
PROJETO FINAL DE BASES DE DADOS

Relatório Final

Alexandre Lopes – nº 88969 – LEI

Edgar Morais – nº89323 – LEI

Cadeira: Bases de Dados

Docente: Professor Carlos Costa

DETI

2018/19

junho de 2019

Índice

Introdução	2
Análise de Requisitos	3
Conceito	3
Requisitos	3
Utente	3
Cuidado	3
Responsável.....	3
Visitante	3
Relação Visita	3
Alojamento	3
Quarto	4
Casa	4
Apólice de Seguro.....	4
Dano	4
Empregado	4
Funcionário.....	4
Enfermeiro.....	4
Médico.....	4
Consulta.....	4
Prescrição	4
Relação Refere	4
Fármaco.....	5
Diagrama Entidade Relação	6
Esquema Relacional da Base de Dados	7
Tabelas da Base de Dados	8
Normalização.....	9
Índices	10
Stored Procedures.....	11
User Defined Functions	12
Triggers.....	13
Cursorres	14
Conclusão	15
Anexos.....	16

Introdução

O nosso projeto tem como objetivo a implementação de uma base de dados em que aplicamos os conhecimentos adquiridos ao longo deste semestre na cadeira de Bases de Dados. Para demonstrarmos a capacidade e funcionalidades da nossa base de dados, implementámos uma interface gráfica desenvolvida em Windows Forms com C#.

O nosso projeto tem como tema o domínio da gestão de um lar de idosos. Este suporta o registo de utentes, empregados e médicos e permite observar os registos de visitas a pacientes, consultas, cuidados necessários, seguros, prescrições e alojamentos dos utentes.

Análise de Requisitos

Conceito

Este projeto de gestão de um lar de idosos é uma solução de base de dados para instalação em lares de terceira idade para permitir uma melhor e mais eficaz gestão de utentes e funcionários do lar. Esta solução vai permitir ao corpo administrativo da instituição fazer um controlo mais preciso dos registos e dos cuidados especiais dos utentes, principalmente os seus cuidados médicos, bem como a gestão de funcionários, de modo a fazer uma distribuição destes pelos vários postos de trabalho do lar, com o objetivo de suprir as várias necessidades dos utentes.

Requisitos

Utente

O utente está ao cuidado do lar. É caracterizado essencialmente pelo seu número de utente, nome, data de nascimento, sexo, estado civil, número de cartão de cidadão, NIF, data de entrada (no lar), número do SNS, NISS, subsistema de saúde (ADSE, ADM, SAD...) e grau de dependência. Outros atributos do utente incluem o nome pelo qual gosta de ser tratado (algunha), a sua fotografia, morada anterior (antes de vir para o lar) e número de telemóvel.

Cuidado

O utente está sujeito a vários cuidados, cuja especificação está patente na entidade “Cuidado” através de uma breve descrição do tipo de cuidado a que se refere.

Responsável

O utente, embora ao cuidado do lar, tem ainda alguém responsável pelo mesmo, normalmente um familiar, embora também possa ser um(a) assistente social ou outro. Assim, o Responsável é caracterizado então pelo seu nome, cartão de cidadão, morada, tipo e número de telefone.

Visitante

O utente pode receber visitas de pessoas (familiares, amigos, etc.). Quando isso acontece, é necessário identificar o visitante pelo seu número do cartão de cidadão e nome.

Relação Visita

Uma visita de um visitante a um utente é caracterizada pela data e as horas de início e fim da visita.

Alojamento

O alojamento especifica o local onde o utente reside. Caso o utente esteja a viver permanentemente no lar, então o alojamento será um Quarto. Caso contrário, e porque o lar também prestará apoio ao domicílio a utentes, então, o alojamento será uma Casa. De notar que o alojamento apenas pode assumir a forma de uma destas entidades (Casa ou Quarto) e nunca ambas simultaneamente. O Alojamento é definido por um ID único.

Quarto

O Quarto refere-se ao quarto que utente ocupa no lar em que reside. Este é identificado pelo número e uma descrição com detalhes acerca das adaptações que o quarto tem disponíveis (capacidade, camas articuladas, banheiras de fácil acesso, etc.).

Casa

A Casa refere-se à habitação do utente que recebe apoio ao domicílio. Este é caracterizado pela sua morada e telefone fixo.

Apólice de Seguro

Os utentes do lar estão cobertos por uma apólice de seguro. Esta é caracterizada por um número, nome da seguradora e o nome do plano da apólice, bem como o preço, tipo, data de início e de expiração, modalidade de pagamento. A apólice de seguro cobre vários riscos/acidentes.

Dano

O Dano é um acidente ou risco a que o utente está sujeito e que está coberto pelo seguro. Este é caracterizado pelo seu tipo, que o descreve.

Empregado

O Empregado é uma entidade que trabalha no lar. Este é definido pelo nome, número de empregado, NIF, data de nascimento, sexo, número de telefone e uma fotografia. O empregado pode então ser um funcionário ou enfermeiro, mas nunca ambos simultaneamente.

Funcionário

O funcionário é um empregado e tem a responsabilidade de auxiliar os utentes nas suas tarefas, prestar alguns cuidados, tratar da manutenção do espaço do lar, bem como dos bens pessoais e partilhados entre utentes. Não possui atributos que o identifiquem como tal, para além dos especificados em Empregado.

Enfermeiro

O enfermeiro é um empregado que está responsável por cuidados de saúde gerais dos utentes. É caracterizado, para além dos atributos definidos em Empregado, pelo seu número de identificação da Ordem dos Enfermeiros.

Médico

O médico vem com uma certa frequência ao lar para alguns cuidados mais específicos aos utentes. Este é identificado pelo seu nome e número único de identificação da Ordem dos Médicos.

Consulta

O médico, quando vem ao lar, faz então consultas a um certo conjunto de utentes. Esta consulta é caracterizada por um número e pelo ano, bem como pela data em que decorre.

Prescrição

Na consulta que o médico faz a um utente pode resultar uma prescrição de um ou mais fármacos. Esta prescrição é definida pelo número único de prescrição e pela sua data.

Relação Refere

A relação refere especifica o modo e o tempo em que deve ser administrado um certo fármaco. É caracterizada, para cada fármaco, pela sua data de fim de tratamento (data até à

qual o fármaco deve ser administrado ao utente) e pela frequência de administração desse fármaco (por exemplo, duas vezes ao dia, semanalmente, etc.).

Fármaco

O fármaco é prescrito pelo médico ao utente consultado. Este é caracterizado pelo seu nome, pelo nome da farmacêutica que o produz e pela sua fórmula.

Diagrama Entidade Relação

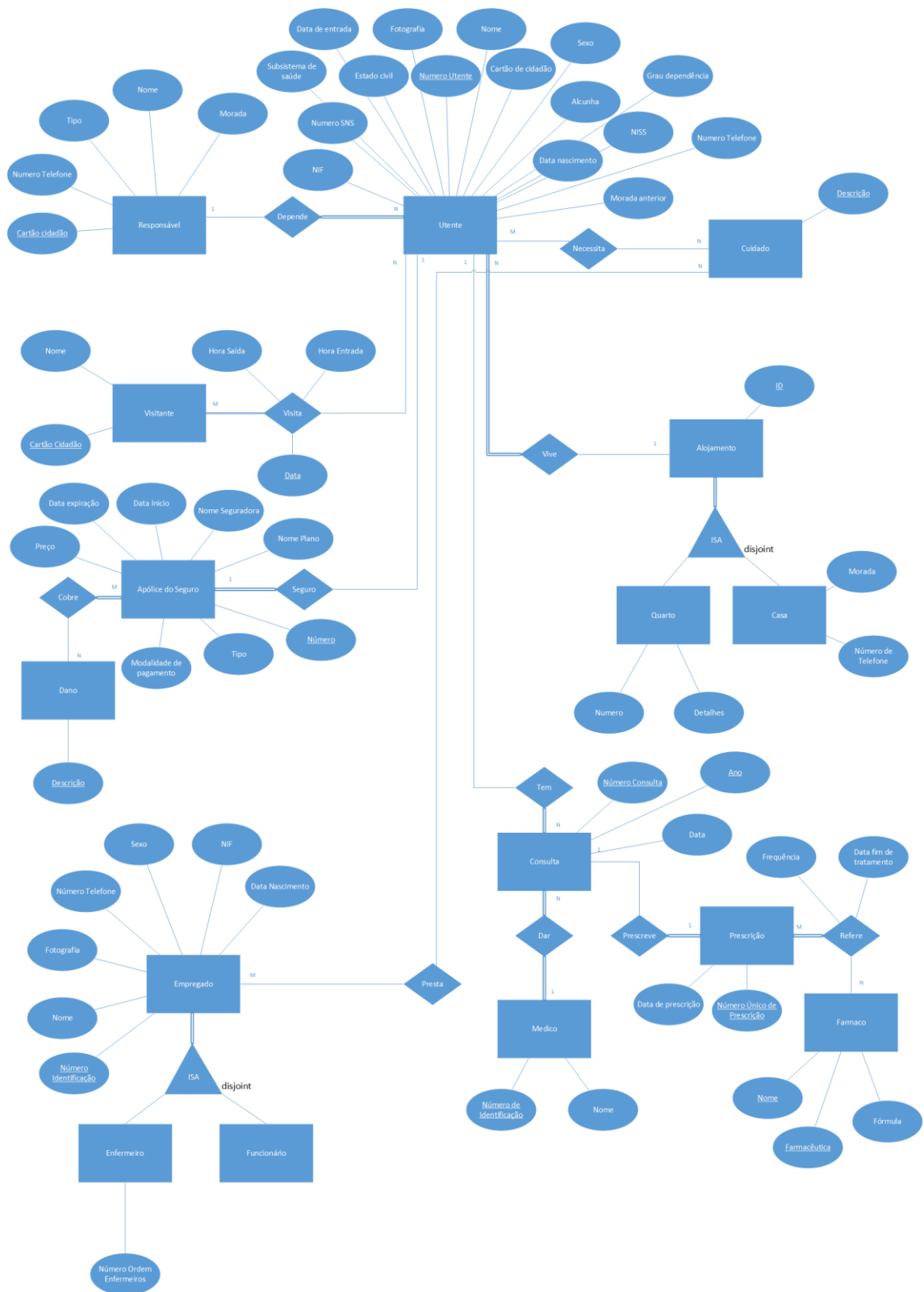


Figura 1- Diagrama Entidade Relação

Esquema Relacional da Base de Dados

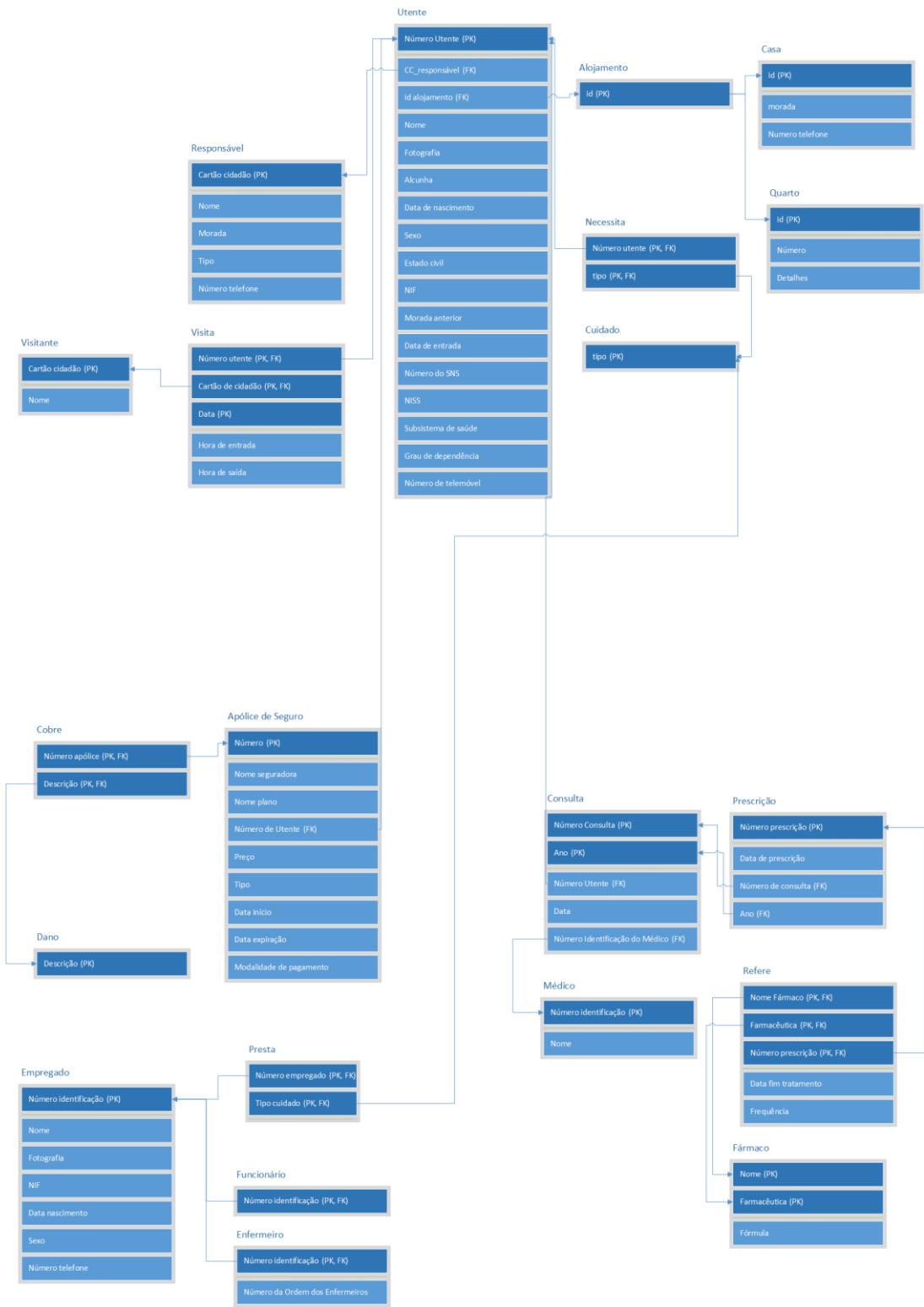


Figura 2 - Esquema Relacional

Tabelas da Base de Dados

TABELA	DESCRIÇÃO
ALOJAMENTO	Lista de alojamentos de utentes
CASA	Lista de alojamentos que são casas
QUARTO	Lista dos alojamentos que são quartos do lar
RESPONSÁVEL	Lista de responsáveis por utentes
UTENTE	Lista de utentes
CUIDADO	Lista de cuidados fornecidos pelo lar
NECESSITA	Relação entre utente e os cuidados que ele necessita
VISITANTE	Lista de visitantes do lar
VISITA	Relação entre visitantes e os utentes que eles vêm visitar
APOLICE_SEGURO	Lista de apólices de seguros dos utentes
DANO	Lista de danos que os seguros podem cobrir
COBRE	Relação entre apólices de seguros e os danos que esta pode cobrir
EMPREGADO	Lista de empregados do lar
FUNCIONARIO	Lista de empregados que são funcionários
ENFERMEIRO	Lista de empregados que são enfermeiros
PRESTA	Relação entre o funcionário e os cuidados que ele está encarregado de prestar
MEDICO	Lista de médicos que fizeram consultas no lar
CONSULTA	Lista de consultas executadas no lar
PRESCRICAO	Lista de prescrições prescritas nas consultas
FARMACO	Lista de fármacos utilizados no lar
REFERE	Relação entre as prescrições e os fármacos que elas prescrevem

Tabela 1 - Tabelas da Base de Dados

Normalização

Após realizarmos o diagrama entidade relação e o esquema relacional da base de dados, analisámos se a nossa base de dados estava bem estruturada. No entanto, verificámos que não era necessário realizar nenhuma alteração uma vez que acreditamos que a nossa base de dados não contém aspetos redundantes.

Índices

Na nossa base de dados são apenas utilizados índices implementados nas chaves primárias por omissão. Nós optámos por não implementar mais índices devido à quantidade relativamente pequena de dados da nossa base de dados.

Stored Procedures

Nós implementámos vários *Stored Procedures* que têm várias utilidades, nomeadamente, a inserção, alteração e remoção de dados na base de dados.

STORED PROCEDURE	UTILIZAÇÃO
Add/Alter/RemoveUtente	Adiciona, altera ou remove utentes
Add/AlterResponsável	Adiciona ou altera um responsável por um utente
AddVisitante	Adiciona visitante
AddVisita	Adiciona visita
Add/Alter/RemoveApolice	Adiciona, altera ou remove uma apólice de um seguro
Add/RemoveDanoToApolice	Adiciona ou remove dano coberto por uma apólice
Add/AlterEnfermeiro	Adiciona ou altera enfermeiro
Add/AlterFuncionário	Adiciona ou altera funcionário
RemoveEmpregado	Remove empregado (funcionário ou enfermeiro)
Add/RemoveUtenteCuidado	Adiciona ou remove cuidado que utente necessita
Add/RemoveCuidadoPrestado	Adiciona ou remove cuidado prestado por empregado
Add/AlterMedico	Adiciona ou altera medico
AddConsulta	Adiciona consulta
AddPrescricao	Adiciona prescrição
AddFarmaco	Adiciona fármaco
AddReferencia	Adiciona a referência a um fármaco numa prescrição

Tabela 2 - Lista dos Stored Procedures

User Defined Functions

Na realização deste trabalho nós utilizámos várias User Defined Functions. Utilizámos 2 dos 3 tipos de UDFs - Escalares e *Inline Table-Valued*.

Entre as nossas UDFs existem muitas que servem para obter os tuplos de uma tabela inteira ou um tuplo específico através da sua chave primária.

Vamos dispor aqui as restantes UDFs não referidas anteriormente.

UDF	DESCRIÇÃO
CheckQuarto	Devolve número do quarto do utente ou 0, se este não viver num quarto do lar
GetCuidadosUtente	Devolve os cuidados de um dado utente
hasApolice	Devolve 0 se o utente não tem seguro e 1 se ele tem
GetDanosByApolice	Devolve os danos que uma apólice cobre
GetConsultasUtente	Devolve as consultas de um utente
GetConsultasMedico	Devolve as consultas feitas por um medico
ConsultaHasPrescricao	Devolve 1 se uma consulta tem prescrição ou 0 se não
GetNumPrescricaoPorFarmaco	Devolve o número de vezes que cada fármaco foi receitado
GetFarmacosPrescricao	Devolve os fármacos referidos por uma prescrição
GetFarmacosPaciente	Devolve a lista de fármacos utilizados por um utente
GetFarmacosConsulta	Devolve os fármacos receitados pela prescrição receitada numa dada consulta
GetPrescricaoConsulta	Devolve o número de prescrição receitada em uma consulta

Tabela 3 - Lista de UDFs Utilizadas

Triggers

Relativamente a *triggers*, utilizámos apenas um, porque não achámos necessário utilizar mais nenhum.

Este trigger, ***check_responsavel***, é ativado após a remoção de um utente do sistema. Ele tem como objetivo eliminar responsáveis que não sejam responsáveis por mais nenhum utente na base de dados. Ou seja, ao eliminar o utente, o *trigger* vai verificar se o responsável desse utente é responsável por outro utente além do eliminado. Se não for, o responsável também é eliminado da base de dados.

Este *trigger* é do tipo ***after***, porque neste nunca é necessário reverter a operação de eliminação.

Contudo, implementámos ainda outro que acabámos por não utilizar porque tinha funcionalidades que considerámos redundantes. Isto porque havia já um *stored procedure* que realizava as verificações implementadas nesse *trigger*. Este *trigger*, ***CheckAlojamento***, verificava se, na eliminação de um utente, este vivia numa casa. Se sim, eliminava a sua moradia da base de dados. Esta funcionalidade acabou por ser implementada na *Stored Procedure RemoveUtente*.

Cursores

No que toca a cursores, apenas utilizámos um no *trigger* ***check_responsavel***. Este foi utilizado para iterar sobre os vários utentes eliminados na base de dados, no caso de serem eliminados vários utentes ao mesmo tempo.

Conclusão

Neste trabalho, conseguimos desenvolver várias competências relacionadas com o desenvolvimento de bases de dados. Estas competências incluem o processo de desenvolvimento desde a conceção, requisitos e diagramas até ao desenvolvimento da base de dados no SGBD e a sua interação com uma aplicação.

Sendo assim pensamos que conseguimos implementar uma base de dados que respeita os principais requisitos que foram definidos no início do trabalho.

Anexos

Em anexo encontram-se documentos de suporte ao relatório como os diagramas aqui expostos, bem como a apresentação e o link para o vídeo de demonstração. Além disso, pode ser ainda consultado o código fonte do projeto, tanto da interface gráfica como dos scripts em SQL, bem como um ficheiro de ajuda (README).