

U. PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

2ºano – MIEIC – 2016/2017

Gestão de uma cadeia de Ginásios

Bases de Dados

Turma 4 - Grupo 07



João Miguel Matos Monteiro - up201506130
Maria Eduarda Santos Cunha – up201506524
Mário Rui Macedo Flores dos Santos - up201503406



1. Contexto

A nossa base de dados consiste na gestão de toda a informação inerente a uma cadeia de ginásios.

Tal como o próprio tema indica, temos a classe **Ginásio**, que possui informação que permite distinguir um ginásio dos restantes da cadeia, como o seu **nome**, **morada**, **código postal** e **número de telefone fixo**.

Relativamente a instalações, o **Ginásio** está associado às classes **Balneário** e **Sala**.

O **Balneário** possui o atributo **género**, **lotação máxima** e **atual**. Sendo que, o atributo **género** permite saber se é um **Balneário** destinado a indivíduos do sexo masculino ou feminino e os atributos **lotação máxima** e **lotação atual** dão a conhecer a capacidade máxima do **Balneário** e a quantidade de pessoas presentemente lá, respetivamente. Consequentemente, estes dois últimos atributos permitem também saber a quantidade de pessoas que ainda podem ocupar um **Balneário**, através da sua diferença.

A **Sala**, por sua vez, é detentora dos atributos **número**, **dimensão**, **lotação máxima** e **atual**. Assim, o **número** constitui um identificador próprio que distingue as várias salas existentes num **Ginásio**, a **dimensão** representa o espaço da sala (que pode ser mais ou menos adequado à prática de uma certa modalidade) e, por fim, a **lotação máxima** e **atual** funcionam de forma semelhante aos mesmos atributos na classe **Balneário**.

Quanto à classe **Pessoa**, que reúne todas as informações comuns tanto a funcionários como a clientes da cadeia, temos o **nome**, **idade**, **Bilhete de Identidade**, **número de contribuinte**, **morada**, **código postal** e **número de telemóvel**. Da classe **Pessoa** derivam as classes **Cliente** e **Funcionário**, que separam os indivíduos que frequentam um **Ginásio** ou que trabalham para a cadeia.

A classe **Funcionário** divide-se nas classes **Professor**, **Treinador**, **Rececionista**, **Contínuo** e **Gerente**, que herdam os seus atributos: **salário**, **habilitações académicas** e **identificador de funcionário**.

A classe **Cliente** divide-se nas classes **Membro** e **Convidado**, as quais possuem os seus próprios atributos e se distinguem pelo facto de um **Membro** possuir um **Contrato** para com a cadeia, ao passo que o **Convidado** se apresenta no **Ginásio** a convite mensal de um **Membro**, sem ter que, por isso, efetuar qualquer tipo de **pagamento** e apenas fornecer o seu **email** para efeitos de publicidade e oferta de possíveis promoções, como tentativa por parte da cadeia de aliciar novos membros.

Tanto o **Membro** como o **Convidado** têm um **identificador** próprio atribuído no **Ginásio**, necessário para se deslocarem nas instalações. O **Membro** pode ainda estar ou não **ativo**, dado que qualquer indivíduo que alguma vez tenha sido **Membro**, ainda que já não o seja, deve



permanecer registado. Isto não só por uma questão de consulta de registos antigos, mas também, por exemplo, para o caso de querer renovar o **Contrato**.

O **Contrato** dispõe do atributo **pagamento** e pode ser do tipo **Mensal** (**pagamento** efetuado mensalmente), **Anual** (**pagamento** efetuado anualmente) e **Pontual** (**pagamento** efetuado no dia em que se pretende frequentar). O **Contrato Mensal** e **Anual** pode ser com **Horas Baixas** ou **Livre**. Já o **Contrato Pontual** só pode ser do tipo **Livre**. **Horas Baixas** consistem nas horas em que o **Ginásio** tendencialmente se encontra menos lotado e **Livre** é um regime em que, desde que o **Ginásio** se encontre aberto, o **Cliente** pode frequentá-lo.

Para estipular o **dia da semana**, **hora de início** e **hora de fim**, existe a classe **Horário**. Esta classe não só é útil para definir os regimes de **Horas Baixas** e **Livre**, mas também para indicar quando é que dada **Modalidade** é lecionada.

A **Modalidade** é, essencialmente, uma aula dada por um ou vários professores e distingue-se pelo seu **nome**. Pode ser dada em várias salas.

E, por fim, uma **Sala** encontra-se associada ao **Equipamento** nela contido. Esse **Equipamento** distingue-se pelo seu **nome** e **funcionalidade** e pode ou não estar disponível, segundo dita o atributo **disponível** e **quantidade**.

1.1. Restrições e Multiplicidades

Algumas restrições não evidentes através do diagrama UML, a seguir representado, são, por exemplo:

- A **idade**:
 - Um **Funcionário** só pode ser empregue na cadeia caso seja maior de **idade**;
 - Um **Cliente**, cuja **idade** seja inferior a maioridade, só se pode registar com autorização parental.
- O **género** do **Balneário**:
 - Um **Balneário** só pode ser do **género** masculino ou feminino.

Vários clientes podem estar associados a vários ginásios, dado que o **Contrato** é feito com a cadeia e não um **Ginásio** particular. No entanto, um **Membro** só possui um tipo de contrato.

Existem contratos do tipo **Mensal**, **Anual** ou **Pontual**, que, por sua vez, se distinguem em regime de **Horas Baixas** e **Livre**. **Horas Baixas** vem associado a mais do que um **Horário**, dado



que pode variar quanto aos dias e **Livre** não se encontra associado a **Horário**, pois um **Cliente** pode frequentar o **Ginásio** sempre que estiver aberto.

Um **Ginásio** pode ter vários professores e vários treinadores e estes também se podem deslocar a ginásios diferentes, dado que são funcionários da cadeia. Porém, tanto um **Rececionista** como um **Gerente** são funcionários afiliados a um só **Ginásio**. Cada **Ginásio** emprega ainda mais do que um **Contínuo**, fixo nesse mesmo **Ginásio**.

Um **Ginásio** vem associado a vários balneários e salas.

Uma **Sala** pode albergar vários tipos de **Equipamento**, que podem, igualmente, estar presentes noutras salas. Ainda, cada **Sala** encontra-se associada a diversas modalidades, lecionadas por vários professores.

Cada **Modalidade** possui vários horários e, ao mesmo tempo, podem decorrer várias aulas.



2. Diagrama UML

