

GISS - Gestão Integrada de Serviços de Saúde



Pedro Pereira
Nº 35373
David Lourenço
Nº35407
Rafael Nascimento
Nº 36020

Turno

PL5

Base de Dados
2016/2017

Docente: Prof. Lúcio Ferreira
Covilhã e UBI, 3 de Junho de 2018

Índice

Índice.....	ii
Lista de Figuras.....	iii
Lista de Acrónimos.....	iv
1 Introdução.....	5
2 Modelo de dados e scripts.....	6
2.1 DEA (Diagrama Entidade-Relação)	13
3 Aplicação.....	14
3.1 Decomposição e distribuição de tarefas.....	14
3.2 Acesso á base de dados.....	14
3.3 Funcionalidades.....	17
4 Conclusão.....	22
5 Epílogo.....	23

Lista de Figuras

Figura 1- 1º Versão do Modelo Relacional.....	6
Figura 2- 2º Versão do Modelo Relacional.....	7
Figura 3 - 3º Versão do Modelo Relacional.....	8
Figura 4 - 4º Versão do Modelo Relacional.....	9
Figura 5 - 5º Versão do Modelo Relacional.....	10
Figura 6 - 6º Versão do Modelo Relacional.....	11
Figura 7 - Menu Inicial.....	17
Figura 8 - Horário Funcionário.....	18
Figura 9 - Horário de Sala.....	19
Figura 10 - Registo Clínico do Utente.....	20
Figura 11 - Consulta e Meios Complementares.....	21

Lista de acrónimos

3FN - Terceira Forma de Normalização.....	6
SQL - Structured Query Language.....	5
IDE- Ambiente de Desenvolvimento Integrado.....	5
DEA - Diagrama de Entidade-Atribuição.....	13

1 Introdução

Este projeto no âmbito da unidade curricular de Base de Dados, inserida no 2ºano da licenciatura de Engenharia Informática, consiste em demonstrar o que foi aprendido ao longo de semestre através da realização de um projeto final.

O projeto consiste na elaboração de uma base de dados para a gestão de saúde de vários hospitais que contém vários centros, permitindo assim a comunicação entre todas as entidades e a respetiva de partilha de informação sempre respeitando a privacidade.

As ferramentas utilizadas para a elaboração do projeto foram Microsoft SQL Management Studio 2017 para a elaboração do script que permite criar a base de dados e os respetivos scripts para a criação das tabelas e respetivos dados de arranque.

Também se procedeu à utilização do NetBeans IDE 8.1, para o desenvolvimento das várias aplicações necessárias para o funcionamento do trabalho e permitindo assim interagir e testar o projeto, obtendo o resultado final esperado.

Ao longo, deste relatório será explicado detalhadamente cada passo da realização e funcionamento do projeto final.

2 Modelos de dados e scripts

Modelar significa criar um modelo que explique as características de funcionamento e comportamento de um software a partir do qual ele será criado, facilitando o seu entendimento e o seu projeto, através das características principais que evitarão erros de programação, no projeto e funcionamento.

Os modelos de dados são ferramentas que permitem demonstrar como serão construídas as estruturas de dados que darão suporte aos processos de negócio, como esses dados estarão organizados e quais os relacionamentos que se pretende estabelecer entre eles.

O modelo que se elaborou para a criação da base de dados, está normalizado na forma 3FN.

De acordo com o que foi proposto no início do semestre pelo docente o grupo deste projeto elaborou um diagrama de entidade-relação, de acordo com o que achou mais intuitivo para o seu bom funcionamento e semelhança à realidade, dado que a dificuldade deste trabalho se encontra num nível profissional.

Em determinados casos ao longo do desenvolvimento do modelo, foi necessário fazer algumas alterações ao enunciado proposto pelo docente de modo a permitir um construir um diagrama que facilite o seu funcionamento e programação.

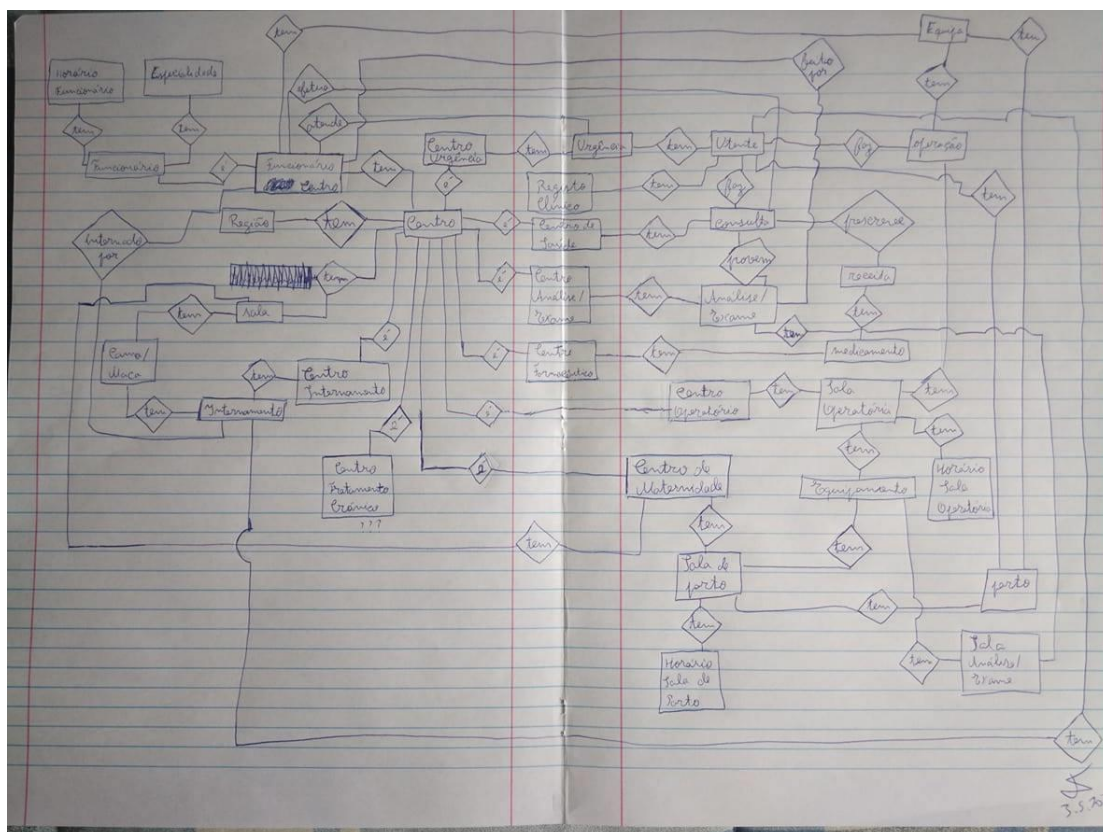


Figura 3 - 3º Versão do Modelo Relacional

Já no terceiro esquema tínhamos uma ramificação de centros, cada um tendo a sua função, mas cedo percebemos que os podíamos agrupar de volta pois tinham atributos em comum, uma região e um nome.

No mesmo sentido procedemos ao agrupamento de salas de análises com salas de exames.

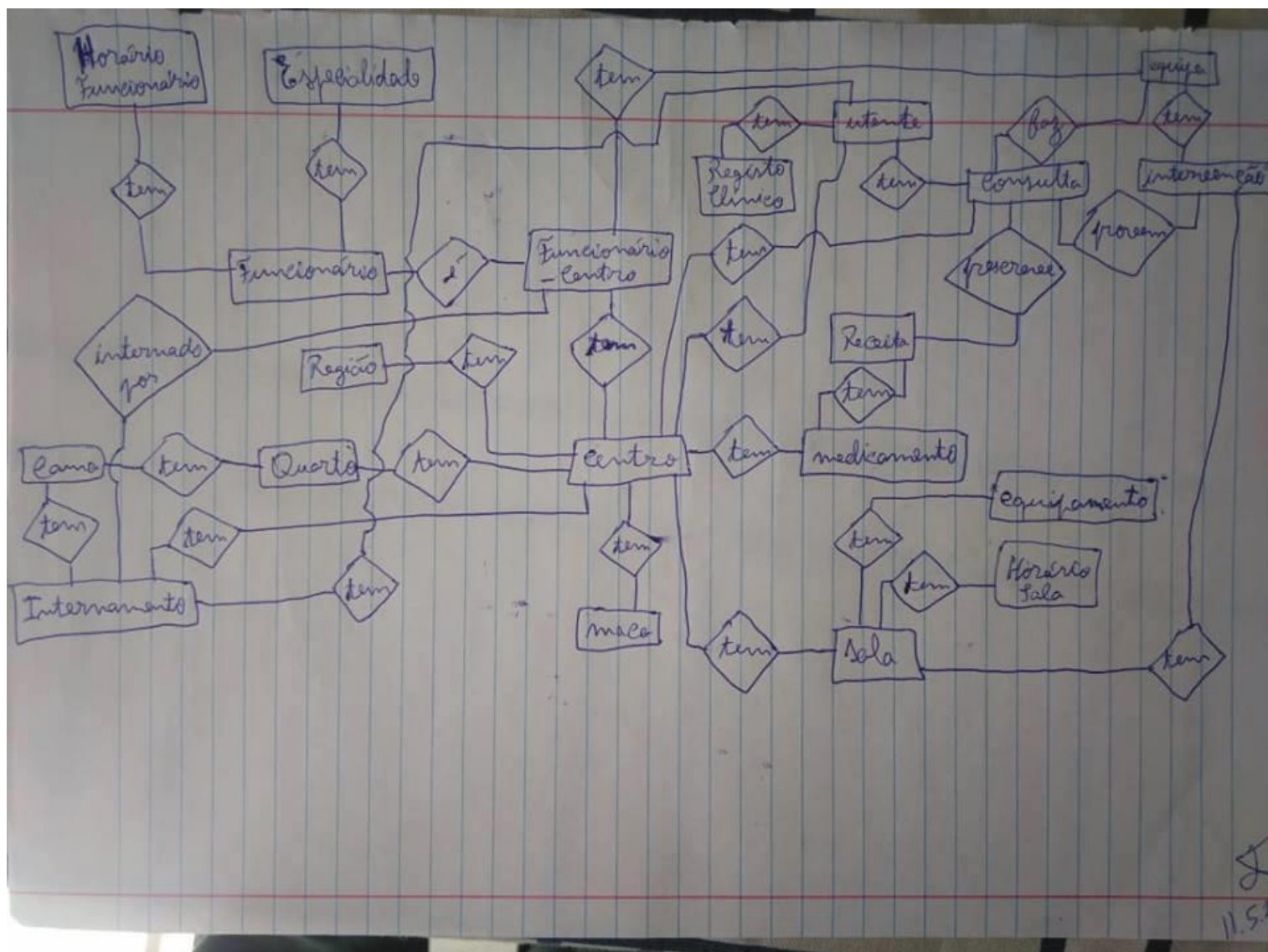


Figura 4 - 4º Versão do Modelo Relacional

No quarto esquema, percebemos que podíamos juntar as divisões que tinham camas na tabela quarto e as divisões que tinham equipamento na tabela sala.

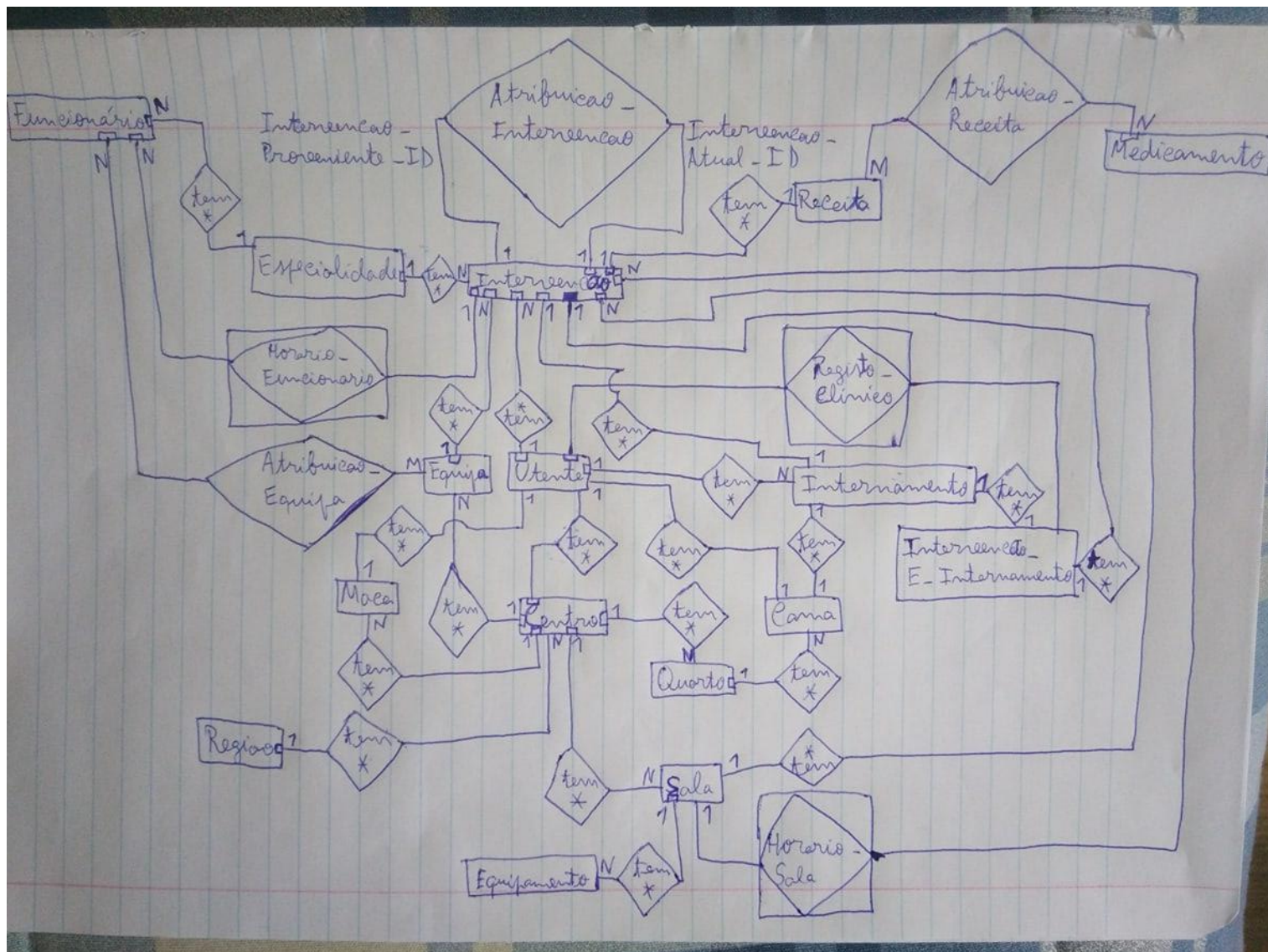


Figura 6 - 6º Versão Final do Modelo Relacional

No esquema final deixámos de parte a tabela funcionario centro, pois adicionando uma coluna centro_ID à tabela funcionário resolvia esse problema, ficando o mesmo funcionário com IDs diferentes para cada centro em que esteja.

Foi também criada a tabela Intervencao_E_Internamento para juntar num só ID para constar do registo clínico do utente.

2.1 - DEA(Diagrama Entidade-Associação)

Regiao(Regiao_ID(PK))

Centro(Centro_ID(PK),Regiao_ID(FK Regiao))

Especialidade(Especialidade_ID(PK))

Funcionario(Funcionario_ID(PK),Especialidade_ID(FK Especialidade))

Intervencao(Intervencao_ID(PK))

Horario_Funcionario(Funcionario_ID(PK)(FK Funcionario),(Intervencao_ID(PK)(FK Intervencao))

Equipa(Equipa_ID(PK),Centro_ID(FK Centro))

Atribuicao_Equipa((Equipa_ID(FK Equipa),Funcionario_ID(FK Funcionario))(PK))

Utente(Utente_ID(PK),Centro_ID(FK Centro))

Medicamento(Medicamento_ID(PK))

Receita(Receita_ID(PK),Intervencao_ID(FK Intervencao))

Atribuicao_Receita((Receita_ID(FK Receita),Medicamento_ID(FK Medicamento))(PK))

Sala(Sala_ID(PK),Centro_ID(FK Centro))

Equipamento(Equipamento_ID(PK),Sala_ID(FK Sala))

Horario_Sala((Sala_ID(FK Sala),Intervencao_ID(FK Intervencao))(PK))

Maca(Maca_ID(PK),Centro_ID(FK Centro),Utente_ID(FK Utente))

Quarto(Quarto_ID(PK),Centro_ID(FK Centro))

Cama(Cama_ID(PK),Utente_ID(FK Utente),Quarto_ID(FK Quarto))

Internamento(Internamento_ID(PK),Utente_ID(FK Utente),Cama_ID(FK Cama),Intervencao_ID(FK Intervencao))

Intervencao_E_Internamento(IEI_ID(PK),Intervencao_ID(FK Intervencao),Internamento_ID(FK Internamento))

Registo_Clinico((Utente_ID(FK Utente),Intervencao_Internamento_ID(FK Intervencao_E_Internamento))(PK))

Intervencao(Intervencao_ID(PK),Sala_ID(FK Sala),Equipa_ID(FK Equipa),Utente_ID(FK Utente))

Atribuicao_Intervencao((Intervencao_Atual_ID(FK Intervencao),Intervencao_Proveniente_ID(FK Intervencao))(PK))

3 Aplicação

3.1 Decomposição e distribuição de tarefas

Os vários elementos do grupo participaram de forma organizada e intuita para a elaboração do projeto e teve sempre um bom ambiente apesar das várias dificuldades encontradas ao longo da realização do trabalho final.

O Grupo é constituído por 3 elementos como foi proposto pelo docente. As tarefas do projeto foram distribuídas sempre de forma equilibrada de modo a que nenhum elemento sentisse que estava a ser explorado pelo grupo.

Os três elementos estiveram presentes de forma ativa na realização do Modelo de dados, depois durante a criação dos vários scripts esta tarefa foi feita por dois alunos e por fim a última parte do projeto, relativa ao desenvolvimento das aplicações foi feita também por dois alunos não sendo os mesmos da criação dos scripts de modo a permitir um equilíbrio de distribuição das tarefas como já foi referido.

3.2 Acesso à base de dados

Criação da base de dados

```
USE master
```

```
IF EXISTS(SELECT * FROM sys.databases WHERE name = 'TP2018')
```

```
BEGIN
```

```
    DROP DATABASE TP2018
```

```
END
```

```
CREATE DATABASE TP2018
```

```
GO
```

Criação da tabela “Região”

```
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM dbo.sysobjects WHERE id =
object_id(N'[dbo].[Regiao]'))
begin
create table Regiao(
Regiao_ID int identity(1,1) not null
        check(Regiao_ID>=0),
Nome nvarchar(80) not null,
constraint PK_Regiao_ID primary key(Regiao_ID),
);
end
```

Criação da tabela “Centro”

```
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM dbo.sysobjects WHERE id =
object_id(N'[dbo].[Centro]'))
begin
create table Centro(
Centro_ID int identity(1,1) not null
        check(Centro_ID>=0),
Nome nvarchar(80) not null,
Regiao_ID int not null
        check(Regiao_ID>=0),
constraint PK_Centro_ID primary key(Centro_ID),
constraint FK_Regiao_ID foreign key (Regiao_ID) references Regiao (Regiao_ID),
);
End
```

Inserção de dados na tabela “Utente”

```
insert into Utente(Nome,Morada,Idade,Contacto,Data_Nasc,NIF,email,Centro_ID)
values
('David','Catrão',22,12345,'26/9/95',12345,'david@mail.pt',(select
distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome like 'Sa%de' and
regiao.nome = 'Guarda' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
('Pedro','Orca',21,12347,'18/12/96',12347,'pedro@mail.pt',(select
distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome like 'Operat%rio' and
regiao.nome = 'Castelo Branco' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
('Teresa','Nazaré',5,12354,'4/5/13',12354,NULL,(select distinct
Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome = 'Exames' and regiao.nome =
'Viseu' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
('David','Catrão',22,12345,'26/9/95',12345,'david@mail.pt',(select
distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome like 'Tratamento Cr%nico'
and regiao.nome = 'Lisboa' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
('David','Catrão',22,12345,'26/9/95',12345,'david@mail.pt',(select
distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome like 'An%lises' and
regiao.nome like 'Bragan%a' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),

('Rafael','Martianas',21,12346,'4/12/96',12346,'rafael@mail.pt',(select
distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome like 'Sa%de' and
regiao.nome = 'Guarda' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
```

```

        ('Pedro', 'Orca', 21, 12347, '18/12/96', 12347, 'pedro@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Internamento' and
regiao.nome = 'Lisboa' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ('Maria', 'Fafe', 22, 12348, '5/11/95', 12348, 'maria@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Maternidade' and
regiao.nome like 'Covilh%' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ('Vanessa', 'Ponta
Delgada', 22, 12350, '1/11/95', 12350, 'vanessa@mail.pt', (select distinct Centro_ID
from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Maternidade' and regiao.nome like
'Covilh%' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),

        ('Beatriz', 'Porto', 23, 12351, '29/7/94', 12351, 'beatriz@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Maternidade' and
regiao.nome like 'Covilh%' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),

        ('António', 'Amadora', 18, 12352, '1/1/00', 12352, 'antonio@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Exames' and
regiao.nome = 'Viseu' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ('Sofia', 'Évora', 18, 12353, '2/3/00', 12353, 'sofia@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome = 'Maternidade' and
regiao.nome = 'Porto' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ('Teresa', 'Nazaré', 5, 12354, '4/5/13', 12354, NULL, (select distinct
Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome like 'Urg%ncia' and regiao.nome =
'Faro' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ('João', 'Covilhã', 49, 12355, '2/12/68', 12355, 'joao@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome like 'Farmac%utico' and
regiao.nome like '%vora' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),

        ('Rafael', 'Martianas', 21, 12346, '4/12/96', 12346, 'rafael@mail.pt', (select
distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome like 'Tratamento Cr%nico'
and regiao.nome = 'Lisboa' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID));

```

Inserção de dados na tabela “Equipa”

```

insert into Equipa(Centro_ID)
values ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome =
'Maternidade' and regiao.nome like 'Covilh%' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome =
'Maternidade' and regiao.nome like 'Covilh%' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome =
'Maternidade' and regiao.nome like 'Covilh%' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome
like 'An%lises' and regiao.nome like 'Bragan%a' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome =
'Exames' and regiao.nome = 'Viseu' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome
like 'Operat%rio' and regiao.nome = 'Castelo Branco' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome
like 'Urg%ncia' and regiao.nome = 'Faro' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
        ((select distinct Centro_ID from Centro, Regiao where Centro.Nome
like 'Tratamento Cr%nico' and regiao.nome = 'Lisboa' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),

```



```
((select distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome =
'Internamento' and regiao.nome = 'Lisboa' and
Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID)),
((select distinct Centro_ID from Centro,Regiao where Centro.Nome
like 'Sa%de' and regiao.nome = 'Guarda' and Centro.Regiao_ID=Regiao.Regiao_ID));
```

Decidimos utilizar este método, pois os Ids são gerados por identity, e pudemos confirmar que nem sempre começava por 1, mesmo que nós o tivéssemos definido assim, logo desta forma conseguimos ultrapassar esse impasse.

3.3 Funcionalidade

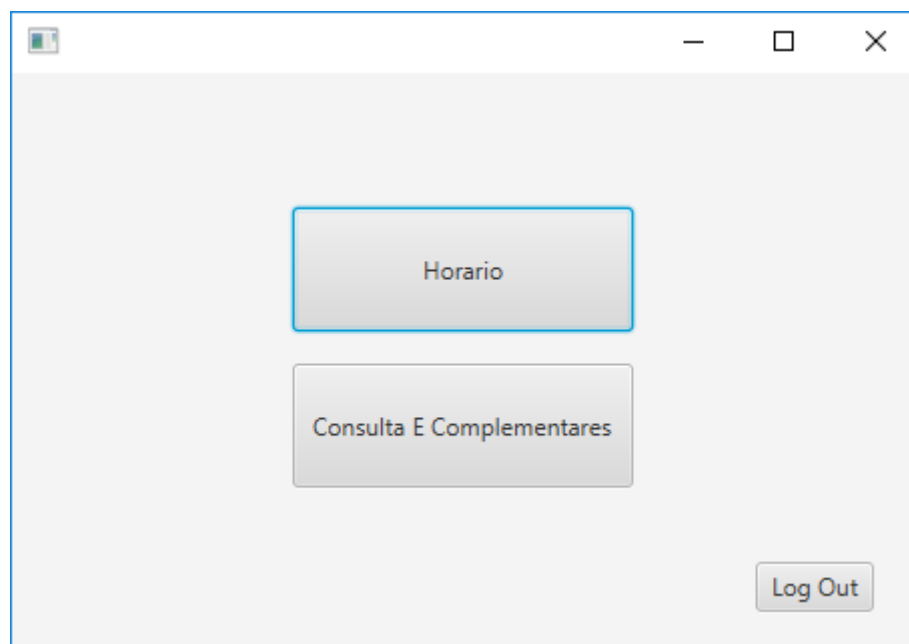


Figura 7 - Menu Inicial.

Horário Funcionario Horário Sala Registo Clínico

Funcionário Pesquisar Listar Tudo Limpar

Horas	Minutos	Dia	Mês	Ano	Intervenção
No content in table					

Funcionário Horas Minutos Dia Mês Ano

Intervenção Voltar Inserir

Figura 8 - Horário Funcionário.

Permite tanto pesquisar pelo horário de um determinado funcionário, como listar todos os horários disponíveis e adicionar um novo horário.

Horário Funcionario Horário Sala Registo Clínico

Sala Pesquisar Listar Tudo Limpar

Horas	Minutos	Dia	Mês	Ano	Intervenção
No content in table					

Sala Horas Minutos Dia Mês Ano

Intervenção Cancelar Inserir

Figura 9 - Horário de Sala.

Permite tanto pesquisar pelo horário duma determinada sala, como listar todos os horários disponíveis e adicionar um novo horário.

Horário Funcionario Horário Sala **Registo Clínico**

Registo Clínico Pesquisar Listar Tudo Limpar

Horas	Minutos	Dia	Mês	Ano	Intervenção
No content in table					

Utente Horas Minutos Dia Mês Ano

Intervenção Cancelar Inserir

Figura 10 - Registo Clínico do Utente.

Permite visualizar um determinado registo de um certo utente, listar todos os registos clínicos e criar um novo registo.

Consulta e Meios Complementares

Ok

Listar Tudo

Limpar

Atual	Proveniente	Sintomas	Diagnostico	Descrição	Tipo	Estado	Especialidade	Sala	Equipa	Utente	Ano	Mes	Dia	Hora	Minuto
No content in table															

Sintomas Diagnostico Descrição

Tipo Estado Especialidade

Ano Sala Equipa

Utente Mes Dia Hora

Minuto

Voltar

Finalizar

Figura 11 - Consulta e Meios Complementares.

Permite visualizar uma determinada consulta, todas as consultas disponíveis e adicionar uma nova consulta.

4 Conclusão

Ao longo da realização deste projeto o grupo deparou-se com diversas dificuldades das quais conseguiu ultrapassar e concluir o projeto.

As tarefas que foram realizadas com sucesso foram a criação do Modelo de dados apesar de terem sido necessárias várias tentativas até que conseguir o modelo pretendido.

A criação dos scripts da base de dados e das tabelas através da utilização do Microsoft SQL Management Studio 2017 e de forma manual como foi proposto pelo docente.

E também a inserção de dados nas respetivas tabelas da base de dados criada. Por ultimo o grupo de trabalho conseguiu concluir com sucesso a construção das três interfaces gráficas referidas no enunciado do trabalho prático, o que permite assim visualizar de uma forma mais intuitiva e fácil o funcionamento da base de dados.

Em forma de conclusão, o trabalho prático da cadeira de Base de Dados foi um desafio com um elevado nível de execução, semelhante a um nível profissional, o que o grupo considera relativamente importante, dado que permitiu testar os seus conhecimentos e preparar para o mercado de trabalho.

5 Epílogo

Neste último ponto do relatório, que o têm como objetivo fazer uma critica sobre a opinião do grupo de trabalho, relativamente ao modo como a cadeira foi apresentada aos alunos, o grupo quer relatar que não tem qualquer ponto negativo a apontar ao funcionamento da cadeira e ao modo como a matéria foi lecionada.

As aulas tanto teóricas como praticas, foram bem distribuídas em termos de transmissão de conhecimento necessário para conseguir fazer o projeto proposto pelo docente.

Por fim o grupo de trabalho apenas tem a adicionar que a cadeira tem um bom funcionamento em termos de leccionamento da matéria e da ajuda disponibilizada pelos docentes nas respetivas aulas praticas, o que permitiu tirar duvidas relativamente á elaboração do trabalho prático final.