

---

# Projeto pratico -P1

## SCC-541 Laboratório de Bases de Dados

Dr. Caetano Traina Jr., Igor Alberte R. Eleutério  
1º semestre de 2023

**Data para entrega: 12 de abril**

São Carlos, 29 de março de 2023.

---

### 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 esse banco de dados.

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

Inicialmente, será necessário armazenar informações sobre as cidades e os aeroportos do mundo, que serão úteis para tomar decisões sobre as próximas competições. Para cada cidade, a latitude e longitude, bem como o nome, o país e a população precisam ser armazenados. Em relação aos aeroportos, cada um possui dois tipos de códigos: código ICAO, composto por quatro letras; e código IATA, composto por três letras. O nome do aeroporto, cidade, país, latitude, longitude e altitude também são informações importantes. As informações de latitude e longitude das cidades, aeroportos e cidades 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 cidade, 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 18:00h do dia 12 de abril 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/>