



universidade de aveiro

Base de Dados

2021/2022

Base de dados da Biblioteca da UA

Introdução

O tema do nosso trabalho é o funcionamento da biblioteca, em que implementamos algumas operações nomeadamente a requisição de salas e livros assim como a devolução das mesmas. Para além disso temos também o acesso à própria biblioteca que está restrito em termos de horário para membros não académicos.

Análise de requisitos

Entidade	Funcionalidade
Pessoa	<ul style="list-style-type: none">• Requisitar/Renovar/Entregar livros• Requisitar/Entregar salas
Bibliotecário	<ul style="list-style-type: none">• Processar os pedidos de requisição, renovação e entrega dos livros• Processar os pedidos de requisição e entrega das salas
Livro	<ul style="list-style-type: none">• Será requisitado
Sala	<ul style="list-style-type: none">• Será requisitada

É importante manter um registo dos livros requisitados, caso algum livro seja danificado é possível obter as informações de quem o danificou, assim como no caso das salas caso alguém danifique algo pertencente à sala.

Entidades:

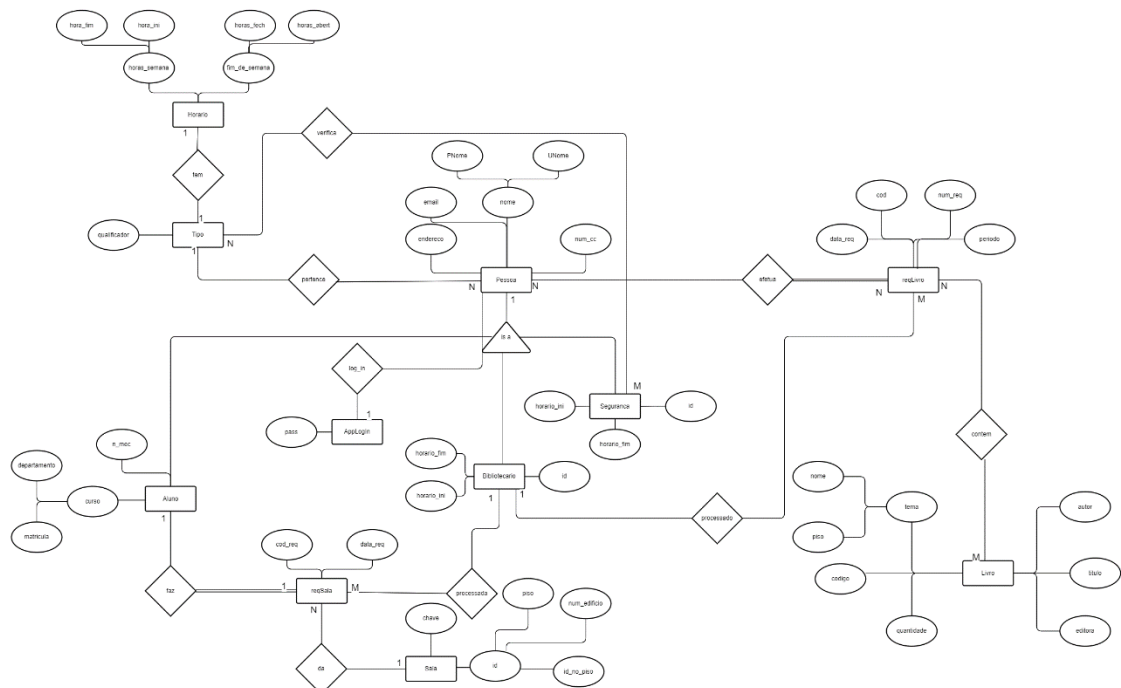
- Pessoa – Utilizadores da biblioteca
- Tipo – Define se o utilizador da biblioteca pertence ou não à instituição
- Horário – Define o horário para os tipos de utilizadores da biblioteca
- Segurança – Pessoa que desempenha o papel de segurança
- Aluno – Aluno da instituição
- Bibliotecário – Pessoa que frequenta a instituição encarregue de várias operações na biblioteca
- Livro – Livros pertencentes à biblioteca
- Sala – Salas localizadas na biblioteca que podem ser requisitadas por alunos para estudo
- reqSala – Pedido feito para requisitar, entregar uma sala
- reqLivro – Pedido feito para requisitar, renovar, entregar um livro

- AppLogin – Utilizada para fazer log in na aplicação

Funcionalidades da base de dados

- Acesso à biblioteca: uma vez que os membros pertencentes à instituição têm um horário diferente dos membros que não pertencem à instituição, tivemos de definir horários numa entidade em que dependendo do tipo (pertencentes / não pertencentes à instituição) é associado à pessoa um horário. O segurança da biblioteca terá então que verificar o tipo para dar permissão às pessoas a utilização da biblioteca,
- Requisição dos livros: Um estudante da instituição poderá requisitar livros, para isto terá que fazer o requisito ao bibliotecário, este por sua vez terá que verificar se o livro está disponível para tal.
- Renovação dos livros: Um estudante que tenha requisitado um livro poderá renovar o livro, renovando o período do requisito.
- Entrega dos livros: Um estudante que tenha requisitado um livro terá que o entregar.
- Requisição de salas: Um estudante da instituição poderá requisitar salas, terá que ser verificado se há alguma sala disponível, se houver o bibliotecário irá lhe entregar a chave da mesma.
- Entrega da sala: Um estudante que tenha requisitado uma sala terá que entregar a chave da sala ao bibliotecário no final da sua utilização.

Diagrama Entidade Relação



No modelo relacional é possível observar as várias entidades e as suas relações, as entidades com maior importância são Pessoa, Bibliotecário, Livro e Sala. A entidade Pessoa tem especializações, estas são do tipo Parcial.

Modelo Relacional

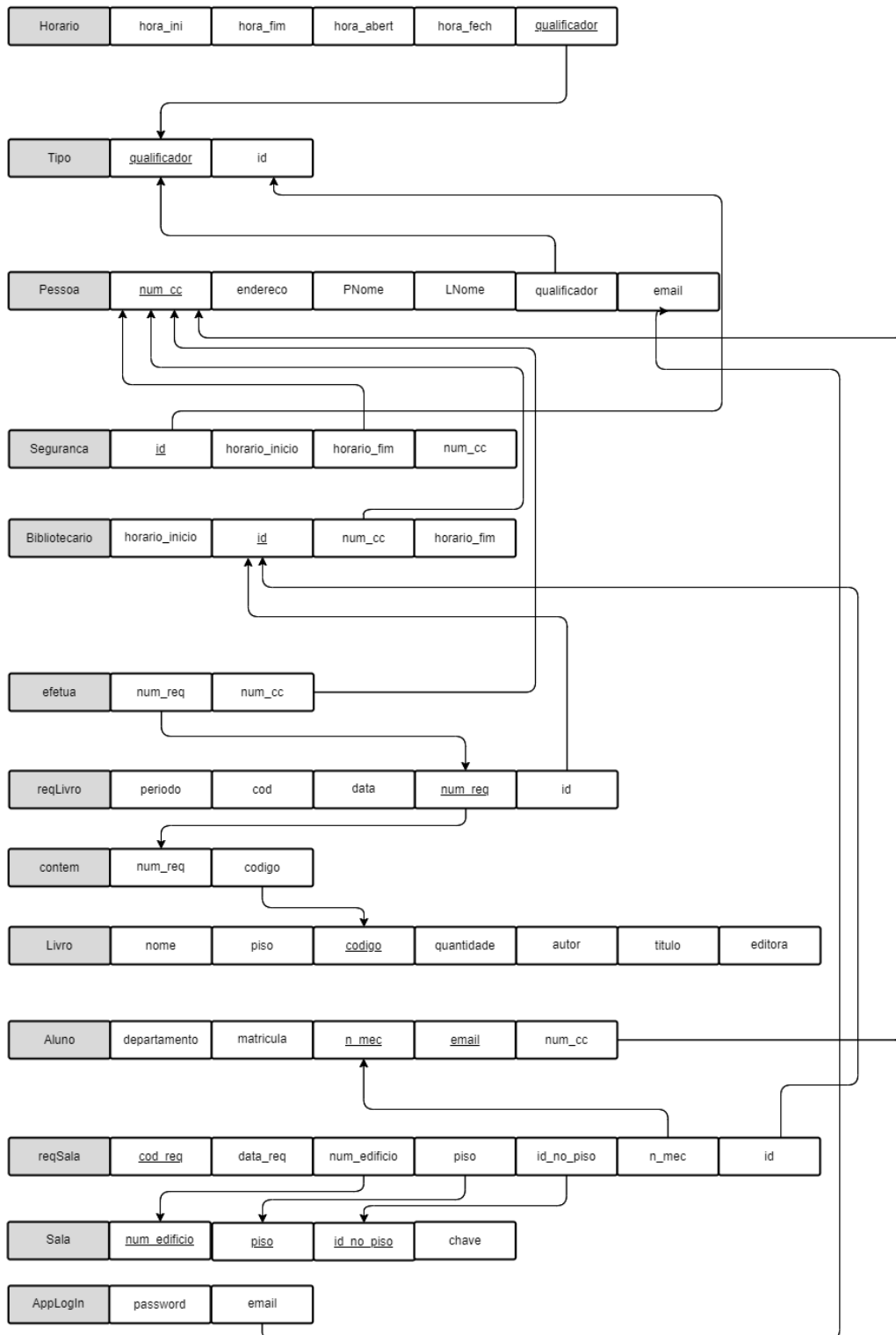
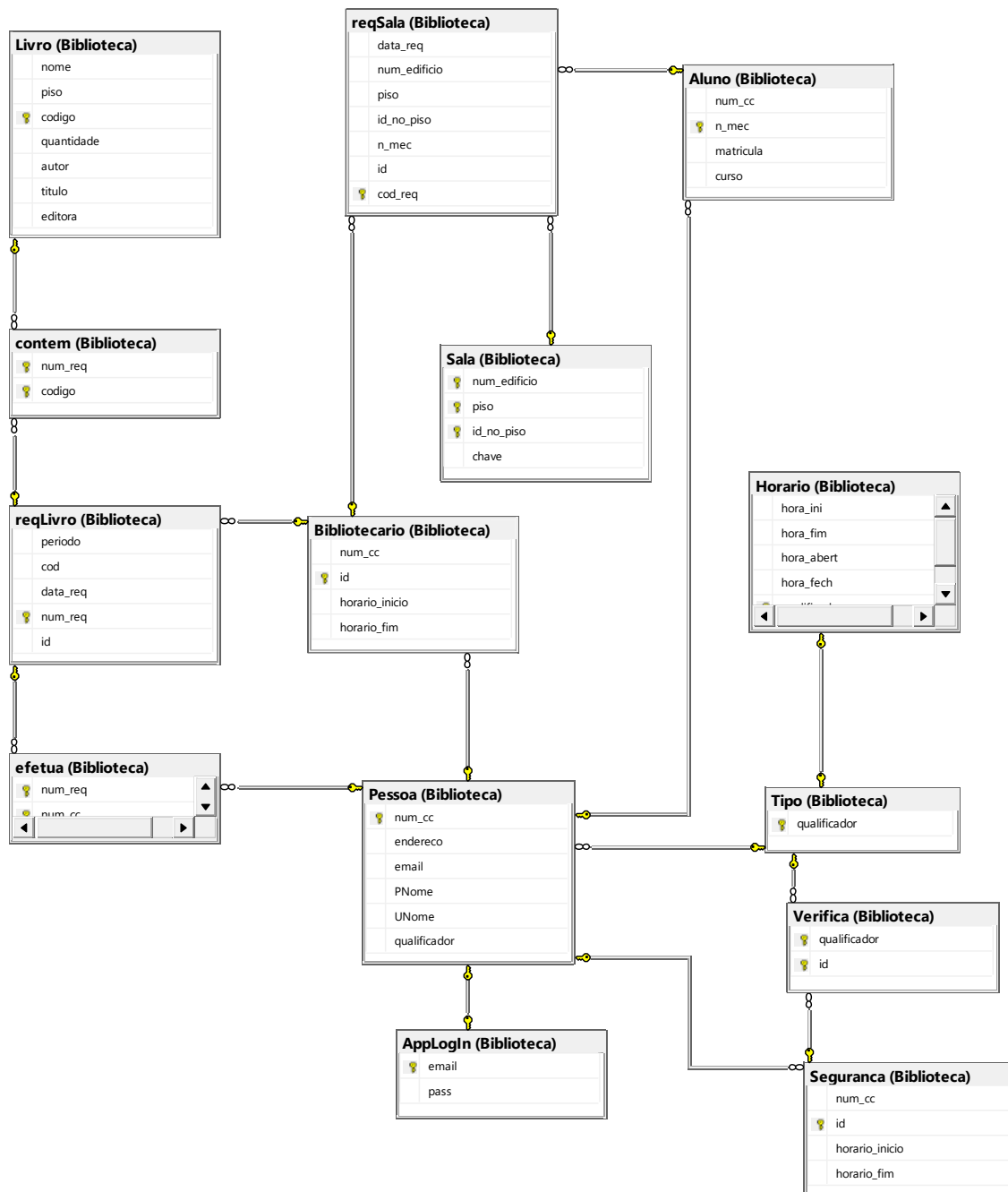


Diagrama da base de dados



SQL DDL

Com base no Diagrama Entidade-Relação e no Esquema Relacional criamos as tabelas, estas foram criadas com os determinados parâmetros assim como alguns *checks* para assegurar a validade dos valores. Foi utilizado *foreign keys* para relacionar os dados das tabelas, nestas para garantir uma integridade referencial implementamos algumas restrições.

SQL DML

Isto foi usado em vários casos, para requisitar Livros, Salas, renovar Livros, entregar Livros, entregar Salas onde é necessário inserir dados em determinadas tabelas. Também é possível eliminar livros da base de dados assim como editá-los.

SQL Programming

Foi utilizado *Procedures* para a manipulação dos dados nomeadamente inserir, alterar e obter dados. Estas *Procedures* fazem com que a aplicação tenha uma maior performance.

Funcionalidades da Aplicação

Quando executamos a aplicação, podemos fazer log in, ou sign up caso a pessoa já esteja na base dados. Se não o fizermos podemos ver os livros e as salas da biblioteca, mas não podemos interagir com elas. Se fizermos log in temos três casos:

Pessoa: Fazemos log in como Pessoa, podemos aceder aos livros, nesta janela é possível ver os livros, os que estão disponíveis (uma vez que podem ter requisitado todos os que estão disponíveis) e requisitar livros. Podemos ver as salas disponíveis, mas não podemos requisitar. Por fim pode aceder a Livros Requisitados, onde pode ver os livros que requisitou, entregou e renovou.

Aluno: Fazemos o log in como Aluno, para além do que a pessoa pode fazer podemos também requisitar salas e entregá-las isto é feito na janela Salas Requisitadas

Bibliotecário: Fazemos log in como Bibliotecário, podemos aceder aos livros, nesta janela, temos opção para adicionar livros, remover ou alterar. Podemos aceder as salas como os restantes utilizadores, na janela de livros requisitados vemos todas as operações de requisito, renovação e entrega de livros, na janela de salas podemos também ver todas as operações de requisição e entrega de salas.

Quando alguém requisita um livro, o bibliotecário envolvido na transação é o que estiver a trabalhar naquele momento, já quando o bibliotecário faz as operações de renovação e entrega de livros e entrega de salas, é o bibliotecário que está a usar a aplicação.

Na janela de livros requisitados e salas temos um motor de pesquisa onde podemos seleccionar um parâmetro para procurar por algo mais específico na lista.

Também é possível consultar os horários de acesso á biblioteca clicando no botão horário.

Conclusão

Posso dizer que atingi o objetivo com sucesso uma vez que é possível executar os requisitos mínimos na aplicação, no entanto há aspetos a melhorar nomeadamente, implementar *try catch* nas procedures, porque neste momento há um problema na app em que se a inserção de dados estiver errada a aplicação crasha. Para além disso podia ter um código mais limpo e possivelmente mais eficiente e organizado.

O Projeto podia ter mais funcionalidades como por exemplo mostrar os livros que foram requisitados e que não foram devolvidos, mas isto iria requerer mais entidades, com uma relação entre os que foram requisitados e que foram devolvidos para além disso também podia haver um registo das pessoas que acederam a biblioteca, feita pelo segurança. Uma vez que o papel do segurança na base de dados é mínimo.