

# Base de Dados

2021/2022

## Projeto - Enunciado 1

Nesta primeira parte do projeto pretende-se conceber um modelo de base de dados para responder aos requisitos de informação de uma aplicação cujo domínio é apresentado abaixo. O seu trabalho é fornecer um modelo de dados conciso, coerente e organizado utilizando a notação gráfica modelo Associação de Entidades, especificando também as Restrições de Integridade adequadas.

### Descrição do Domínio

Os retalhistas de supermercados em breve irão gerir máquinas de venda automática inteligentes ("*Intelligent Vending Machines*" – IVM) ativadas por IoT conhecidas como "*Smart Cabinets*". As IVMs são instaladas num **ponto de retalho**, com um **nome** (por exemplo, 'Galp - Oeiras') e uma **morada**. As IVMs também têm um **número de série do fabricante** que é único. Um retalhista é responsável pela reposição dos produtos nas IVMs. Os retalhistas são identificados pela sua TIN e têm um nome único

As IVMs têm prateleiras. Cada prateleira tem um número que a identifica e são descritas por uma largura e altura (em centímetros). **As prateleiras podem ser de três tipos: "temperatura ambiente", "quente" e "frio". As prateleiras frias podem ser ainda discriminadas em "frio positivo" e "frio negativo".**

Dentro das IVMs, os produtos são apresentados nas prateleiras de acordo com um plano conhecido como planograma. O planograma determina a prateleira, o número de frentes visíveis de um produto e o número máximo de unidades na prateleira.

Os produtos são identificados por um código de barras numérico de 13 dígitos conhecido como Código EAN e têm uma designação textual e marca ou nome. Uma vez que os produtos flexíveis devem ser distinguidos dos produtos rígidos, o tipo de embalagem do produto é relevante.

Os produtos são organizados em categorias identificadas por nome. Não existem produtos não categorizados e cada produto pertence apenas a uma categoria. Pode haver categorias compostas por outras categorias. Ou seja, as categorias formam uma hierarquia. As categorias compostas por subcategorias são designadas como "Super Categorias" e as restantes como "Categorias Simples". Uma categoria só pode pertencer a um máximo de uma Super Categoria. O sistema deve determinar, para uma super categoria, quantas sub categorias existem. Cada categoria tem um tipo de prateleira pré-determinada. Por exemplo, alguns produtos só podem ser colocados em prateleiras frias negativas.

Os retalhistas são responsáveis pela reposição de categorias específicas de produtos de IVM. Apenas um retalhista é responsável por uma determinada categoria de produtos dentro de um IVM. É necessário manter a história dos eventos de reabastecimento. Um evento de reabastecimento é caracterizado pelo momento em que ocorre e o número de unidades substituídas. **O número de unidades repostas não pode exceder as descritas no planograma.** Todos os eventos de reposição devem também registar as informações do retalhista responsável. O pessoal reabastecedor deve assegurar que a prateleira esteja limpa e organizada.

## Trabalho a desenvolver

1. Desenhe um **diagrama de modelo de Associação de Entidades** para o domínio de problemas apresentado na secção anterior.
2. Identifique as situações inconsistentes no domínio do problema, mas que são permitidas no modelo de Associação de Entidades apresentadas, e **defina um conjunto de Restrições de Integridade** que completam o modelo proposto de forma a proibir situações inválidas.

## Aspectos importantes

Tenha em mente os seguintes aspetos enquanto desenvolve o seu trabalho:

- O modelo de Associação de Entidades deve ser expresso na notação lecionada nas aulas;
- As Restrições de Integridade ao modelo Entidade-Associação devem ser escritos como afirmações expressas em termos de conceitos no modelo entidade-Associação, ou seja, em termos de atributos, entidades e relações entre eles;
- A simplicidade e coerência do modelo serão avaliadas.

## Entrega

A avaliação do projeto será efetuada com base em um relatório apresentado pelos alunos contendo as respostas aos itens solicitados acima.

A tabela a seguir mostra o valor de cada parte do trabalho a ser realizado.

Item	Peso relativo
Modelo Entidade Associação	16/20
Restrições de Integridade	4/20

O relatório deve começar por uma folha de rosto com o título “**Projeto BD - Parte 1**”, com o **nome e número de alunos**, a **percentagem relativa de contribuição de cada aluno**, juntamente com o **esforço total** (em horas) que cada elemento do grupo dedicou ao projeto, o **número do grupo**, o **turno ao qual o grupo pertence** e o **nome do professor** do laboratório.

IMPORTANTE: Além da folha de rosto, o relatório deve ter no máximo 2 páginas.

O relatório deverá ser apresentado em duas versões:

- Versão digital, em formato PDF, com nome delivery-01-GG.pdf (onde GG é o número do grupo), a ser submetida via Sistema Fénix até a data de entrega;
- Versão impressa em papel, a ser entregue ao professor no turno do laboratório seguinte.