

---

# Projeto pratico – P1

## SCC-541 – Laboratório de Bases de Dados

Dr. Caetano Traina Jr., Êrica Peters do Carmo  
1º Semestre de 2025

**Data para entrega:** 26 de março de 2025

---

### Descrição do projeto

Os campeonatos de Fórmula 1 são organizados pela **FIA –Federação Internacional de Automobilismo** desde 1950. A sua equipe foi contratada pela FIA para definir uma base de dados capaz de armazenar esses dados e os que virão nos próximos campeonatos. Neste primeiro trabalho (P1), será necessário esquematizar o Modelo Entidade Relacionamento para essa base de dados.

### Informações que devem ser consideradas na base de dados

Será necessário incluir informações sobre as **idades** e os **aerportos** do mundo, que serão úteis para tomar decisões sobre as próximas **competições**. Para cada **idade**, a latitude e longitude, bem como o **nome**, o **país** e a **população** precisam ser armazenados. Em relação aos **aerportos**, cada um possui dois tipos de códigos: **código ICAO**, composto por **quatro letras**; e **código IATA**, composto por **três letras**. O **nome do aeroporto**, **idade**, **país**, **latitude**, **longitude** e **altitude** também são informações importantes. As informações de latitude e longitude das **idades**, **aerportos** e **idades** são úteis para efeito de avaliação de público potencialmente interessado nas **corridas**, e portanto a **associação entre eles baseada em sua proximidade** é importante. No entanto, a noção de proximidade e população depende de cada **região onde as corridas ocorrem**, e deve ser definida pelos responsáveis locais.

Cada **corrida** ocorre em um **circuito**, que é uma pista para as corridas. O **nome de cada circuito** pode identificá-lo univocamente. Além disso, a **idade**, o **país**, a **latitude** e **longitude** dos **circuitos** e os **nomes resumidos** pelos quais são referenciados também devem ser armazenados de alguma forma. É comum que cada país tenha um único **circuito**, mas a cada ano um mesmo país pode ter sua **corrida** em um **circuito** diferente. Para cada **corrida**, é importante saber qual é o **ano** e a **rodada da temporada** (o número sequencial) que ela representa no ano. As **corridas** também possuem um **nome específico**, **uma data** e um **horário** em que acontecem.

Na Fórmula 1, os **construtores** são entidades que projetam **peças-chave** dos **automóveis** e são bastante importantes para as **competições**. Essas entidades possuem um **nome de referência** e uma **nacionalidade**.

Para cada **corrida**, deve ser feita uma **classificação** dos **pilotos** que competiram. Essa **classificação** deve conter a **pontuação obtida** pelos **competidores**, bem como a **posição alcançada** e indicar se o **competidor** foi um **vencedor** ou não. O **nome dos pilotos** os identifica, mas há também **número** para cada um e um **código de três letras**. A **data de nascimento** e a **nacionalidade** deles também são informações que precisam ser armazenadas.

As informações das **voltas (laps)** em cada **corrida** são importantes e precisam constar da base de dados. Em cada **corrida**, cada **piloto** realiza **voltas** e é necessário registrar, para cada **volta**, em qual posição o **piloto** estava quando a completou, em quanto tempo concluiu a **volta** com precisão de minutos e milissegundos.

Em cada **corrida**, os **competidores** precisam parar várias vezes para trocar pneus e reabastecer, o que se chama **pit-stop**. Cada **pit-stop** é identificado por um número. Por exemplo, o **piloto A** na **corrida B** tem os **pit-stop** de número 1, 2, 3 etc. Os **pit-stop** são registrados em cada **volta** em que ocorrem, junto com o respectivo tempo da **corrida** naquele momento. A informação sobre a **duração do pit-stop** deve ser mantida, também em minutos e em milissegundos.

As **sessões de qualificação** acontecem antes das **corridas**. O objetivo delas é estabelecer o **Grid de largada**, que é a posição da qual cada **competidor** partirá na **corrida**. As **sessões de qualificação** são divididas em três partes: **Q1**, **Q2** e **Q3**, sendo que os melhores **competidores** da **Q1** avançam para a **Q2**, e os melhores da **Q2** avançam para **Q3**, o que determina, de fato, o **Grid**.

Em cada **sessão de qualificação**, as informações sobre o **piloto**, seu **construtor** e a **corrida** são importantes. Portanto, a **sessão de qualificação** também deve trazer dados sobre a posição em que o competidor alcançou para o **Grid**. Por fim, os tempos alcançados na **sessão de qualificação** em **Q1**, **Q2** e **Q3** de cada piloto também precisam ser mantidos pelo sistema.

Os **resultados** são armazenados para cada **corrida**. Cada **resultado** é vinculado a um **piloto** e a um **construtor**. Para o **resultado**, é importante conhecer o **Grid** do **competidor** na **corrida** (posição de onde partiu no início da **corrida**). A posição final do **piloto** também precisa ser mantida. A quantidade de pontos, quantidade de voltas e tempo gasto na corrida também é armazenado, em quantidade de horas e em milissegundos. O número da volta em que o **competidor** obteve o menor tempo também deve ser armazenado, bem como o tempo gasto e a velocidade nessa volta. Por fim, deve haver um meio para identificar qual foi o **status** do competidor na corrida. Há vários status possíveis para um competidor terminar uma corrida: finalizado, desqualificado, acidentado etc. Essa informação deve ser vinculada a cada resultado de competidor.

## Entrega

Cada equipe deverá entregar o **Diagrama de Entidade-Relacionamento** e um relatório que o descreve. O relatório deve incluir as principais decisões tomadas no projeto pela equipe, que permita entender o resultado obtido, de forma sucinta. O DER deve incluir todos os conceitos obrigatórios do modelo (chaves, cardinalidades, etc.).

Essa atividade deverá ser entregue via a ferramenta de **Atividade do Tidia**, em dois arquivos no formato PDF (Relatório e Diagrama). O Diagrama de Entidade-Relacionamento deve ser gerado por um diagramador gráfico de livre escolha da equipe. Uma ferramenta recomendada e de uso fácil é o **Drawio**<sup>1</sup>. Não serão aceitos projetos feitos à mão!

A atividade tem prazo de entrega para antes da aula. Portanto, os trabalhos deverão ser submetidos até às 07:00 de 26 de março de 2025 com a postagem de apenas um membro da equipe: o líder da equipe definido no primeiro dia de aula.

Bom Trabalho!

---

<sup>1</sup>disponível em: <https://app.diagrams.net/>