

Projeto final –

Desenvolvimento iterativo de um

Sistema de gestão de Leilões Online

Madalena Rodrigues nº55853, Pedro Almeida nº56897, Rómulo Nogueira nº56935

Grupo 12

2º ano da Licenciatura em Tecnologias de Informação

Análise e Desenho de Software

2021/2022

Índice

Porcentagem de contribuição de cada aluno para o trabalho	3
Introdução	4
Fase de Arranque	6
Caso de Desenvolvimento	6
Requisitos:	6
Glossário	7
Criar leilão	9
Configurar leilão	10
Publicar leilão	11
Licitar em leilão	12
Encerrar leilão	13
Fase de Elaboração	14
Diagramas de sequência:	14
UC1 - Criar leilão	14
UC2 - Configurar leilão	14
UC3 - Publicar leilão	15
UC4 - Licitar em leilão	15
UC5 - Encerrar leilão	16
Modelo de Domínio:	16
Diagramas de Colaboração:	17
UC1 - Criar leilão	17
UC2 - Configurar leilão	17
UC3 - Publicar leilão	17
UC4 - Licitar em leilão	18
UC5 - Encerrar leilão	18
Diagrama de Classes:	19
PARTE 2	20
Projeto Maven	20
Testes JUnit	21

Percentagem de contribuição de cada aluno para o trabalho

- Madalena Rodrigues nº55853 - 33.3%
- Pedro Almeida nº56897 - 33.3%
- Rómulo Nogueira nº56935 - 33.3%

Introdução

Uma parte fundamental de um projeto é a abordagem adotada para o seu desenvolvimento.

De forma a desenvolver o nosso projeto de forma organizada, consistente e eficaz foi utilizado o Unified Process.

Esta instância de desenvolvimento iterativo, baseia-se em várias iterações de criação, neste caso, de software, onde a cada iteração são feitos refinamentos, alterações e incrementos, com a finalidade de obter um sistema adequado às necessidades estabelecidas inicialmente no final do ciclo.

Estas modificações têm por base o feedback e a experiência obtidos nas iterações anteriores e cada iteração é considerada um subprojeto dentro do projeto como um todo.

Na primeira fase, fase de arranque, é necessário definir qual a visão e o caso de desenvolvimento. O caso de desenvolvimento inclui a descrição dos passos e artefactos necessários para a realização do projeto.

É nesta fase ainda que se define o modelo de casos de uso (onde se descrevem os requisitos funcionais e não funcionais), o glossário e os casos de desenvolvimento (a descrição dos passos e artefactos necessários para o projeto a desenvolver).

Artefactos	Fase de arranque	Fase de Elaboração	Fase de Construção	Fase de Transição
Caso de desenvolvimento	s	r		
Requisitos funcionais e não funcionais	s	r		
Glossário	s	r		
Casos de uso	s	r		
Modelo de domínio		s	r	
Diagrama de Sequência de Sistema		s	r	
Implementação		s	r	r
Testes		s	r	

Na fase de elaboração foi refinada a visão inicial, implementada a arquitetura central; abordadas as questões de maior risco e identificados a maioria dos requisitos.

Foram ainda realizadas análises da forma mais adequada ao modelo de negócio que se pretende com esta aplicação, desde o tipo de leilões disponíveis à gestão dos mesmos; desenhadas as partes do sistema e por fim implementados o programa e os testes JUnit.

Esta fase terminou quando os problemas de alto risco foram resolvidos, o esqueleto do código ficou completo e a maioria dos requisitos compreendidos.

Na fase de construção foi finalizada a implementação do código e executados alguns testes de forma a validar o funcionamento da aplicação; a identificar problemas que pudessem surgir ou detalhes de implementação que tenham faltado, como foi o caso dos artigos já leiloados que se mantinham no catálogo de artigos do utilizador.

Esta situação foi analisada e corrigida adequadamente, tornando os artigos indisponíveis e removendo-os do catálogo de artigos após encerrar o leilão.

Nesta fase foram também escritos os *Javadoc* para explicação do código; o *README.txt* para a aplicação interativa e através do comando "*mvn site*" foi criado o site do projeto com a informação disponível no *pom.xml* e nas dependências do projeto.

Ao longo deste relatório, serão abordadas em detalhe todas as etapas referidas, assim como os respetivos motivos e justificações para as decisões tomadas em cada passo.

Fase de Arranque

“Pretende-se desenvolver uma aplicação para fazer a gestão de leilões online. O sistema deve permitir que utilizadores autenticados possam adicionar artigos a serem leiloados. O sistema deve também mediar leilões registando as ofertas dos diferentes compradores durante um determinado período de tempo. Findo este período, o sistema deve permitir a efetivação da venda entre o vendedor e o comprador que efetuou a licitação mais elevada. Cada participante do sistema pode estar envolvido simultaneamente em vários leilões, quer como vendedor, quer como comprador”

Caso de Desenvolvimento

Requisitos:

Funcionais:

- Registrar um novo cliente
- Inserir/remover/ alterar o produto (que está no catálogo de produtos)
- Criar/configurar/ publicar /cancelar leilão
- Validar cliente (devido ao sistema de reputações)
- Licitar em leilão
- Vendedor pode consultar quem licitou no seu leilão
- Efetuar a venda e arquivar leilão
- Atribuir reputações

Não funcionais:

- **Usabilidade:** Aplicação a correr numa plataforma gráfica (ex: browser) com uma boa legibilidade incluindo suporte por chat e tutorial de como usar a aplicação
- **Fiabilidade:** Em caso de avaria o estado do leilão é mantido bem como as licitações
- **Desempenho:** Tempos de resposta devem ser curtos
- **Suporte:** Deve ser possível configurar diferentes tipos de leilão

Nota: alguns artefactos listados neste relatório como fase de arranque são alterados ao longo de todas as fases do desenvolvimento.

Glossário

- **Cliente:** Utilizador interessado em comprar/vender um produto num leilão;
- **Comprador:** Cliente interessado em comprar um produto;
- **Vendedor:** Cliente interessado em vender um produto;
- **Licitação:** Valor oferecido pelo comprador para comprar um artigo;
- **Artigo:** Artigo que vai ser leilado;
- **Especificação:** Tipo de leilão que vai ser criado dentro das possibilidades: *Normal*, *Invertido*, *Cego*;
- **Reputação:** Classificação atribuída a um utilizador, que pode ser *Má*, *Suficiente*, *Boa*, *Excelente* ou *Não Tem*, caso não tenha sido ainda atribuída nenhuma reputação ao utilizador;

Casos de uso

Foi tomada a decisão de subdividir o caso de uso Gerir leilão (dado na aula TP) em casos de uso menores, de modo a facilitar a compreensão e execução de cada um deles.

Nº	Caso de uso	Descrição do caso de uso
1	Criar leilão	Consiste na fase de criação de leilão, em que são necessários os parâmetros: <ul style="list-style-type: none">• Tipo de leilão (Normal, Invertido, Cego)• Artigo a leiloar (previamente criado e que faça parte do catálogo de artigos do vendedor)
2	Configurar leilão	Consiste na fase de configuração dos parâmetros de leilão e necessita de: <ul style="list-style-type: none">• Id do leilão a configurar (previamente criado)• Data do fim do leilão (inclui o dia do ano e a hora)• Preço base de licitação
3	Publicar leilão	Torna o leilão público e permite que comecem as licitações pelos compradores . Necessita do parâmetro: <ul style="list-style-type: none">• Id leilão (previamente configurado)
4	Licitar em leilão	Executa a licitação no leilão em nome de um comprador e necessita dos parâmetros: <ul style="list-style-type: none">• Id leilão• Valor da licitação
5	Encerrar leilão	<p>Torna o leilão indisponível para novas licitações e se for o caso, decide o vencedor. Necessita do parâmetro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Id leilão (Tem que estar no estado a decorrer) <p>Também são preenchidos os formulários de reputação pelo comprador vencedor (avaliando o vendedor) e pelo vendedor (avaliando o comprador vencedor) e necessita dos parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Id do leilão (garante que a atribuição de reputação está associada a um leilão)• Reputação atribuída <p>Também é adicionada a reputação ao respectivo utilizador e necessita do parâmetro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Formulário de reputação

Criar leilão

Nome do caso de uso: UC1 – Criar leilão

Ator primário: Vendedor

Interessados e interesses:

- Vendedor – Quer uma criação simples e rápida
- Empresa dona do *website* – Quer que o vendedor fique satisfeito após a criação do leilão

Cenário principal:

Pré-condições:

- Vendedor está identificado e autenticado corretamente; O vendedor tem pelo menos um artigo na sua lista de artigos.

Garantias de sucesso (pós-condições):

- O leilão é criado corretamente e é adicionado ao catálogo de leilões do utilizador.

Cenário principal detalhado (passos):

1. O vendedor escolhe uma especificação e um artigo para o seu leilão;
2. O vendedor cria um leilão com essa especificação e artigo;
3. O sistema valida o vendedor (relativamente às reputações) e cria o leilão.

Extensão:

3a. O vendedor não passa na validação das reputações

1. O sistema informa o vendedor que não está qualificado para criar um leilão devido à sua reputação

Configurar leilão

Nome do caso de uso: UC2 – Configurar leilão

Ator primário: Vendedor

Interessados e interesses:

- Vendedor – Quer que a configuração seja simples e que uma vez que o leilão esteja configurado não haja problemas nas licitações e no término do leilão:
 - ex: licitem um valor inferior ao preço base
- Empresa dona do *website* – Quer que o vendedor fique satisfeito após a configuração do leilão

Cenário principal:

Pré-condições:

- Vendedor está identificado e autenticado corretamente; O vendedor tem de ter pelo menos um leilão no seu catálogo de leilões; o leilão escolhido tem de estar no estado correto (isto é, não pode estar terminado, publicitado, ...).

Garantias de sucesso (pós-condições):

- O leilão é configurado corretamente, estando pronto para ser publicitado.

Cenário principal detalhado (passos):

1. O vendedor seleciona um leilão de entre os seus leilões já criados.
2. O vendedor escolhe uma data de fim de leilão e um preço base para a primeira licitação.
3. O sistema atualiza o estado do leilão.

Publicar leilão

Nome do caso de uso: UC3 – Publicar leilão

Ator primário: Vendedor

Interessados e interesses:

- Vendedor – Pretende publicar e divulgar o seu leilão
- Comprador – Tem interesse em que leilão seja publicado para que possa tomar conhecimento e para que possa licitar caso pretenda
- Empresa dona do *website* – Quer que o vendedor fique satisfeito após publicar o leilão

Cenário principal:

Pré-condições:

- O vendedor tem de estar identificado e autenticado corretamente;
- O leilão já está criado pelo vendedor;
- O leilão já está configurado pelo vendedor;

Garantias de sucesso (pós-condições):

- O leilão é publicado corretamente e torna-se disponível para que os compradores possam licitar.

Cenário principal detalhado (passos):

1. O vendedor escolhe um leilão do seu catálogo de leilões;
2. O vendedor pública o leilão escolhido;
3. O sistema pública o leilão

Licitar em leilão

Nome do caso de uso: UC4 – Licitar em leilão

Ator primário: Comprador

Interessados e interesses:

- Vendedor - Quer que os compradores licitem corretamente no seu leilão;
- Comprador – Pretende que a licitação seja corretamente efetuada no respetivo leilão
- Empresa dona do *website* – Pretende que ambas as partes intervenientes no leilão (vendedor e comprador) fiquem satisfeitas com a experiência

Cenário principal:

Pré-condições:

- Tanto o comprador cliente como o vendedor estão identificados e autenticados corretamente;
- O leilão já está publicado.

Garantias de sucesso (pós-condições):

- A licitação é considerada válida;
- A licitação é maior que o valor máximo de licitação até ao momento;
- A licitação máxima atual é atualizada para o valor da licitação do comprador

Cenário principal detalhado (passos):

1. Cliente inicia sessão de licitação
2. Sistema mostra leilões disponíveis
3. Cliente seleciona leilão
4. Sistema informa valor atual da licitação
5. Cliente licita
6. A licitação é validada
7. Se for válida é substituído o valor máximo de licitação atual
8. Se for inválida é solicitada uma nova licitação

Extensão:

- 6a. O vendedor não passa na validação das reputações
2. O sistema informa o comprador que o leilão não é válido devido à má reputação do vendedor; o leilão passa ao estado inválido.

Encerrar leilão

Nome do caso de uso: UC5 – Encerrar leilão

Ator primário: Vendedor

Interessados e interesses:

- Vendedor – Pretende que o leilão seja corretamente encerrado para efetuar a troca com o comprador
- Comprador – Pretende que o leilão seja corretamente encerrado para efetuar a troca com o vendedor caso seja o vencedor
- Empresa dona do *website* – Pretende que ambas as partes intervenientes no leilão (vendedor e comprador) fiquem satisfeitas com a experiência

Cenário principal:

Pré-condições:

- Tanto o comprador cliente como o vendedor estão identificados e autenticados corretamente;
- A reputação do vendedor mantém se válida (Não tem má reputação)

Garantias de sucesso (pós-condições):

- O leilão é encerrado corretamente e tem o resultado esperado (comprador com melhor licitação ganha)

Cenário principal detalhado (passos):

1. O vendedor seleciona um leilão de entre os seus leilões a decorrer.
2.
 - A. O vendedor encerra o leilão que escolheu.
 - B. O sistema encerra o leilão porque a data de fim foi atingida.
3. O sistema valida o vendedor e atualiza o estado do leilão para encerrado.

Extensão:

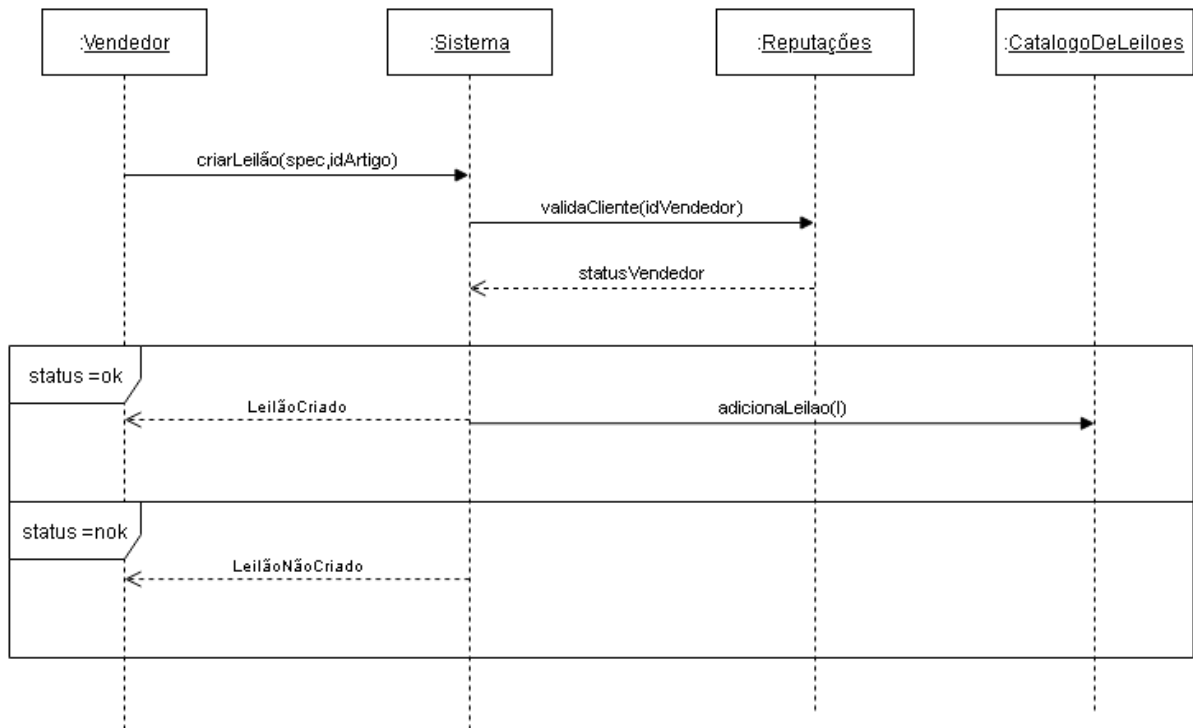
3a. O vendedor não passa na validação das reputações

1. O sistema atualiza o estado do leilão para inválido e a possível compra não é processada.

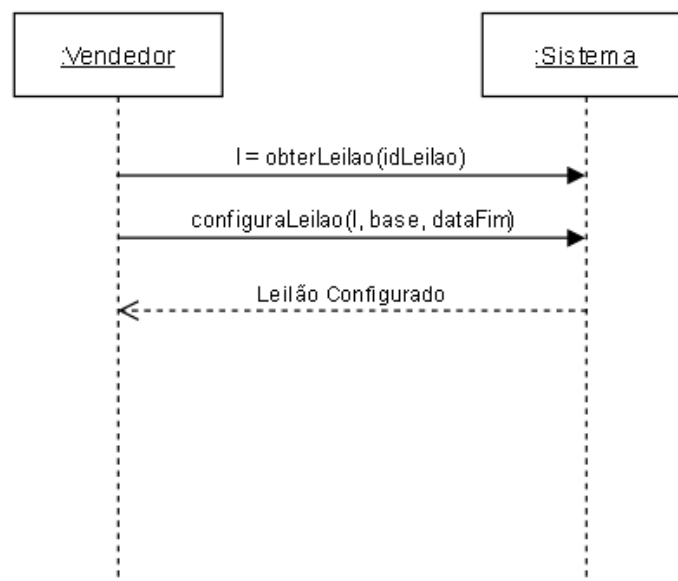
Fase de Elaboração

Diagramas de sequência:

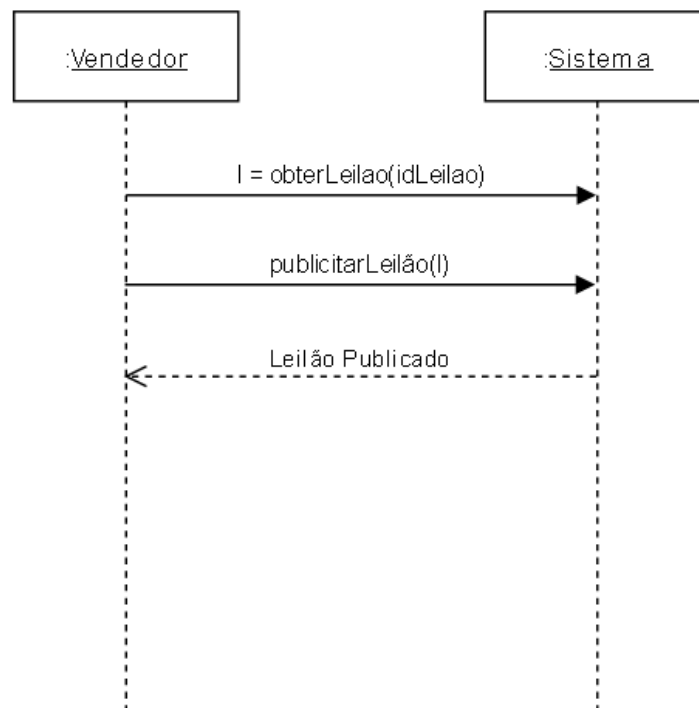
UC1 - Criar leilão



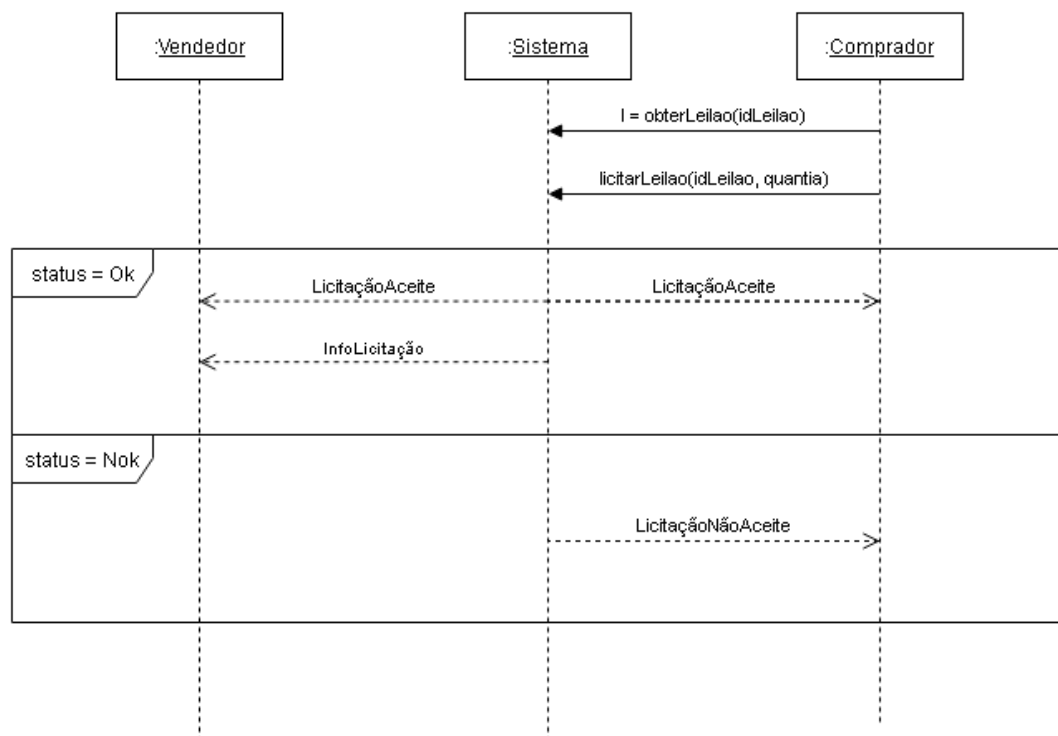
UC2 - Configurar leilão



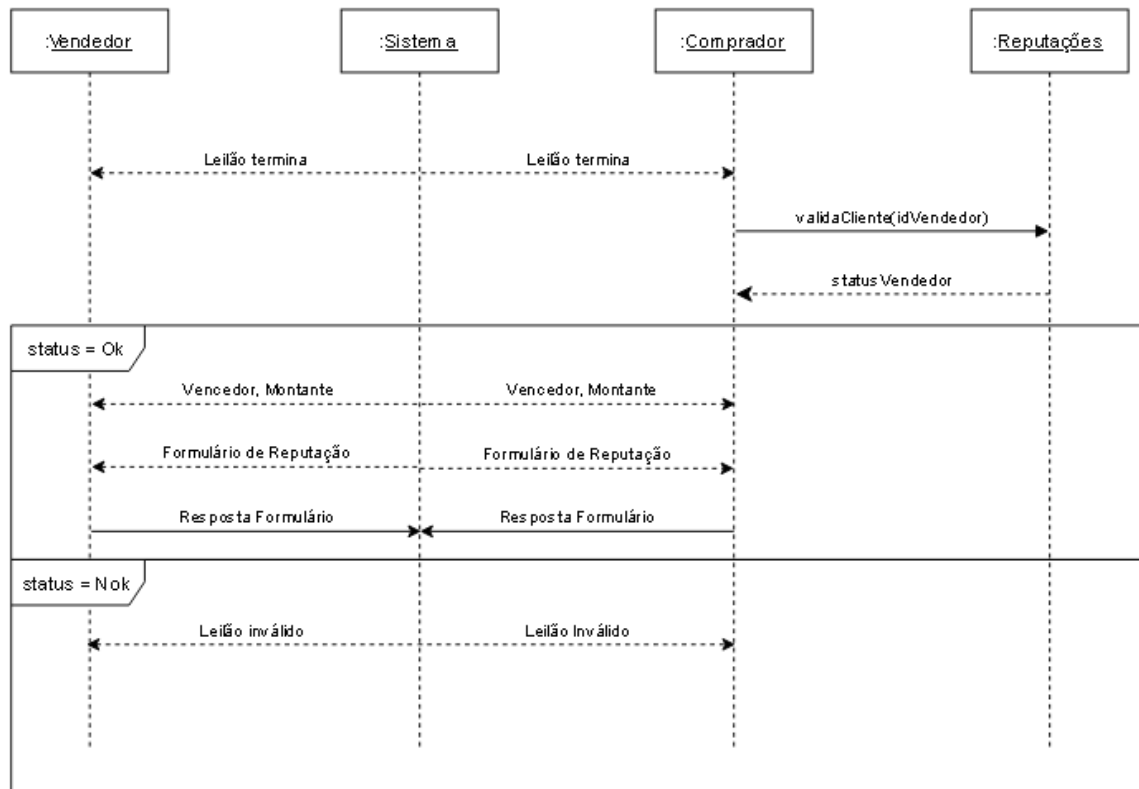
UC3 - Publicar leilão



UC4 - Licitar em leilão

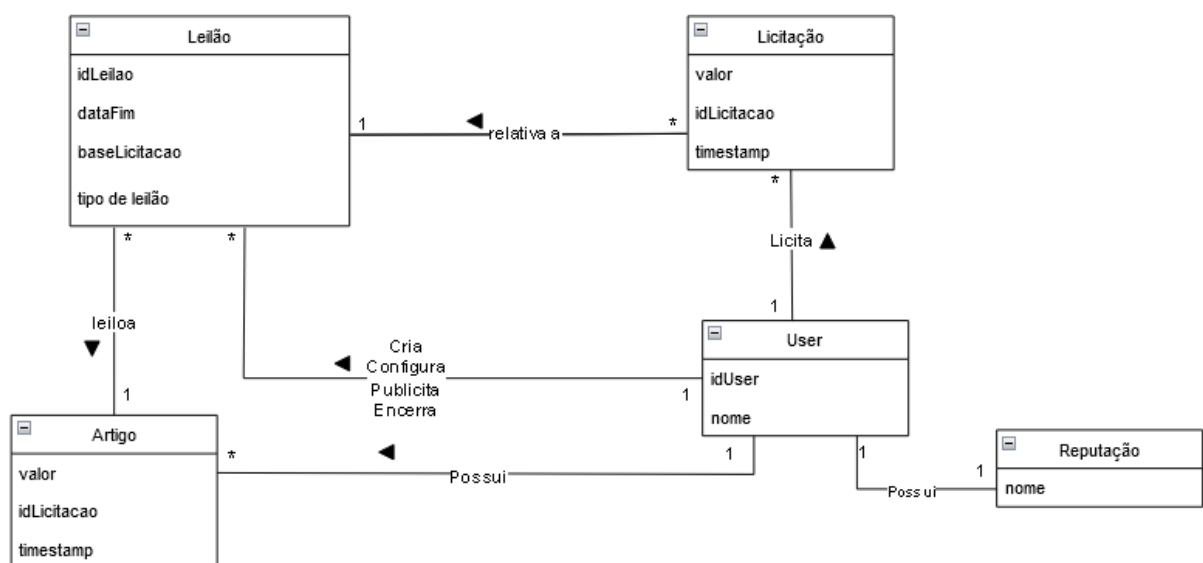


UC5 - Encerrar leilão



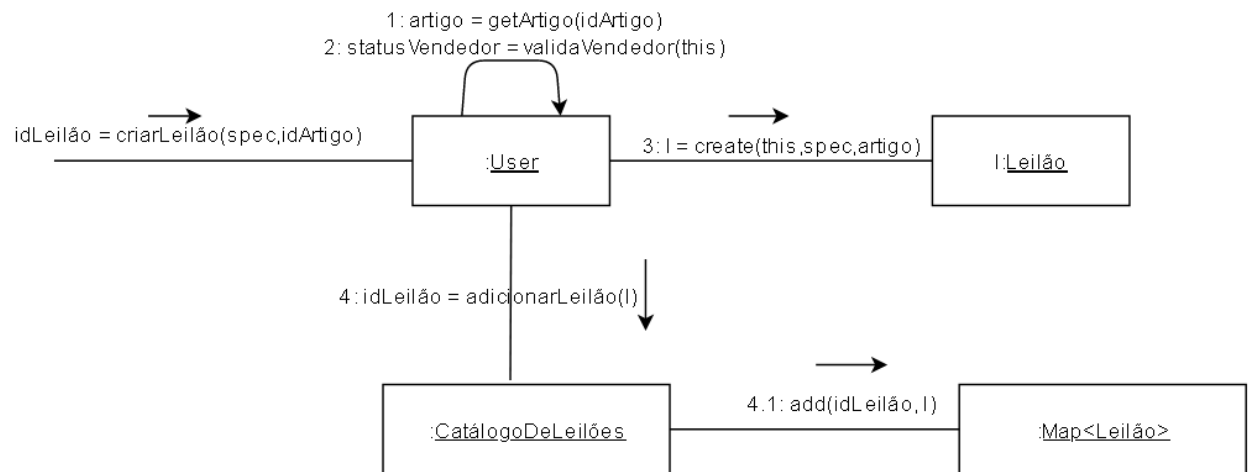
Modelo de Domínio:

No modelo de domínio representámos as classes conceptuais do conjunto de conceitos que, para nós, são essenciais para o problema.

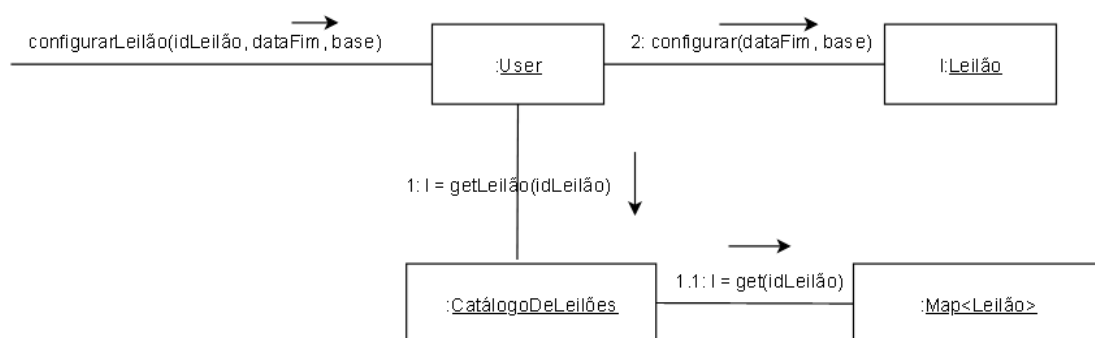


Diagramas de Colaboração:

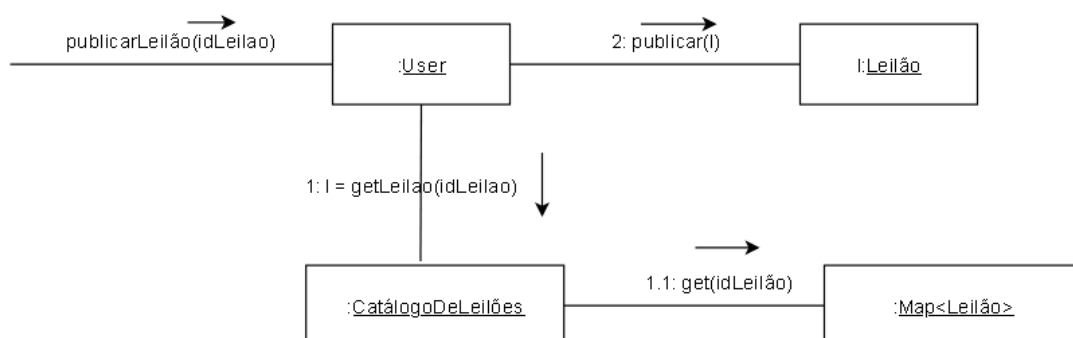
UC1 - Criar leilão



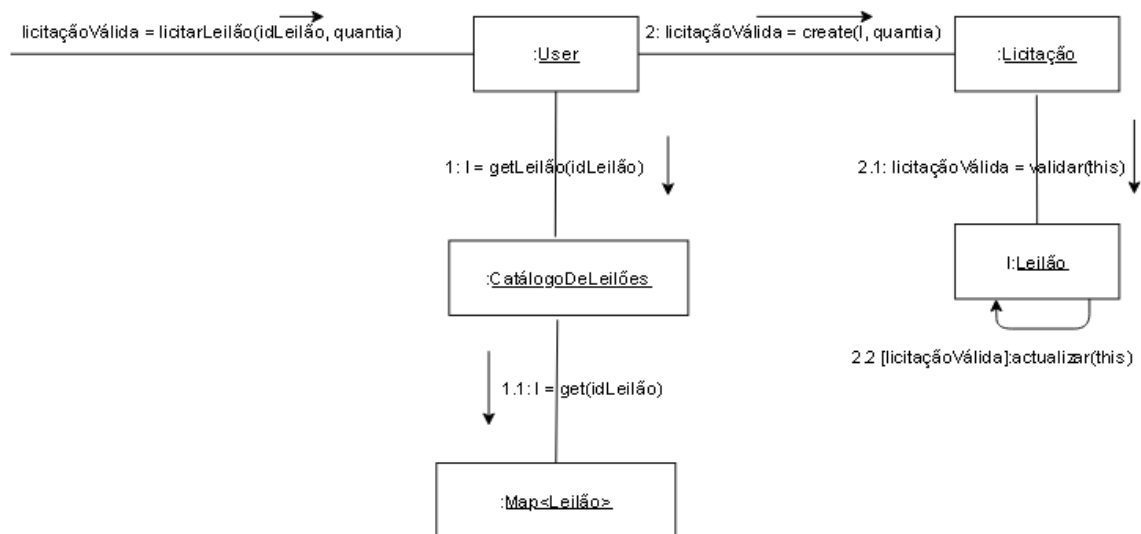
UC2 - Configurar leilão



UC3 - Publicar leilão



UC4 - Licitar em leilão



UC5 - Encerrar leilão

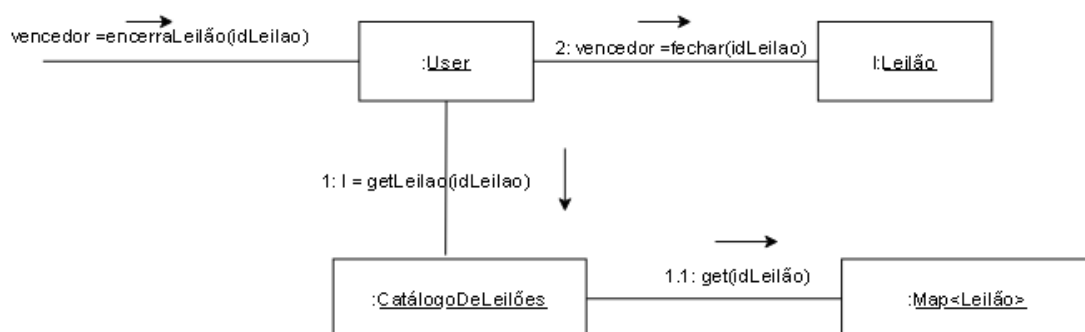
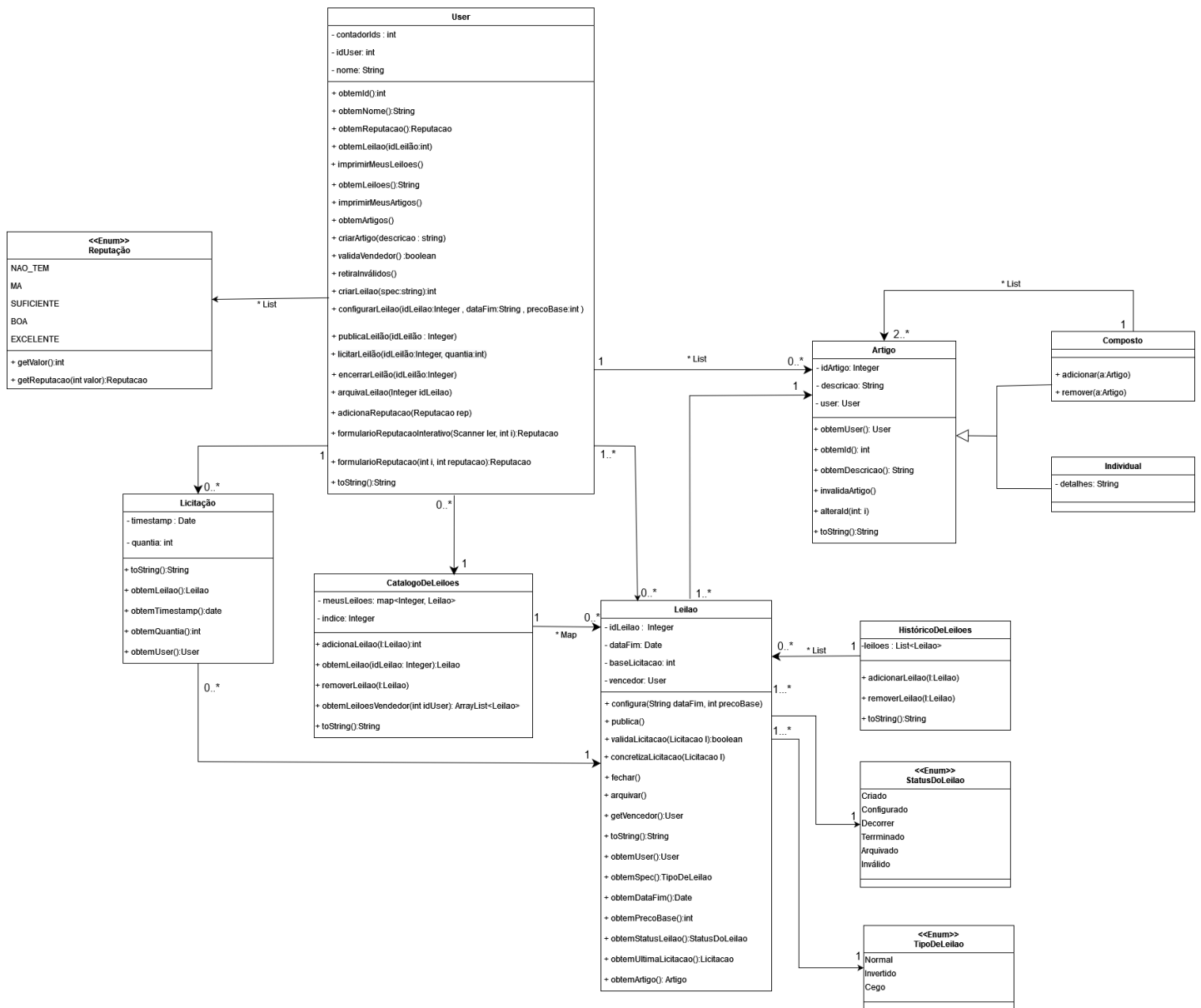


Diagrama de Classes:



PARTE 2

Projeto Maven

Nesta parte do relatório vamos analisar a implementação dos casos de uso descritos anteriormente.

De forma a concretizar as operações de sistema principais, foi necessário criar um projeto Maven constituído por uma camada de domínio (pacote *business*) onde foram criadas as classes:

- Referentes aos artigos:
 - Artigo.java;
 - Composto.java;
 - Individual.java
- Referentes ao utilizador
 - User.java;
 - Reputacao.java;
 - CatalogoDeLeiloes.java;
 - Licitacao.java;
 - HistoricoDeLeiloes.java
- Referentes ao leilão
 - Leilao.java;
 - StatusDoLeilao.java;
 - TipoDeLeilao.java

Das classes enunciadas, as principais são a *Leilao.java* e a *User.java*, uma vez que estão na base da gestão de um leilão. As restantes servem então de auxiliares para o correto funcionamento destas.

Apesar de desde cedo no desenvolvimento do projeto termos percebido que existem 2 papéis para o *User* (comprador e vendedor), após uma pequena análise, decidimos que na elaboração do código não seria necessário haver uma distinção, dado que a existência de apenas um tipo de utilizador facilitaria a resolução de alguns problemas encontrados e evitaria a repetição de código, tornando a gestão de utilizadores mais simples, já que todas as características de ambos os tipos de utilizador são iguais.

Uma vez que o leilão tem um id (de quem o publicou), as verificações necessárias poderiam ser feitas com base nisso, assumindo-se então que, o utilizador que publicita o leilão como criador do mesmo.

Foi criada por fim, outra camada de domínio (pacote *client*) onde foram criados dois tipos de clientes:

- Cliente1.java
- Cliente2.java
- ClienteInterativo.java

O primeiro e o segundo cliente contêm exemplos de execução e demonstra as funcionalidades implementadas pelo grupo. Este funciona passivamente, sendo apenas necessário correr o ficheiro no terminal do eclipse

Já o segundo cliente é uma pequena aplicação interactiva, cujas instruções se encontram anexas a este relatório no ficheiro *README.txt*.

O funcionamento deste cliente é simples e apenas requer que o utilizador introduza alguns dados no terminal do eclipse.

Todos os métodos criados dentro das classes desenvolvidas (tanto no pacote *business* como no *client*) estão devidamente comentados e fornecem informação útil para a utilização dos mesmos.

Testes JUnit

Para testar o código produzido foi utilizada uma classe test que efetuasse testes em JUnit 4 para as classes mais relevantes dos casos de uso desenvolvidos.

Escolhemos fazer testes que abrangessem os seguintes pontos:

- Criação de utilizadores;
- Criação de artigos;
- Criação de leilões
 - Criação de um leilão em que o vendedor tivesse uma boa reputação;
 - Criação de um leilão em que o vendedor não tivesse uma boa reputação;
 - Criação de um leilão em que o vendedor não tem nenhum artigo;
- Configuração de leilões:
 - Configuração correta de um leilão criado por um determinado utilizador;
 - Configuração de um leilão criado por um utilizador que não o que configura;

- Publicação de leilões;
- Licitação em leilões
 - Licitação em que tudo correu bem e esta foi aceite;
 - Licitação em que o valor licitado é inferior ao preço base;
 - Licitação em que o valor licitado é inferior ao preço atual;
 - Licitação após o vendedor ficar com má reputação
- Encerrar de leilões
 - Encerrar um leilão corretamente;
 - Preenchimento do formulário de reputações por parte do vendedor e do comprador vencedor do leilão
 - Valida o cálculo da média das reputações atribuídas a um utilizador

Notas adicionais:

- O nosso código só suporta o leilão “normal”, ou seja, apesar da possibilidade de criar outros tipos de leilão, funcionam todos como se fossem o leilão “normal”.
- Ao longo da realização tivemos alguns problemas na utilização do eclipse, que foram entretanto resolvidos, apenas se mantiveram algumas dificuldades na criação da pasta do jacoco, só tendo sido possível criá-la no workspace da Madalena, no entanto, não devem haver problemas para o professor.