

# Ficha Prática #02

## 2.1 Objectivos

1. Conhecer o ambiente de modelação Visual Paradigm
2. Praticar modelação do domínio
  - (a) Aprender a identificar *Entidades* e *Relacionamentos* entre estas
  - (b) Aprender a linguagem utilizada para desenhar Modelos de Domínio
  - (c) Treinar o desenho de Modelos de Domínio

## 2.2 Visual Paradigm

Visual Paradigm (VP) é a ferramenta de modelação que será utilizada em DSS. A ferramenta permite desenhar diversos tipos de modelos. O nosso foco, no entanto, estará nos modelos que constituem a UML.

A ferramenta pode ser obtida a partir de <http://www.visual-paradigm.com> e a licença Académica para a versão mais recente da *Standard Edition* está disponível no Blackboard.

É importante referir que o desenho de um modelo em VP corresponde à etapa final do processo de modelação. Numa primeira fase de desenvolvimento dos modelos, é mais adequado desenhá-los em papel, facilitando a alteração e evolução dos modelos.



**Visual Paradigm**

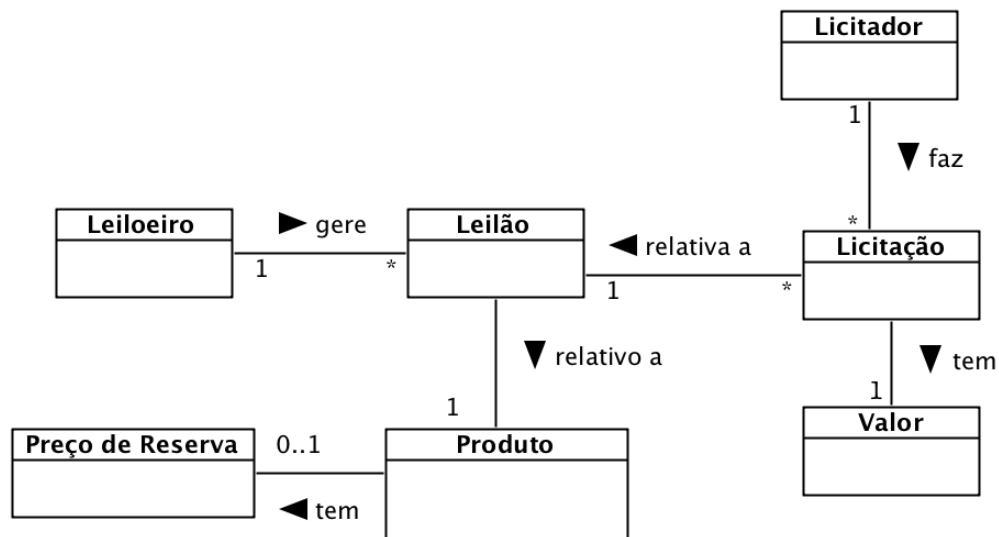


Figura 2.1: Leilão Inglês

## 2.3 Exercícios

Para os exercícios abaixo propostos identifique as *Entidades e Relacionamentos* relevantes e descreva essa informação desenhando os respectivos **Modelos de Domínio** (utilizando para tal Diagramas de Classe).

Comece por desenvolver os modelos em papel e passe-os depois para o VP.

### 2.3.1 Leilões

Considere a proposta de Modelo de Domínio, para um processo de compras e vendas por leilão, apresentada na Figura 2.1. O Modelo de Domínio apresentado é relativo ao chamado Leilão Inglês (ou Ascendente) em que, começando com um preço base, ofertas cada vez mais altas são efectuadas pelos licitadores até que ninguém esteja disponível para subir o preço, altura em que a proposta mais alta ganha, caso ultrapasse o preço de reserva. Caso o preço de reserva não seja atingido, a venda fica sem efeito.

Considere agora que o processo de leilão a considerar deveria ter sido o Leilão Holandês (ou Descendente). Neste, o leiloeiro começa o leilão com um preço alto que vai descendo (retirando um valor pré-definido) até que algum licitador resolva aceitar o lance corrente. Caso mais que um licitador pretenda aceitar um dado lance, ganha o primeiro a manifestar essa intenção. Considere ainda que, também neste caso, deverá existir um preço de reserva abaixo do qual a venda fica sem efeito. **Refaça o Modelo de Domínio** para se adaptar ao novo modelo de leilão.

### 2.3.2 Cobrança automática de portagens

Considere que se pretende modelar um sistema de cobrança automática de portagens. Neste sistemas os clientes, para que possam circular nas diversas auto-estradas, devem possuir um identificador que está associado a uma determinada viatura. Caso um cliente tenha mais do que uma viatura é necessário que adquira tantos identificadores quantas as viaturas que possui. Sobre cada viatura ficam ainda registados um código identificativo do modelo e a matrícula.

Sempre que um identificador é detectado num pórtico de uma auto-estrada, é efectuado um registo de utilização onde ficam registadas a hora e data de passagem, qual o identificador detectado e qual o pórtico que originou o registo.

Cada pórtico tem uma tabela de preços de circulação, baseada na classe da viatura. A classe de cada viatura é determinada pelo seu código de modelo.

### 2.3.3 Vinted

Considere que se pretende um sistema para suportar a actividade da Vinted, um *marketplace* de compra e venda de artigos usados. No *marketplace*, os clientes podem adicionar artigos para venda e comprar artigos disponíveis.

A Vintage especializa-se em três tipos de artigos: sapatinhas, t-shirts e malas; disponibilizando uma avaliação do seu estado e informação sobre o número de anteriores donos. Cada artigo contém uma descrição, uma marca, um código alfanumérico (que o identifica), um preço base e ainda uma correcção de preço (normalmente um desconto) que é definida em função de cada tipo de artigo e da sua condição particular.

Os diferentes tipos de artigo variam nas características registadas. As *Sapatilhas*, possuem um tamanho numérico, uma indicação do modelo, uma cor e a data de lançamento do modelo. Existe ainda um tipo especial de *Sapatilhas*, as *Premium*: edições especiais de autores reconhecidos. Já as *T-Shirt*, possuem um tamanho (S,M,L,XL) e um padrão (liso, riscas, estampado). As T-Shirts com padrão liso nunca têm desconto. Os restantes padrões têm um desconto fixo de 50%.

Sobre cada cliente é conhecido seu email, nome, morada e número fiscal (utilizado para o identificar). É ainda guardada toda a informação sobre produtos que tem à venda ou que já vendeu, bem como os que já adquiriu.

A compra dos artigos é organizada em encomendas. Cada encomenda indica os *Artigos* nela contidos e o preço final. O preço final inclui uma taxa de satisfação de serviço de 0,5 € por cada artigo e ainda os custos de expedição. Possui ainda um estado (pendente, finalizada e expedida) e a data em que foi criada.

### 2.3.4 Sistema de Gestão de Documentos

Pretende-se implementar um Sistema de Gestão para uma biblioteca de Documentos Digitais (o SGDD). A biblioteca trabalha com três tipos distintos de documentos: textos, imagens e vídeos. Todos os documentos possuem certas características em comum: nome, tamanho, formato (doc, pdf, gif, mpeg, etc.) e autor. Um texto pode incluir referências a imagens e/ou vídeos. Os vídeos possuem como característica adicional a sua duração.

Os documentos na biblioteca estão sujeitos a alterações. Assim, para cada documento existe uma lista de alterações. Cada alteração indica a data e quem a efectuou.

Para se ter acesso à biblioteca é necessário estar registado como utente. Para cada utente é registado o nome e a classificação etária.

Existem três níveis de acesso aos documentos: Convidado, Normal e Super. O acesso com nível Convidado permite apenas consultar os documentos. O acesso com nível Normal permite consultar e adicionar documentos, bem assim como alterar os documentos de que se é dono. O acesso com nível Super permite manipular todos os documentos, independentemente do dono. É ainda o único nível de acesso que permite remover documentos da biblioteca. O acesso aos níveis Normal e Super, requer palavras passes.

Considere, ainda, que o SGDD deverá permitir as seguintes operações<sup>1</sup>:

- Criação e eliminação de utilizadores;
- Inserção de documentos;
- Eliminação de um dado documento (se outro documento faz referência a este, essa referência deverá ser eliminada);
- Consulta de documentos;
- Obtenção dos nomes de todos os documentos que foram alterados por um utilizador cujo nome é dado.

### 2.3.5 UMeR

Uma empresa de alunos de POO pretende criar um serviço de transporte de passageiros que faça concorrência a um serviço muito conhecido (e que tem um nome muito parecido com UMeR...). Pretende-se que a aplicação a ser desenvolvida dê suporte a toda a funcionalidade que permita que um cliente realize uma viagem

<sup>1</sup>Tendo em consideração que a informação fornecida nesta parte do exercício tem a ver com o sistema a construir, avalie se deverá, ou não, ser incluída no modelo de domínio.

num dos táxis da UMeR. O processo deve abranger todos os mecanismos de criação de clientes, motoristas, automóveis e posteriormente a marcação das viagens, a realização das mesmas e respectiva imputação do preço. Pretende-se também que o sistema guarde registo de todas as viagens efectuadas e que depois tenha mecanismos para as disponibilizar (exemplo: viagens de um cliente, extracto de viagens de um taxi num determinado período, valor facturado por um taxi num determinado período, etc.).

Os Clientes solicitam e efectuam viagens de táxi. Um cliente está sempre numa determinada localização (expressa em x e y, isto é, num espaço 2D) e escolhe um táxi específico ou então solicita o táxi mais perto que esteja disponível. A empresa mantém um histórico das viagens que cada cliente fez, com toda a informação relativa à viagem. Quando alguém se regista como cliente, fornece a seguinte informação à empresa: email; nome; password; morada; data de nascimento.

Os motoristas conduzem os táxis. Além da informação atrás referida para os clientes (email, etc.) a empresa mantém também no registo de cada motorista: grau de cumprimento de horário estabelecido com o cliente, dado por um factor entre 0 e 100; classificação do motorista, dado numa escala de 0 a 100, calculada com base na classificação dada pelo cliente no final da viagem; histórico das viagens realizadas; número de kms já realizados na UMeR; informação sobre se está ou não disponível em determinado momento, isto é, se está ou não a trabalhar.

A UMeR contempla diferentes tipos de viaturas de aluguer (táxis). Neste momento estão em funcionamento os seguintes tipos de viaturas: carros ligeiros; carrinhas de nove lugares; motos. Cada um destes tipos de viaturas tem associada: uma velocidade média por km; um preço base por km; a localização onde está.

Cada viatura poderá ter, ou não, uma fila de espera de marcações. Quando o táxi não está disponível (por exemplo, pelo facto do condutor estar fora do horário de trabalho) é possível para essas viaturas aceitarem reservas de clientes. As reservas serão satisfeitas por ordem de chegada.

Desenvolva um Modelo de Domínio que capture a informação relevante apresentada acima.