

Entregável 2: Análise da Base, Ajustes e Indexação

- A base escolhida poderá apresentar problemas como: Falta de normalização; Relações mal definidas; Estruturas inadequadas ao propósito do projeto e; Tipos incorretos ou inconsistentes.
- O grupo deverá:
 - Propor e aplicar todas as correções necessárias (normalização, separação de entidades, chaves estrangeiras, tipos adequados etc.);
 - Portanto deve-se criar um script de migração de base de dados da versão antiga para a nova, lembrando que não podemos perder dados
 - Justificar cada mudança realizada em um documento (Excel/Word/PDF);
 - Criar índices para todas as tabelas, explicando a utilidade de cada um para: Performance; Integridade; Suporte a consultas frequentes.
 - Cada melhoria aplicada deve ser justificada e descrito o problema anterior
 - Um novo dicionário de dados deve ser criado

Os tipo ids que são PRIMARY KEY podem virar serial e não nulo, todas as variaveis não tem a observação não nulo, obrigatorio

Tabela: Races (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|-----------|--------------|------------------------|---|
| raceId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| year | INTEGER | | Ano que ocorreram as corridas de Fórmula 1 |
| round | INTEGER | | Posição sequencial da corrida na temporada. |
| circuitId | INTEGER | FOREIGN KEY (circuits) | Número de identificação do circuito |

| | | | |
|-------------|----------------|--|---|
| name | VARCHAR | | Nome oficial do Grande Prêmio (GP) da Fórmula 1. |
| date | DATE | | Data de largada da corrida |
| time | TIME | | Horário de largada da corrida |
| url | VARCHAR | | Link de referência para detalhes e resultados completos da corrida. |

Tabela: Qualifying (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|---------------|---------------------|-------------------------------|--|
| qualifyId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação das qualificações |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (drivers) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| constructorId | INTEGER | FOREIGN KEY (constructors) | Número de identificação da equipe do piloto |
| number | INTEGER | | Número fixo no carro do piloto de Fórmula 1 |
| position | INTEGER | | Posição final alcançada pelo piloto |
| q1 | VARCHAR | | Tempo de volta mais rápido registrado na primeira fase |
| q2 | VARCHAR | | Tempo de volta mais rápido registrado na segunda fase |
| q3 | VARCHAR | | Tempo de volta mais rápido registrado na fase final |

Tabela: results (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|---------------|--------------|----------------------------|--|
| resultId | ANY | | Número de identificação dos resultados das corridas |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (drivers) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| constructorId | INTEGER | FOREIGN KEY (constructors) | Número de identificação da equipe do piloto |
| number | INTEGER | | Número fixo no carro do piloto de Fórmula 1 |
| grid | INTEGER | | Posição no grid de largada |
| position | INTEGER | | Posição final alcançada pelo piloto |
| positionText | VARCHAR | | Posição final em forma de texto |
| positionOrder | INTEGER | | Posição final em formato ordinal |
| points | INTEGER | | Número total de pontos conquistados nesta corrida. |
| laps | INTEGER | | Número de voltas completas |
| time | VARCHAR | | Tempo total de corrida, apenas para os pilotos que completaram |

| | | | |
|-----------------|---------|--|---|
| milliseconds | INTEGER | | Tempo total de corrida em milissegundos, apenas para os pilotos que completaram |
| fastestLap | VARCHAR | | O número da volta onde o piloto marcou seu melhor tempo. |
| rank | INTEGER | | Classificação do piloto pelo tempo da volta mais rápida. |
| fastestLapTime | VARCHAR | | Tempo da volta mais rápida registrada pelo piloto. |
| fastestLapSpeed | DECIMAL | | Velocidade média da volta mais rápida |
| statusId | INTEGER | | Número de identificação do status final do piloto na corrida |

Tabela: Drivers (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|-----------|--------------|------------------------|--|
| driverId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| driverRef | VARCHAR | | Texto de referência ao piloto |
| number | VARCHAR | | Número fixo no carro do piloto de Fórmula 1 |
| code | VARCHAR | | Código de 3 letras para identificar o piloto |
| forename | VARCHAR | | Primeiro nome do piloto |
| surname | VARCHAR | | Sobrenome ou último nome do piloto |

| | | | |
|---------------|---------|--|---|
| dob | VARCHAR | | Data de nascimento do piloto |
| nationality | VARCHAR | | Nacionalidade oficial do piloto |
| circuitId url | VARCHAR | | Link externo para mais detalhes e biografia do piloto |

Tabela: Pitstops (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|--------------|--------------|------------------------|--|
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (drivers) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| stop | INTEGER | | Quantidade de vezes que o piloto parou nos boxes |
| lap | INTEGER | | Número da volta em que a parada nos boxes ocorreu |
| time | VARCHAR | | Hora exata em que o carro entrou nos boxes |
| duration | DECIMAL | | Duração total da parada nos boxes em segundos |
| milliseconds | INTEGER | | Duração total da parada nos boxes em milissegundos |

Tabela: Seasons (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|------|--------------|------------------------|--|
| year | INTEGER | | Ano que ocorreu o Campeonato Mundial de Fórmula 1. |
| url | VARCHAR | | Link externo para informações detalhadas da temporada. |

Tabela: status (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|----------|--------------|------------------------|---|
| statusId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação dos status de corrida |
| status | VARCHAR | | Tipos de status finais que um corredor pode ter |

Tabela: Laptimes (caiao)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|----------|--------------|------------------------|---|
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (drivers) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| lap | INTEGER | | Número da volta na corrida |

| | | | |
|--------------|---------|--|--|
| position | INTEGER | | Posição do piloto na pista ao final desta volta. |
| time | VARCHAR | | Tempo de duração desta volta em minutos, segundo e milissegundos |
| milliseconds | INTEGER | | Duração desta volta em milissegundos |

Tabela: Driver_standings (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|-------------------|--------------|------------------------|--|
| driverStandingsId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação do registro de classificação. |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (drivers) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| points | INTEGER | | Soma do número total de pontos acumulados pelo piloto após as corridas |
| position | INTEGER | | Posição do piloto no Campeonato após esta corrida. |
| positionText | VARCHAR | | Posição da classificação do piloto em formato de texto. |
| wins | INTEGER | | Número total de vitórias do piloto após esta corrida |

Tabela: Constructors (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|----------------|--------------|------------------------|---|
| constructorId | ANY | PRIMARY KEY | Número de identificação da equipe do piloto |
| constructorRef | ANY | | Texto de referência a equipe do piloto |
| name | ANY | | Nome oficial da equipe |
| nationality | ANY | | País de origem da licença da equipe |
| url | ANY | | Link externo para detalhes e histórico da equipe. |

Tabela: Constructors_standings (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|------------------------|--------------|----------------------------|---|
| constructorStandingsId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação da classificação das equipes. |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| constructorId | INTEGER | FOREIGN KEY (constructors) | Número de identificação da equipe do piloto |
| points | INTEGER | | Soma do número total de pontos acumulados |

| | | | |
|--------------|---------|--|--|
| | | | pela equipe após as corridas |
| position | INTEGER | | Posição da equipe no Campeonato após esta corrida. |
| positionText | VARCHAR | | Posição da classificação da equipe em texto. |
| wins | INTEGER | | Número total de vitórias da equipe após esta corrida |

Tabela: Constructors_results(GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|----------------------|--------------|----------------------------|---|
| constructorResultsId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação da classificação das equipes. |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (races) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| constructorId | INTEGER | FOREIGN KEY (constructors) | Número de identificação da equipe do piloto |
| points | INTEGER | | Pontos totais conquistados pela equipe nesta corrida. |
| status | VARCHAR | | Status da equipe na corrida |

Tabela: Circuits (GB)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|------------|--------------|------------------------|---|
| circuitId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação do circuito. |
| circuitRef | VARCHAR | | Texto de referência ao circuito |
| name | VARCHAR | | Nome oficial do circuito |
| location | VARCHAR | | Cidade onde o circuito está situado. |
| country | VARCHAR | | País onde o circuito está localizado. |
| lat | DECIMAL | | Latitude do circuito. |
| lng | DECIMAL | | Longitude do circuito. |
| alt | INTEGER | | Altitude acima do nível do mar do circuito |
| url | VARCHAR | | Link externo para detalhes e informações do circuito. |

Segundo banco de dados

Tabela: circuits (Giulia)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|------------|--------------|------------------------|---------------------------------------|
| circuitId | INTERGER | PRIMARY KEY | Número de identificação do circuito. |
| circuitRef | VARCHAR | | Texto de referência ao circuito |
| name | VARCHAR | | Nome oficial do circuito |
| location | VARCHAR | | Cidade onde o circuito está situado. |
| contry | VARCHAR | | País onde o circuito está localizado. |
| lat | DECIMAL | | Latitude do circuito. |

| | | | |
|-----|----------|--|---|
| lng | DECIMAL | | Longitude do circuito. |
| alt | INTERGER | | Altitude acima do nível do mar do circuito |
| url | VARCHAR | | Link externo para detalhes e informações do circuito. |

Tabela: drivers (Giulia)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|-------------|--------------|------------------------|---|
| driverId | INTERGER | PRIMARY KEY | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| driverRef | VARCHAR | | Texto de referência ao piloto |
| number | VARCHAR | | Número fixo no carro do piloto de Fórmula 1 |
| code | VARCHAR | | Código de 3 letras para identificar o piloto |
| forename | VARCHAR | | Primeiro nome do piloto |
| surname | VARCHAR | | Sobrenome ou último nome do piloto |
| dob | VARCHAR | | Data de nascimento do piloto |
| nationality | VARCHAR | | Nacionalidade oficial do piloto |
| url | VARCHAR | | Link externo para mais detalhes e biografia do piloto |

Tabela: races (Giulia)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|------|--------------|------------------------|-----------|
| | | | |

| | | | |
|-----------|---------|------------------------|---|
| raceId | INTEGER | PRIMARY KEY | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| year | INTEGER | | Ano que ocorreram as corridas de Fórmula 1 |
| round | INTEGER | | Posição sequencial da corrida na temporada. |
| circuitId | INTEGER | FOREIGN KEY (CIRCUITS) | Número de identificação do circuito |
| name | VARCHAR | | Nome oficial do Grande Prêmio (GP) da Fórmula 1. |
| date | DATE | | Data de largada da corrida |
| time | TIME | | Horário de largada da corrida |
| url | VARCHAR | | Link de referência para detalhes e resultados completos da corrida. |

Tabela: results (Giulia)

| Dado | Tipo de dado | Restrições/Observações | Descrição |
|---------------|--------------|----------------------------|---|
| resultId | ANY | | Número de identificação dos resultados das corridas |
| raceId | INTEGER | FOREIGN KEY (RACES) | Número de identificação das corridas de Fórmula 1 |
| driverId | INTEGER | FOREIGN KEY (DRIVERS) | Número de identificação dos pilotos de Fórmula 1 |
| constructorId | INTEGER | FOREIGN KEY (CONSTRUCTORS) | Número de identificação da equipe do piloto |
| number | INTEGER | | Número fixo no carro do piloto de Fórmula 1 |
| grid | INTEGER | | Posição no grid de largada |

| | | | |
|-----------------|----------|--|---|
| position | INTERGER | | Posição final alcançada pelo piloto |
| positionText | VARCHAR | | Posição final em forma de texto |
| positionOrder | INTERGER | | Posição final em formato ordinal |
| points | INTERGER | | Número total de pontos conquistados nesta corrida. |
| laps | INTERGER | | Número de voltas completas |
| time | VARCHAR | | Tempo total de corrida, apenas para os pilotos que completaram |
| milliseconds | INTERGER | | Tempo total de corrida em milissegundos, apenas para os pilotos que completaram |
| fastestLap | VARCHAR | | O número da volta onde o piloto marcou seu melhor tempo. |
| rank | INTERGER | | Classificação do piloto pelo tempo da volta mais rápida. |
| fastestLapTime | VARCHAR | | Tempo da volta mais rápida registrada pelo piloto. |
| fastestLapSpeed | DECIMAL | | Velocidade média da volta mais rápida |
| statusId | INTERGER | | Número de identificação do status final do piloto na corrida |