

Guia de dados – RunUp

Introdução:

Este guia descreve a estrutura conceptual da Base de Dados do **Sistema de Corridas Urbanas**, desenvolvido para registar corridas, rotas, metas, locais, características e publicações associadas às atividades dos utilizadores.

O objetivo deste documento é:

- explicar a função lógica de cada entidade;
- descrever como as entidades se relacionam;
- apresentar o propósito de cada área funcional;
- servir como guia para compreensão e manutenção do sistema.

Visão Geral do Modelo

A base de dados é organizada em torno de **quatro blocos principais**:

Utilizadores e Atividades

- **usuário** — dados pessoais do atleta.
- **corrida** — sessões de corrida realizadas.
- **post** — publicações feitas pelo utilizador sobre uma corrida.

Metas e Acompanhamento

- **meta** — lista de metas gerais do sistema.
- **mu** — associação entre Meta, Utilizador e Corrida (tabela central da progressão).

Rotas e Geografia

- **rota** — trajetos de corrida.
- **local** — pontos geográficos da cidade.
- **lr** — ligação entre rotas e locais (com ordem).

Características e Tipos

- **tipo** — tipo da corrida (leve, moderada, prova etc.).
- **característica** — atributos descritivos das rotas.
- **cr** — associação de características a rotas.

Descrição das Entidades

Usuário

Armazena dados do utilizador, incluindo características físicas e nível de experiência. É a entidade base para todo o sistema.

Relacionamentos:

- 1 utilizador → várias corridas
 - 1 utilizador → várias metas concluídas (via MU)
-

Corrida

Regista cada sessão de treino ou prova, contendo:

- data
- tempo
- ritmo
- distância
- calorias
- tipo da corrida
- rota utilizada

É a entidade central das atividades desportivas.

Relacionamentos:

- uma corrida pertence a um único utilizador (via MU)
 - uma corrida pode ter um post associado
 - uma corrida está ligada a um tipo
 - uma corrida pode usar uma rota
-

Post

Representa publicações relacionadas com corridas.

Cada post contém:

- texto livre (post_comentario)
- referência obrigatória a uma corrida

Função:

Permite construir um feed social simples dentro da aplicação.

Meta

Conjunto de metas pré-definidas pelo sistema, como:

- correr X km
- melhorar resistência
- aumentar velocidade

Observação: Não pertence a um utilizador até ser registrada em MU.

MU

Esta é uma das tabelas mais importantes do modelo.

MU significa **Meta–Utilizador–Corrida** e cumpre 3 funções ao mesmo tempo:

1. Identificar qual meta um utilizador está perseguindo.
2. Registar quando uma corrida ajudou nesse progresso.
3. Indicar se a corrida fez o utilizador alcançar aquela meta.

Ela liga **meta, usuário e corrida**.

É uma tabela de progresso e atingimento de metas.

Tipo

Define o tipo de corrida:

- treino leve
- moderado
- intenso
- prova curta
- prova longa
- regenerativo
- sprints

A corrida precisa de um tipo para explicar a intensidade e o contexto do treino.

Rota

Representa um percurso físico utilizado para a corrida.

Inclui:

- nome
- elevação total

Local

Cada ponto geográfico relevante da cidade (Praça do Comércio, Saldanha, Belém etc.).

LR (local-rota)

Tabela de ligação entre **rota** e **local**, com a ordem do percurso.

Explica por onde a rota passa e em qual sequência.

Característica

Lista de propriedades para rotas, tais como:

- Perto do parque
 - Histórica
 - Ensolarada
 - Evitar subidas
 - Mais árvores
-

CR (característica-rota)

Tabela de ligação entre **rota** e **característica**.

Permite que uma rota tenha múltiplos atributos.

Relações entre as Entidades

Aqui estão as relações centrais do sistema:

Usuário → MU (1:N)

Um utilizador pode ter muitas metas associadas às suas corridas.

Meta → MU (1:N)

Cada meta pode estar associada a vários utilizadores.

Corrida → MU (1:1 ou 1:N)

Uma corrida pode ajudar a cumprir uma meta.

Corrida → Post (1:1)

Cada corrida pode ter um post explicando o percurso ou experiência.

Tipo → Corrida (1:N)

Permite normalizar categorias de corrida.

Rota → Corrida (1:N)

Múltiplas corridas podem usar a mesma rota.

Rota → Local (N:N via LR)

Permite uma rota ter vários pontos geográficos ordenados.

Rota → Característica (N:N via CR)

Descreve propriedades da rota.

Regras de Negócio

1. Toda corrida deve ter um tipo definido.
 2. Uma corrida pode ou não ter rota.
 3. Um post só existe se houver uma corrida associada.
 4. Cada meta só pertence a um utilizador através da tabela MU.
 5. Uma rota deve ter pelo menos um local associado.
 6. A ordem dos locais na rota é obrigatória.
 7. Uma rota pode ter múltiplas características.
 8. Uma corrida pode contribuir para várias metas distintas (via MU).
-

Fluxos Principais

Fluxo 1 — Registo do utilizador

Usuário cria a conta → pode começar a correr.

Fluxo 2 — Registo da corrida

Após uma corrida, o sistema grava:

- distância
 - tempo
 - ritmo
 - rota
 - tipo
-

Fluxo 3 — Post da corrida

Usuário pode publicar um comentário sobre aquela corrida.

Fluxo 4 — Avaliação de metas (MU)

Sempre que o utilizador faz uma corrida:

1. Verifica quais metas estão associadas ao utilizador.
 2. Registra se a corrida ajudou a atingir a meta.
 3. Marca progresso e conquistas.
-

Fluxo 5 — Rotas e geografia

Cada rota tem pontos geográficos e características.

Conclusão

Este guia descreve toda a estrutura conceptual da Base de Dados, com foco em:

- lógica das entidades
- papel da tabela MU
- uso do POST como elemento social
- detalhamento das rotas
- composição das características

A BD foi construída de forma modular, normalizada e adequada para um sistema de monitoramento de corridas urbanas com funcionalidade social.