

DM112 – Cloud Computing, Programação OO, Web Services e SOA

Aula Prática 1

Pós Mobile e Cloud – Inatel

PROF. ROBERTO RIBEIRO ROCHA

`rrocha.roberto@gmail.com`

Sumário

1	Objetivos	1
2	Mão na massa...	1
2.1	Análise	1
2.2	Projeto	6

1 Objetivos

Esta atividade visa mostrar aos alunos um exemplo de aplicação das técnicas para a criação de serviços com SOA. Serão abordados itens relacionados com a modelagem e definição da arquitetura dos serviços.

2 Mão na massa...

O escopo desta atividade consiste no módulo que processa os pagamentos de pedidos de um cliente, baseado no projeto do curso. Este módulo deve gerar os boletos, receber a notificação de pagamento e fazer as respectivas atualizações sobre o pagamento do pedido.

2.1 Análise

As atividades de análise e projeto seguirão os passos utilizados na aula.

Prática 1 – Fazer a análise do serviço do pagamento de pedidos

Passo 1: Definir os seguintes itens:

- **Requisitos:**
 - Realizar pagamento de um pedido, por um cliente
 - O pagamento deve ser feito através de boleto bancário
- **Fronteira da análise:**
 - O cliente acessa o serviço da loja.
 - O sistema envia o boleto por e-mail para o cliente.
 - A instituição financeira notifica a loja quando o pagamento for feito.
- **Partes envolvidas:** o cliente, a loja e a instituição financeira.
- **Partes afetadas da corporação:** vendas, financeiro, ...

Passo 2: Sistemas existentes: envio de e-mail e gerador de boleto.

A partir destas informações, podemos desenhar o diagrama de casos de uso:

Este caso de uso ilustra os dois atores e a funcionalidade que o sistema deve fornecer.

O modelo de processo de negócio do problema analisado possui a seguinte estrutura:

Prática 2 – Fazer modelagem de serviços candidatos para o pagamento

Passo 1: A decomposição (detalhamento) do processo de negócio (em duas partes):

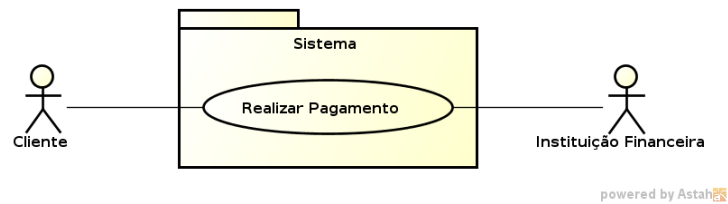


Figura 1: Caso de uso de pagamento.

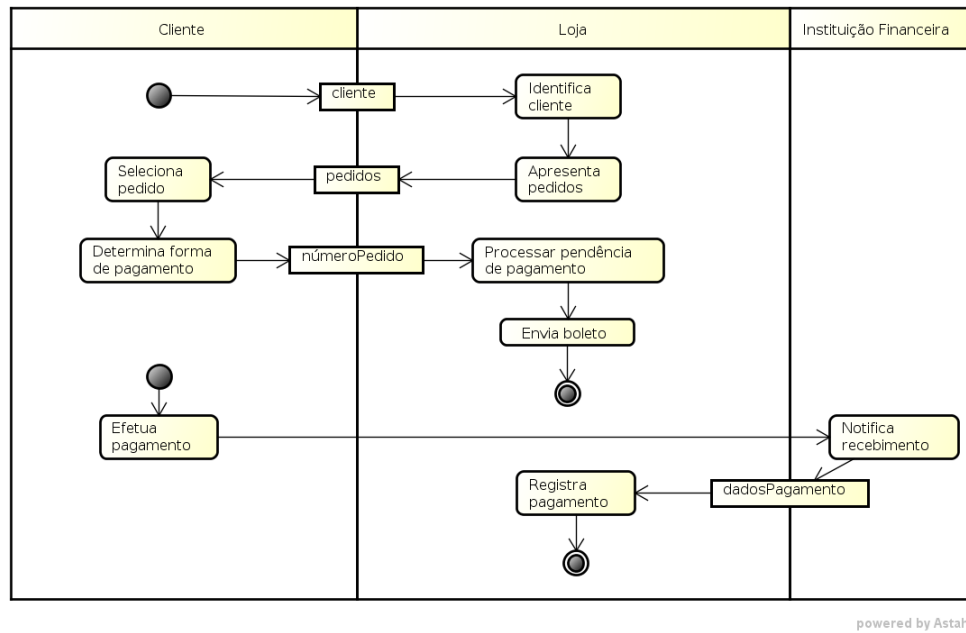


Figura 2: Modelo de processo de negócio do pagamento.

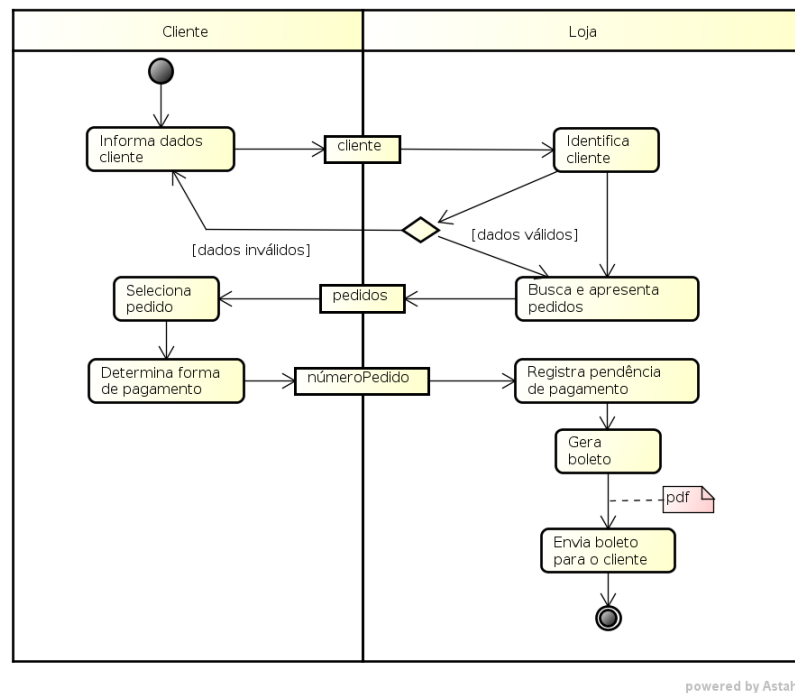
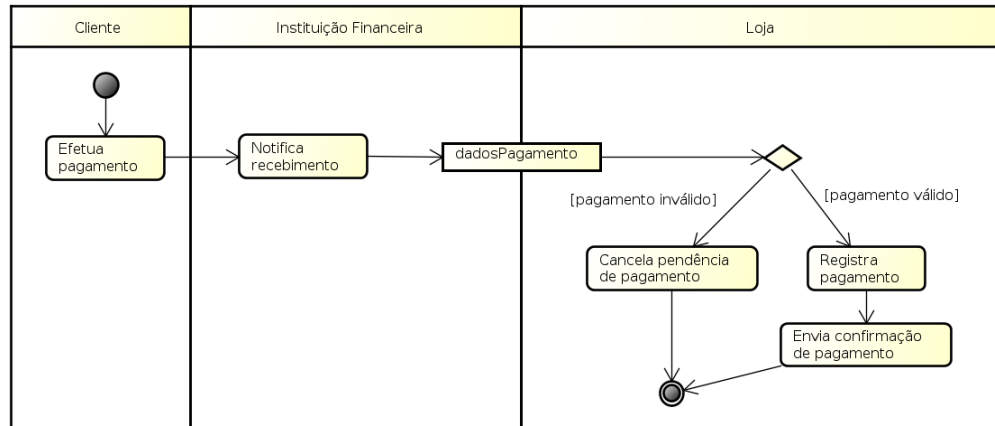


Figura 3: Modelo de processo de negócio do pagamento – detalhamento.

A geração do boleto:

O recebimento do pagamento:



powered by Astah

Figura 4: Modelo de processo de negócio do pagamento – detalhamento.

Passos 2 e 3: Identificar as operações candidatas dos serviços e fazer a abstração de lógica de orquestração. Marcar as atividades de acordo com seu tipo: Manual, Orquestração ou Legado.

Passo 4: Criar os serviços candidatos e agrupá-los em contextos lógicos.

A partir da marcação feita no passo 3, as atividades do processo de negócio devem ser separadas para a identificação dos serviços candidatos. Para isso usaremos os serviços que não foram marcados, os serviços marcados como legado e os serviços marcados como orquestração. Finalmente faz-se o agrupamento lógico deles:

- Pedido:
 - buscar e apresentar pedidos
- Pagamento:
 - processar pendência de pagamento
 - notificar recebimento (serviço de outra empresa)
 - registrar confirmação do pagamento
 - cancelar pendência de pagamento
 - gerar boleto (legado)
- Mensageiro:
 - enviar boleto para cliente via e-mail (legado)
 - enviar confirmação de pagamento via e-mail (legado)
- CRM:

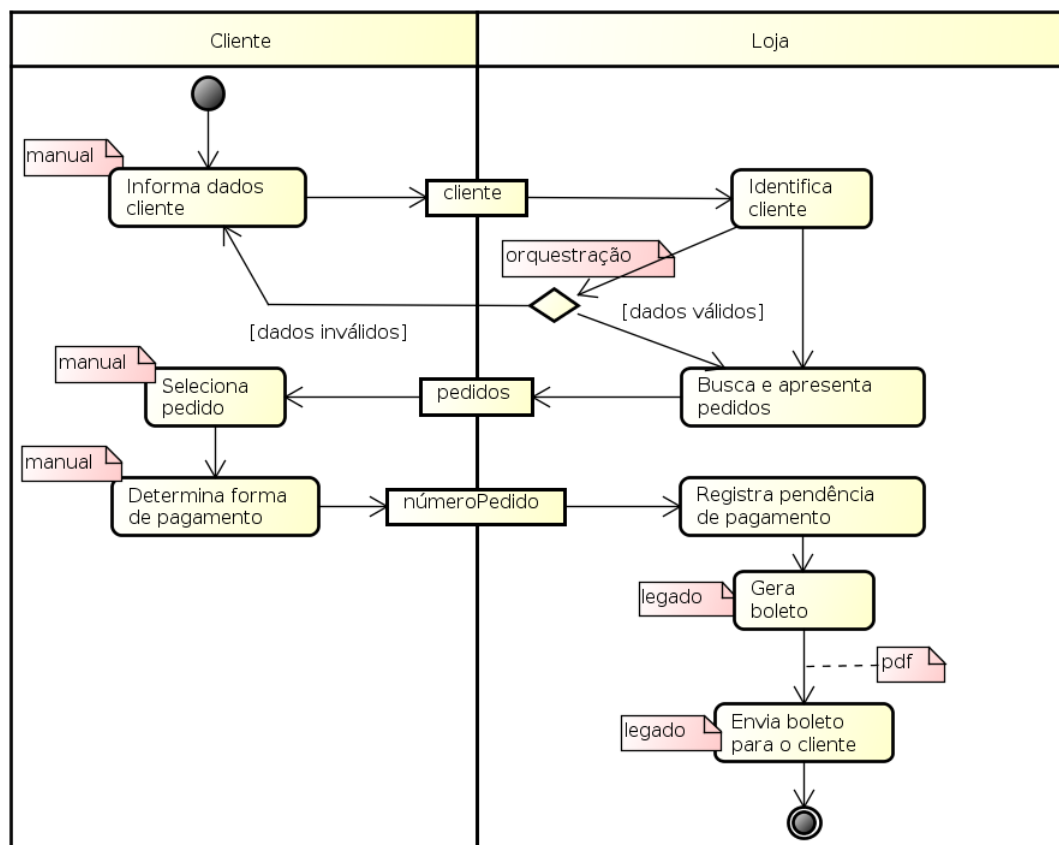


Figura 5: Marcação dos serviços - pendência de pagamento.

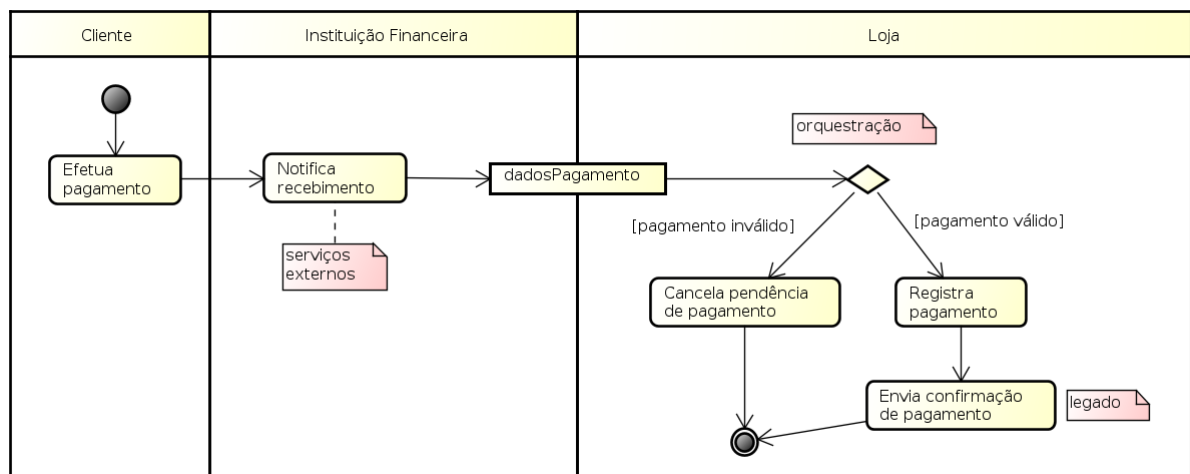


Figura 6: Marcação dos serviços - finalização do pagamento.

– identificar cliente

Passo 5: Aplicar os princípios de orientação a serviços: reusabilidade, autonomia, statelessness, etc.

Uma nova relação de serviços será especificada:

- Pedido:
 - buscar e apresentar pedidos (já envolve identificar o cliente (este serviço pode ser decomposto no futuro))
- Pagamento:
 - gerar boleto
 - registrar pendência de pagamento
 - registrar pagamento
 - cancelar pendência de pagamento
- Mensageiro:
 - enviar boleto para cliente via e-mail (legado)
 - enviar confirmação de pagamento via e-mail (legado)

Passo 6: Identificar a composição de serviços.

Neste passo, será necessário criar um **serviço de pagamento de pedido** que irá orquestrar todo o processo de pagamento. Este serviço organizará as chamadas aos outros serviços, tomando decisões baseadas nas respostas das chamadas dos outros serviços. Este serviço fará a orquestração de duas ações importantes:

- Iniciar o processo de pagamento: faz todo o processo de registro de pendência do pagamento, gera o boleto e envia o e-mail.
- Finalizar o processo de pagamento: faz o processo de confirmação de pagamento.

Passo 7: Revisar o agrupamento de serviços

Um novo serviço do grupo **Pedido** pode ser criado, chamado de **atualizar pedido** (engloba: registrar pendência de pagamento, registrar confirmação do pagamento):

Também será criado um grupo chamado **Boleto** com o serviço **gerar boleto**.

Logo, uma nova relação de serviços foi especificada:

- Pedido:
 - buscar pedidos (já envolve identificar o cliente (este serviço pode ser decomposto no futuro))
 - atualizar pedido
- Pagamento:
 - iniciar pagamento
 - registrar pagamento
- Boleto:
 - gerar boleto

- Mensageiro:
 - enviar boleto para cliente via e-mail (legado)

Passo 8: Revisar os requisitos de processamento dos serviços candidatos, que neste exemplo não será aplicado.

Assim, a relação refinada dos serviços, representada em um diagrama de classes da UML, fica da seguinte forma:

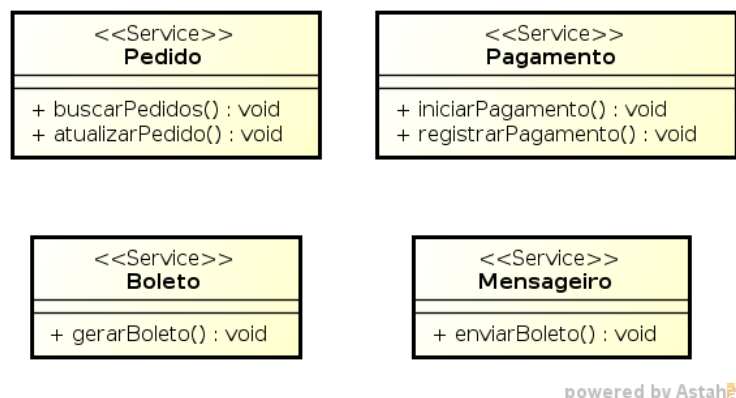


Figura 7: Relação de serviços refinada.

2.2 Projeto

Prática 3 – Fazer o projeto orientado a serviços para o pagamento de pedidos

Passo 1: Definição das camadas de serviços e os padrões de especificação e implementação.

Neste exercício será utilizada as três camadas: *Task*, *Entity* e *Utility*.

Como padrões de implementação, serão utilizados para a linguagem Java em conjunto com bibliotecas que fornecem suporte para web services REST. Outro detalhe é a utilização de anotações da linguagem Java e Spring Boot, para aumentar a produtividade e reduzir o volume de código e configurações extras.

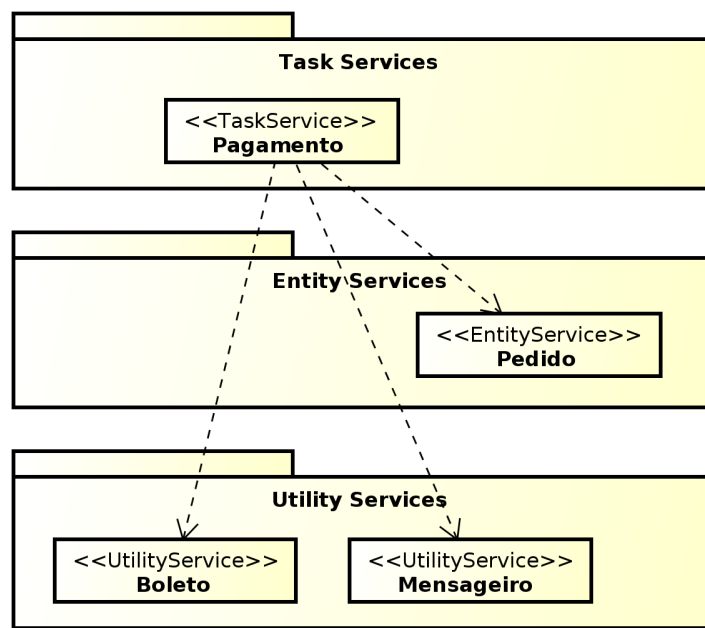
Passo 2: Definir os serviços de entidades, com operações de CRUD: **Pedido**.

Passo 3: Definir os serviços de utilidade (ou de aplicação), reaproveitáveis em várias partes do sistema: **Boleto** e **Mensageiro**.

Passo 4: Definir os serviços de tarefa: **Pagamento**.

Passo 5: O projeto de processos de negócio orientados a serviços será abstraído apenas através do mapeamento que indica onde cada serviço será inserido ou utilizado no processo de negócio.

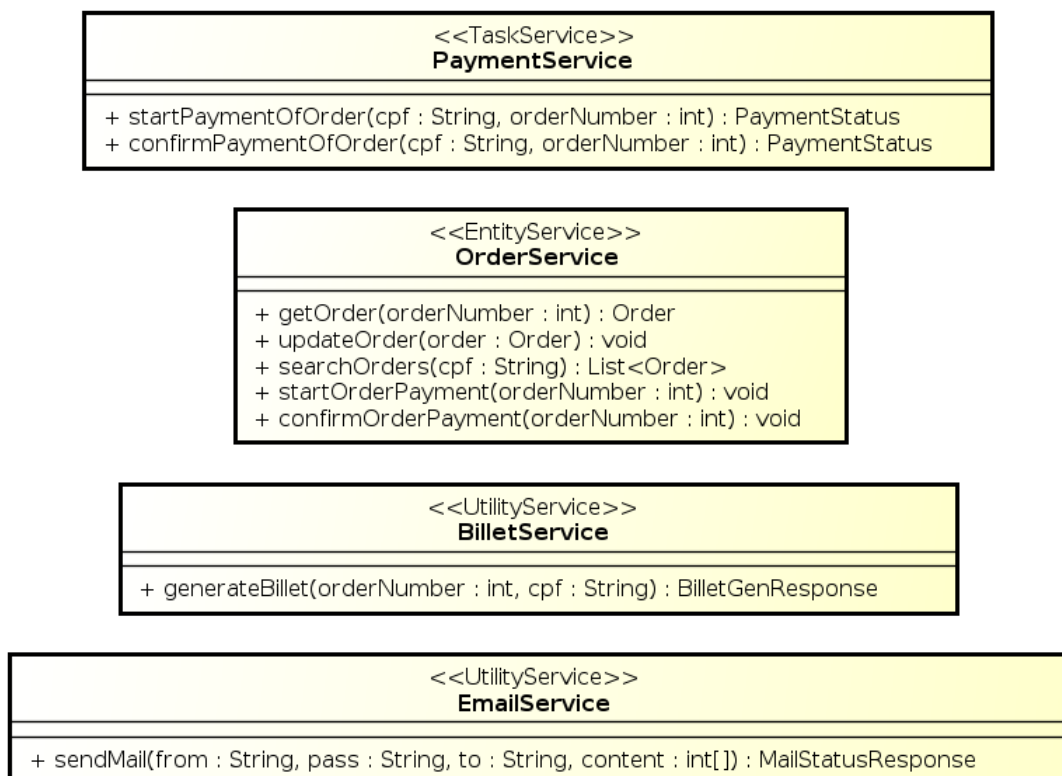
Assim, chegamos no modelo final indicando o relacionamento entre os serviços e suas respectivas camadas. Perceba que o serviço de pagamento orquestra as chamadas e outros serviços.



powered by Astah

Figura 8: Relacionamento entre os serviços.

E uma versão mais detalhada dos serviços é mostrada na Figura 9, já mais próxima da implementação.



powered by Astah

Figura 9: Diagrama de classes com os serviços detalhados.

Para pensar (extra): utilizando esta nova estrutura, realizar um redesenho (reajuste) do modelo de processo de negócio para utilizar apenas os serviços obtidos no final da análise/projeto. Verificar quais foram as principais mudanças no modelo de processo de negócio.