

Curso Licenciatura em Engenharia Informática e Multimédia (LEIM)

Semestre Inverno 2022/2023

Sistemas de Base de Dados

Trabalho Prático 1

Engenheiro: Diogo Remédios

Aluno: 39275, Ana Oliveira, a39275@alunos.isel.pt

Data de Entrega: 12 de novembro de 2022

Índice

[1. Conceção 3](#_Toc116832719)

[1.1 Modelo Entidade Associação 4](#_Toc116832720)

[1.2 Modelo Relacional 5](#_Toc116832721)

[1.3 Restrições de Integridade Aplicacional 7](#_Toc116832722)

[2. Concretização 8](#_Toc116832723)

[2.1 Criação do modelo físico 8](#_Toc116832724)

[2.2 População com dados de teste 8](#_Toc116832725)

[2.3 Eliminação do modelo físico 8](#_Toc116832726)

# Conceção

O sistema de informação a implementar é principalmente dedicado a gerir reservas em restaurantes distribuídos por áreas geográficas identificadas pelo seu código postal.

Os restaurantes são identificados por um número de sequência no contexto da área geográfica onde estão localizados e têm ainda como atributos a morada, endereço de correio eletrónico, número de telefone e horário de funcionamento. Para efeitos ilustrativos, cada restaurante tem um conjunto de recursos multimédia associados, por exemplo fotografias ou vídeos.

Sobre os clientes e funcionários deve ser mantido registo sobre o seu nome próprio, apelido, idade e número de identificação fiscal. Adicionalmente, sobre os clientes, são mantidos dados relativos a distrito, concelho e freguesia de morada, data da última visita e pratos preferidos.

Um cliente faz uma reserva para um grupo (uma ou mais pessoas) indicando a data e hora e a preferência quanto ao tipo de lugares com determinadas características, por exemplo: fumador, vista ou acessibilidade. A reserva pode ter associada uma lista de itens previamente selecionados a partir da ementa em vigor na data e hora da reserva. A ementa, em vigor num determinado intervalo de tempo, agrupa um conjunto de itens (ex: pratos, bebidas, sobremesas ou entradas). Cada item é identificado por um número único, tem uma designação, uma descrição, uma imagem ilustrativa e um preço configurável, ou seja, por exemplo, o preço na ementa do almoço pode ser diferente do preço na ementa do jantar.

Um funcionário aceita as reservas, atribuindo a cada reserva a sua mesa em conformidade com as preferências indicadas pelo cliente.

## Modelo Entidade Associação

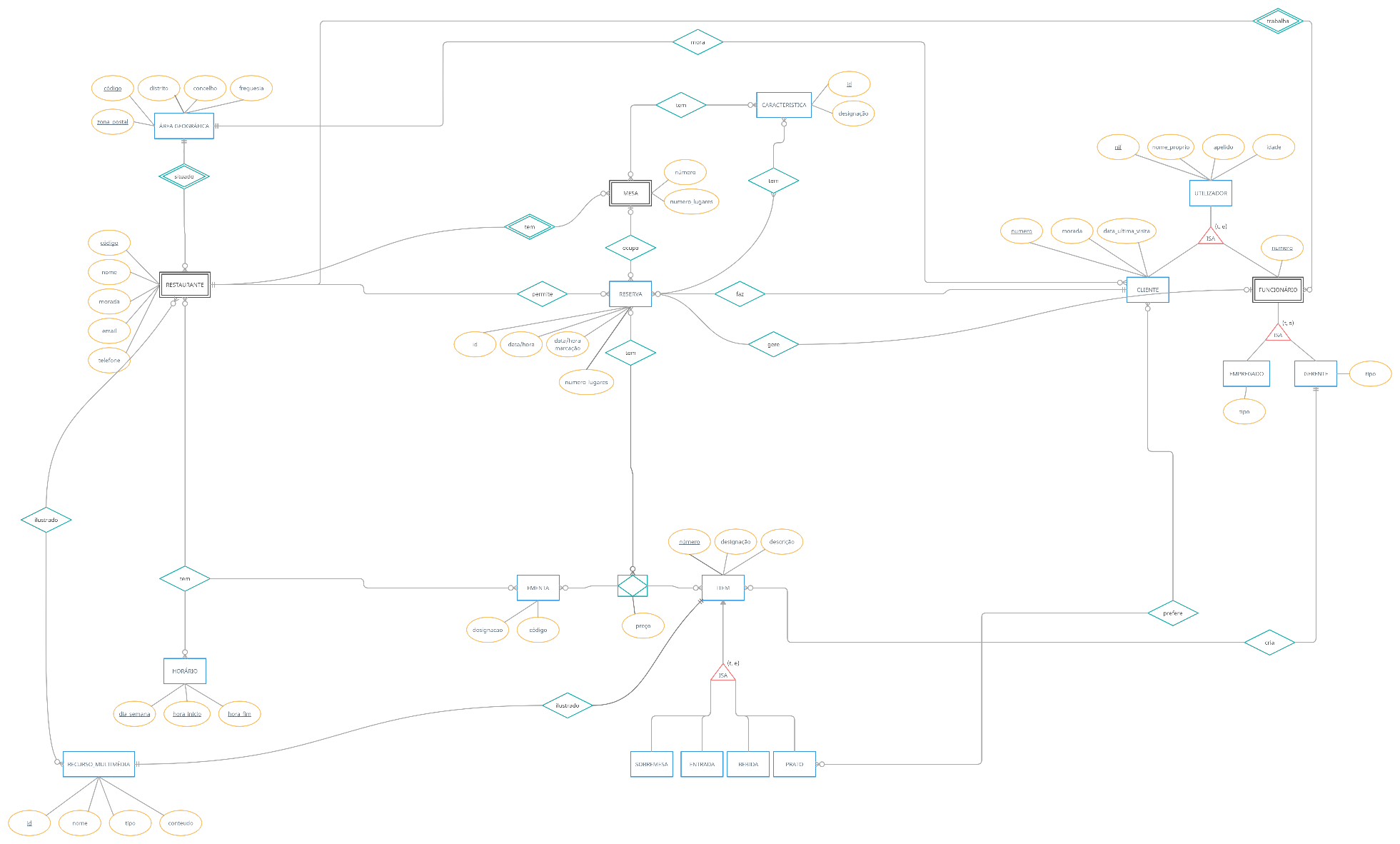


Figura - Modelo Entidade Associação

## Modelo Relacional

AREA\_GEOGRAFICA (codigo, zona\_postal, distrito, concelho, freguesia)

Chaves candidatas = {(codigo, zona\_postal)}

RESTAURANTE (codigo, area\_geografica, nome, morada, email, telefone)

Chaves candidatas = {(codigo)}

Chaves estrangeiras = {(area\_geografica 🡪 AREA\_GEOGRAFICA.codigo)}

MESA (numero, codigo\_restaurante, area\_restaurante, numero\_lugares)

Chaves candidatas = {(numero, codigo\_restaurante, area\_restaurante)}

Chaves estrangeiras = {(codigo\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.codigo, area\_geografica 🡪 RESTAURANTE.area\_geografica)}

CARACTERISTICA (id, designacao)

Chaves candidatas = {(id)}

RECURSO\_MULTIMEDIA (id, nome, tipo, conteudo)

Chaves candidatas = {(id)}

RECURSOS\_RESTAURANTE (codigo\_restaurante, area\_restaurante, id\_recurso)

Chaves candidatas = {(codigo\_restaurante, area\_restaurante, id\_recurso)}

Chaves estrangeiras = {(codigo\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.codigo, área\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.area\_geografica)}

HORARIO (dia\_semana, hora\_inicio, hora\_fim)

Chaves candidatas = {(dia\_semana, hora\_inicio, hora\_fim)}

EMENTA (codigo, designacao)

Chaves candidatas = {(codigo)}

UTILIZADOR (nif, nome\_proprio, apelido, idade)

Chaves candidatas = {(nif)}

CLIENTE (numero, nif, morada, codigo\_area\_geografica, data\_ultima\_visita)

Chaves candidatas = {(numero)} e {(nif)}

Chaves estrangeiras = {(nif 🡪 UTILIZADOR.nif; codigo\_area\_geografica 🡪 AREA\_GEOGRAFICA.codigo)}

FUNCIONARIO (numero, nif, tipo, codigo\_restaurante)

Chaves candidatas = {(numero, tipo, codigo\_restaurante)}

Chaves estrangeiras = {(numero 🡪 UTILIZADOR.nif, codigo\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.codigo)}

ITEM (numero, designacao, descrição, tipo, recurso\_multimedia, numero\_gerente)

Chaves candidatas = {(codigo\_restaurante, area\_restaurante, id\_recurso)}

Chaves estrangeiras = {(numero\_gerente 🡪 FUNCIONARIO.numero)}

ITENS\_EMENTA (codigo\_ementa, numero\_item, preco)

Chaves candidatas = {(codigo\_ementa, numero\_item)}

Chaves estrangeiras = {(codigo\_ementa 🡪 EMENTA.codigo, numero\_item 🡪 ITEM.numero)}

RESERVA (id, codigo\_restaurante, area\_restaurante, numero\_cliente, numero\_lugares, data\_hora\_reserva, data\_hora\_marcacao, mesa, numero\_funcionario)

Chaves candidatas = {(id)} e {(codigo\_restaurante, área\_restaurante, numero\_cliente, data\_hora\_reserva)}

Chaves estrangeiras = {(codigo\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.codigo, area\_restaurante 🡪 RESTAURANTE.area\_geografica,

numero\_cliente 🡪 CLIENTE.numero, mesa 🡪 MESA.numero, numero\_funcionario 🡪 FUNCIONARIO.numero)}

EMENTA\_RESERVADA (id\_reserva, codigo\_ementa, numero\_item)

Chaves candidatas = {(id\_reserva, codigo\_ementa, numero\_item)}

Chaves estrangeiras = {(id\_reserva 🡪 RESERVA.id, codigo\_ementa 🡪 EMENTA.codigo, numero\_item 🡪 ITEM.numero)}

CARACTERISTICAS\_RESERVA (id\_reserva, id\_caracteristica)

Chaves candidatas = {(id\_reserva, id\_caracteristica)}

Chaves estrangeiras = {(id\_reserva 🡪 RESERVA.id, id\_caracteristica 🡪 CARACTERISTICA.id)}

ITENS\_PREFERIDOS\_CLIENTE (numero\_cliente, numero\_item)

Chaves candidatas = {(numero\_cliente, numero\_item)}

Chaves estrangeiras = {(numero\_cliente 🡪 CLIENTE.nif; numero\_item 🡪 ITEM.numero)}

## Restrições de Integridade Aplicacional

* Data da reserva efetuada pelo cliente deve estar compreendida entre o horário de funcionamento do restaurante;
* Horário de funcionamento do restaurante é dado pela união dos horários das ementas em vigor no restaurante. Ou seja, se o restaurante tiver a ementa do almoço entre as 10h e as 15h, e a ementa do jantar entre as 18h e as 22h, o horário do restaurante será das 10h às 15h e das 18h às 22h;
* Mesa para onde a reserva é aceite deve ter, no mínimo, o mesmo número de lugares do que o número de lugares que o cliente pediu na reserva;
* Data da última visita posterior à última data de marcação reserva efetuada pelo cliente e anterior à data atual;
* Itens preferidos pelo cliente só podem ser itens que o cliente já tenha experimentado. Ou seja, devem ser itens de uma reserva aceite e cuja data da reserva seja anterior à data atual;
* A validação sobre a aceitação das reservas deve ser realizada através do campo mesa e numero do funcionário nas reservas. Ou seja, apenas quando estes campos estão preenchidos é que deve ser considerada como sendo uma reserva aceite;
* Não deve ser possível efetuar uma reserva sem qualquer ementa.

# Concretização

## Criação do modelo físico

Ver script SQL DDL *01-create.sql* e *02-addConstraints.sql*.

## População com dados de teste

Ver script SQL DML *03-populate.sql*.

## Eliminação do modelo físico

Ver *script* SQL DDL *04-delete.sql*.