

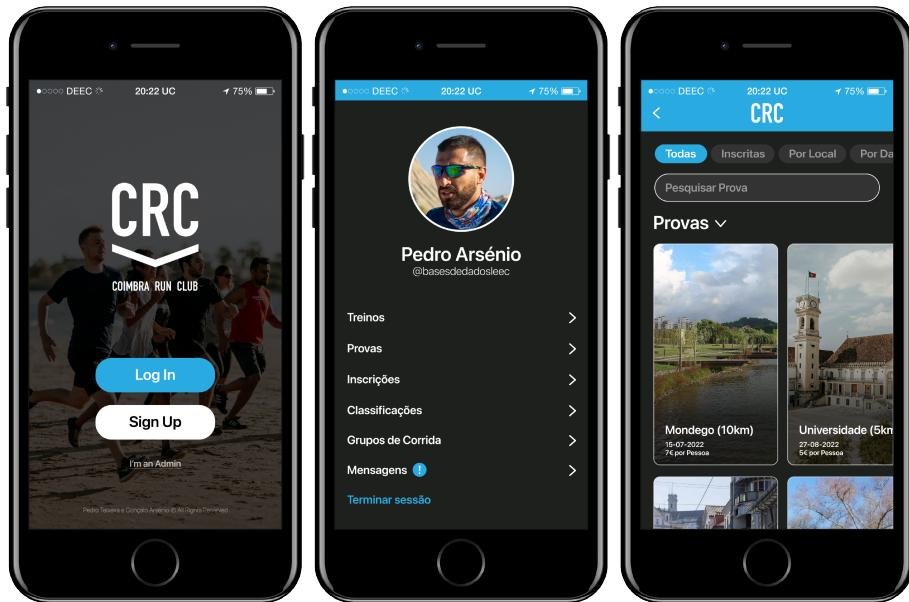
# Relatório do Projeto para Bases de Dados

## Entrega II - Coimbra Run Club

Gonçalo Tomaz Arsénio 2017246034

Pedro Francisco Madureira Garcia Teixeira 2017261525

13 de maio de 2022



# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Diagrama Entidade Relacionamento</b>	<b>1</b>
2.1	Alterações ao Diagrama . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Diagrama Físico</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Funcionalidades implementadas</b>	<b>5</b>
4.1	Funções Automáticas . . . . .	5
4.2	Encriptar e esconder passwords . . . . .	5
4.3	Trabalhar com datas . . . . .	5
4.4	Sequências . . . . .	5
4.5	Transações . . . . .	6
4.6	Função PL/SQL . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Distribuição de tarefas</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Tempo gasto com a disciplina</b>	<b>7</b>
6.1	Gonçalo Arsénio . . . . .	7
6.2	Pedro Teixeira . . . . .	7
<b>7</b>	<b>Screenshots Ilustrativos</b>	<b>7</b>

# 1 Introdução

O *Coimbra Run Club* (CRC) é um clube de corrida na cidade de Coimbra que pretende criar um sistema que permita providenciar serviços aos seus membros, nomeadamente, planos de treino de corrida, acompanhamento profissional, criação de grupos de corrida e organização de provas de corrida.

Assim, é necessário construir uma aplicação de base de dados que permita aos membros, por exemplo, inscreverem-se em provas e treinos, e permita aos administradores (sendo manualmente adicionados à base de dados) desempenhar tarefas de gestão das provas (como adicionar uma nova corrida ou visualizar estatísticas).

## 2 Diagrama Entidade Relacionamento

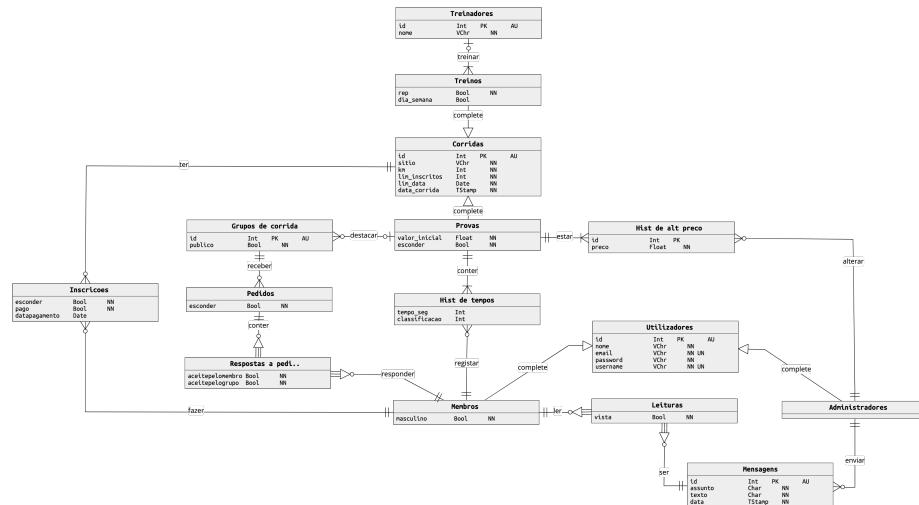


Figure 1: Diagrama ER - Entrega 1

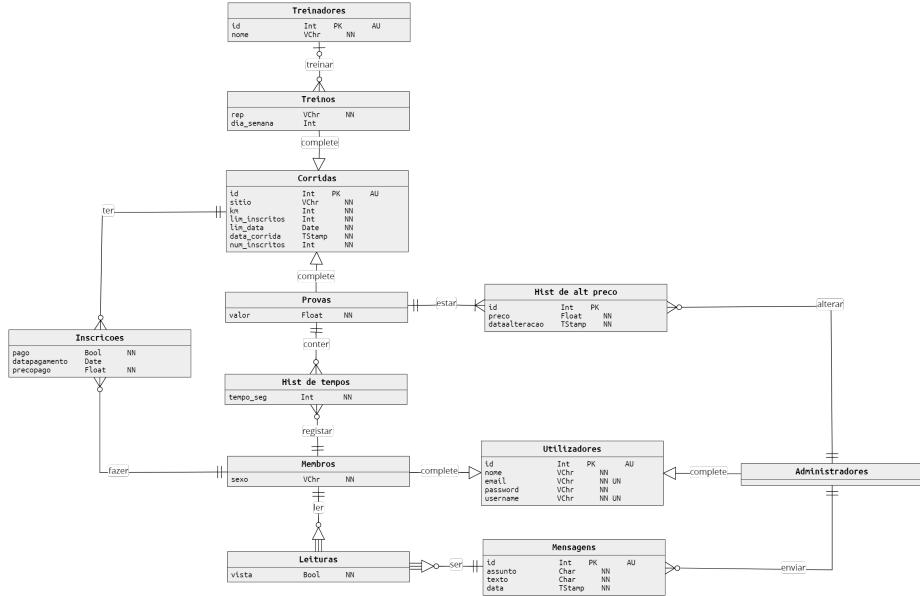


Figure 2: Diagrama ER - Entrega 2

## 2.1 Alterações ao Diagrama

### Treinadores (id, nome)

Nesta tabela a relação com a entidade **Treinos** foi alterada para (0:n), pois um treinador pode ainda não estar associado a nenhum treino.

### Treinos (rep, dia\_semana)

Nesta entidade houve necessidade de alterar o parâmetro **rep** para VChr, em vez de BOOL, para conseguir identificar se o treino se repete semanalmente (S), mensalmente (M) ou não (N). A coluna **dia\_semana** passou a ser do tipo Int para guardar o dia da semana em que o treino se realiza (Segunda = 0 .... Domingo = 6).

### Provas (valor)

Foi removido o parâmetro **esconder** que seria usado para fazer *soft-delete* das provas e o nome do campo **valor\_inicial** passou a ser apenas **valor**, pois o preço do treino é atualizado sempre que um administrador quiser. Para além disso, como as provas por decorrer ainda não têm histórico de tempos, alterou-se a relação desta tabela com a tabela **Hist\_de\_tempos** para (0:n).

### **Hist\_de\_tempos, (tempo\_seg)**

Verificou-se que o campo **classificacao** é desnecessário, pois é um dado que pode ser obtido sabendo a prova e os tempos dos outros participantes nessa prova.

### **Membros, (sexo)**

A coluna **masculino**, do tipo BOOL, foi apagada e acrescentou-se uma coluna **sexo**, do tipo VChar para o mesmo efeito.

### **Hist\_de\_alt\_preco, (id, preco, dataalteracao)**

Foi adicionado o parâmetro **dataalteracao** do tipo TStamp, pois sem este não seria possível saber quando as alterações são efetuadas.

### **Inscricoes, (pago, datapagamento, precopago)**

A coluna **esconder** do tipo BOOL foi eliminada e acrescentou-se uma coluna **precopago**, do tipo Float, que corresponde à quantidade paga pelo membro para participar numa determinada prova.

### **Outros**

As tabelas **Grupos de corrida**, **Pedidos** e **Resposta a pedidos** foram apagadas, pois verificou-se, após conversa com os professores, que os grupos de corrida seriam compostos pelas várias pessoas inscritas numa corrida, e não necessitavam de ter essas *features*.

## **3 Diagrama Físico**

É possível verificar que após as alterações o diagrama físico ficou mais simples e conciso.

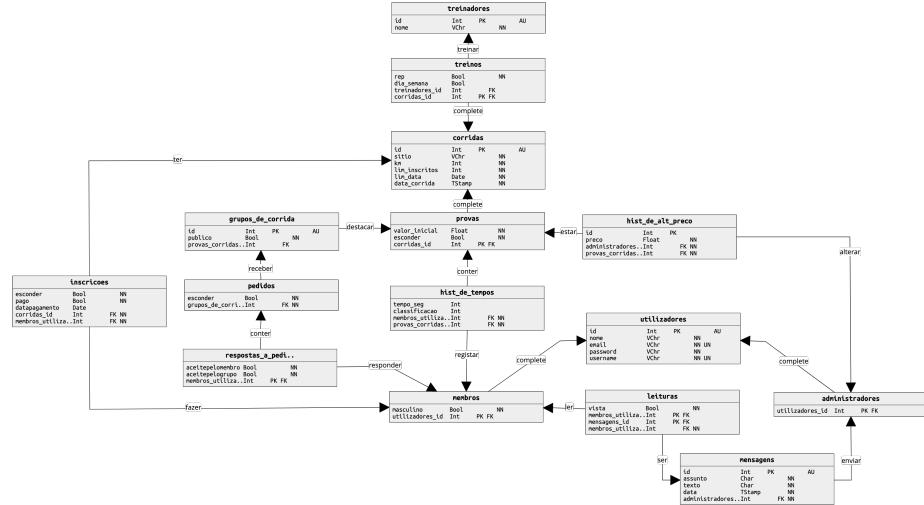


Figure 3: Diagrama Físico - Entrega 1

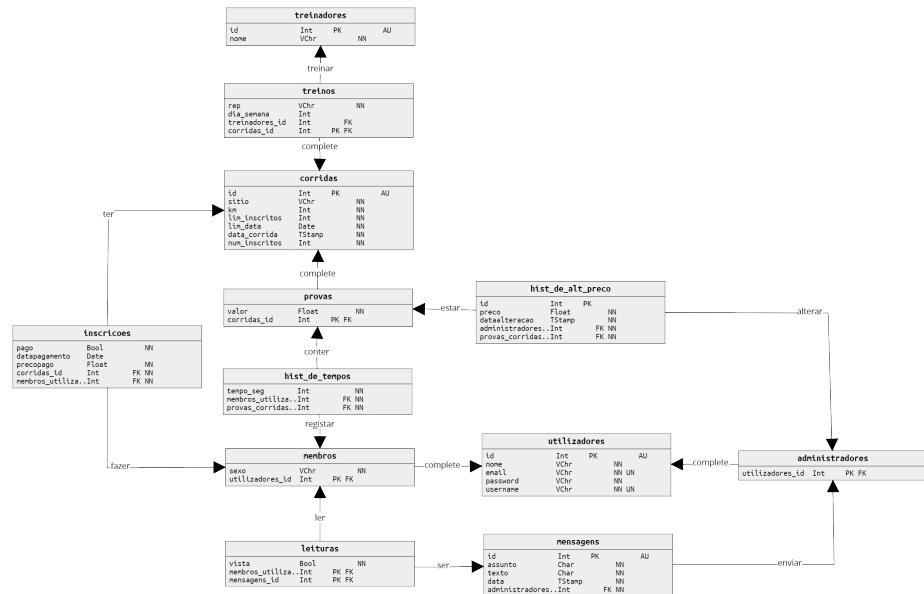


Figure 4: Diagrama Físico - Entrega 2

## 4 Funcionalidades implementadas

### 4.1 Funções Automáticas

De forma a poupar tempo e não termos que inserir manualmente os administradores, os membros, as corridas, as inscrições, etc. foram criadas funções em python para fazer isso aleatoriamente. Isto permitiu-nos, em pouco tempo, introduzir vários dados na base de dados. Foi também importada uma biblioteca **names** para conseguirmos criar nomes femininos e masculinos aleatoriamente.

### 4.2 Encriptar e esconder passwords

As passwords são encriptadas usando o algoritmo de encriptação *Message-Digest algorithm 5 (MD5)* e só depois são guardadas na base de dados. Para garantir ainda mais segurança, foi importada uma biblioteca *maskpass* para, quando alguém digitar passwords, sejam apresentados asteriscos em vez dos caracteres inseridos.

### 4.3 Trabalhar com datas

O facto deste projeto exigir a manipulação de datas fez com que surgisse a necessidade de usar bibliotecas importadas como a *datetime* e a *relativedelta* para saber a data e hora atual e fazer contas com datas.

### 4.4 Sequências

Através do uso de parâmetros do tipo **Serial** nos campos *id* das nossas tabelas, o pgadmin automaticamente criou um conjunto de *sequences*, que vão permitir incrementar esses id's por 1 sempre que é criada alguma linha nessas entidades, garantido assim que são únicos e não nulos.

▼ 1..3 Sequences (6)
1..3 corridas_id_seq
1..3 hist_de_alt_preco_id_seq
1..3 mensagens_id_seq
1..3 provas_corridas_id_seq
1..3 treinadores_id_seq
1..3 utilizadores_id_seq

Figure 5: Sequences

## 4.5 Transações

O uso das transações, nomeadamente do **rollback**, permite reverter as últimas alterações feitas à base de dados, isto é bastante útil quando o script sql dá erro ou certas condições não são satisfeitas. Aplicamos este método, por exemplo, nas inscrições das provas, pois quando um membro se inscreve numa prova é necessário inseri-la na tabela "inscricoes" e alterar o valor do número de inscritos, e assim garantimos que as duas são sempre executadas, no caso do *update* dar erro por já terem atingido o limite de inscrições, o **rollback** reverte o *insert*.

## 4.6 Função PL/SQL

No nosso projeto criámos uma função em **PL/SQL** que permite inserir um novo membro na base de dados, facilitando assim o registo dos mesmos.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE insere_membro(n utilizadores.nome%type ,
e utilizadores.email%type , pa utilizadores.password%type ,
u utilizadores.username%type , s membros.sexo%type )
LANGUAGE plpgsql
AS $$

DECLARE
    membro_inserted_id utilizadores.id%type ;
BEGIN
    INSERT INTO utilizadores VALUES (DEFAULT,n,e,pa,u)
    RETURNING id INTO membro_inserted_id ;

    INSERT INTO membros VALUES (s,membro_inserted_id );
END
$$
```

## 5 Distribuição de tarefas

Inicialmente as tarefas foram divididas em dois grupos: as funcionalidades do administrador e as funcionalidades do membro, no entanto, houve ajuda mútua, tendo ambos implementado funcionalidades dos dois utilizadores.

## 6 Tempo gasto com a disciplina

### 6.1 Gonçalo Arsénio

O tempo gasto por semana na disciplina foi cerca de 5 horas (T+TP+PL). O tempo gasto fora de aula para a realização da implementação deste projeto foi aproximadamente 48h.

### 6.2 Pedro Teixeira

O tempo gasto por semana na disciplina foi cerca de 5 horas (T+TP+PL). O tempo gasto fora de aula para a realização da implementação deste projeto foi aproximadamente 48h.

## 7 Screenshots Ilustrativos



(a) Menu inicial

(b) Registar membro

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 18:29:43
@sarasampaio - Sara Sampaio           Sexta

MENU MEMBRO -----
[T] - Treinos
[P] - Provas
[I] - Inscrições
[C] - Classificações
[M] - Mensagens
[S] - Sair

-----
Selecionar opção: [ ]

```

(a) Menu membro

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 17:31:01
@pedroteixeira - Pedro Teixeira           Sexta

MENU ADMIN -----
[NT] - Novo treino
[NP] - Nova prova

[TT] - Todos os treinos
[TP] - Todas as provas

[EM] - Enviar mensagem
[GI] - Gerir inscrições
[VE] - Ver estatísticas

[S] - Log out

-----
Selecionar opção: [ ]

```

(b) Menu administrador

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 18:35:57
@sarasampaio - Sara Sampaio           Sexta

MENU DE PESQUISA -----
Pesquisar por:
[T] - Título
[ID] - ID
[L] - Local
[D] - Distancia
[DT] - Data
[IDT] - Intervalo de Data
[S] - Sair

-----
Selecionar opção: [ ]

```

(a) Menu pesquisa

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 17:59:50
@pedroteixeira - Pedro Teixeira           Sexta

ID: 5
| Local: DEEC | Distancia: 1 km | Data: 2022-06-15 13:30:00
| Limite Inscricao: 2022-06-10 | Vagas: 14
| Valor: 7.5 EUR

ID: 18
| Local: Local3139 | Distancia: 10 km | Data: 2022-06-01 11:45:00
| Limite Inscricao: 2022-05-29 | Vagas: 7
| Valor: 7.0 EUR

ID: 21
| Local: Local1802 | Distancia: 40 km | Data: 2022-07-01 11:00:00
| Limite Inscricao: 2022-06-28 | Vagas: 19
| Valor: 2.0 EUR

ID: 49
| Local: DARQ | Distancia: 10 km | Data: 2022-07-12 10:30:00
| Limite Inscricao: 2022-07-08 | Vagas: 20
| Valor: 5.5 EUR

ID: 51
| Local: Baixa | Distancia: 20 km | Data: 2022-07-11 13:00:00
| Limite Inscricao: 2022-06-29 | Vagas: 30
| Valor: 3.5 EUR

-----
[A] - Alterar informação de uma prova
[R] - Remover prova
[H] - Histórico de preços
[S] - Sair

Opção: [ ]

```

(b) Listar provas

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 18:30:25
@sarasampaio - Sara Sampaio                         Sexta

[ ] #1 Data: 2022-05-07 02:42:11
    Enviado por: @pedroteixeira
    Assunto: Primeira Mensagem do Sistema

[ ] #2 Data: 2022-05-07 03:22:48
    Enviado por: @pedroteixeira
    Assunto: Código de desconto

[X] #3 Data: 2022-05-11 05:34:26
    Enviado por: @pedroteixeira
    Assunto: Em Manutenção

[X] #7 Data: 2022-05-13 00:13:07
    Enviado por: @pedroteixeira
    Assunto: Bons treinos

```

Quer abrir alguma mensagem?  
 [S] - Sim  
 [N] - Não  
Opção:

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 18:12:39
@pedroteixeira - Pedro Teixeira                         Sexta

ENVIAR MENSAGEM ----

Destinatário:
[TM] - Todos os Membros
[ME] - Membro Específico
[GP] - Grupo de Prova
[GT] - Grupo de Treino

[S] - Sair

Selecionar opção: TM

Assunto: Traga um amigo

Texto: No seu próximo treino convide um amigo! 

```

(a) Receber mensagens

(b) Enviar mensagens

```

2022-05-13 ===== COIMBRA RUN CLUB ===== 18:08:21
@pedroteixeira - Pedro Teixeira Sexta

----- MENU ESTATÍSTICAS -----

PROVAS POR TIPO -----
Provas de 1km: 3
Provas de 5km: 2
Provas de 10km: 4
Provas de 20km: 4
Provas de 40km: 2

TOTAL DE PROVAS -----
Total: 15

INSCRIÇÕES EM PROVAS -----
AINDA A DECORRER
Por pagar: 6
Pagas: 15
Total: 21
Valor (EUR): 84.5

TOTAL DE MEMBROS -----
Sexo Masculino: 6
Sexo Feminino: 9
Total: 15

TREINADORES -----
Total: 29

ADMINISTRADORES -----
Total: 5

MEMBROS QUE PARTICIPARAM -----
EM MAIS PROVAS
#1 [5 provas]: @edward9543mcgalliard
#2 [4 provas]: @regina9482hernandez
#3 [3 provas]: @linda3169cason

----- Pressione Enter para voltar... |
```

(a) Histórico de alteração de preços

(b) Estatísticas