passo 1 do Fluxo Principal
- **A3. Exclusão de Aluno**
 - 1. Atendente solicita exclusão do aluno
 - 2. O sistema solicita confirmação da exclusão
 - 3. [se confirmação positiva] Sistema exclui aluno
 - 4. Vai para o passo 9 do fluxo principal
- **A4. Dados inválidos**
 - 1. Se algum dado do aluno estiver em desacordo com as regras de validações e restrições, o sistema informa situação à Atendente
 - 2. Vai para o passo 5 do fluxo principal
- **Pós-condições:** Os dados são incluídos, alterados ou excluídos
- conforme solicitação do aluno

Restrições e Validações:

- 1. Nenhum campo poderá ser deixado em branco
- 2. O campo CPF deverá ser preenchido somente com números
- 3. O ano de nascimento deverá ser informado com 4 dígitos

EXERCÍCIO 3

- Construa um Diagrama de Atividades para o seguinte processo de negócio:
 - A autorização do pagamento tem início após um pedido ter sido realizado pelo cliente.
 - Ao mesmo tempo, a disponibilidade para cada um dos itens do pedido é verificada pelo depósito.
 - Se a quantidade requisitada de um determinado item existe em estoque, tal quantidade é associada ao pedido, caso contrário, a quantidade do item será alterada (se houver em quantidade menor), se a quantidade em estoque for igual a zero, o item será excluído.
 - O pedido é enviado pelo depósito ao cliente quando todos os itens estiverem associados e o pagamento estiver autorizado.
 - O pedido será cancelado se a ordem de pagamento não tiver sido autorizada.

Entrega:

- Entregar os exercícios resolvidos, por e-mail (marcela.turim@gmail.com), até dia 18/09/2014.
- Assunto: Exercícios Diagrama de Atividades;

Referências

- **DIAGRAMA DE ATIVIDADES;**
 - Profª Lucélia Oliveira;
- <https://www.lucidchart.com/pages/uml/activity-diagram>