Estrutura do Banco de Dados

Para modelar o banco de dados que atenderá os requisitos da aplicação, considerarei as seguintes tabelas:

1. cidades
   * id (PK, autoincremento, INT)
   * nome (VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL)

Justificativa:

A tabela cidades armazenará as cidades, onde nome é único para garantir que não haja cidades duplicadas. O tipo VARCHAR(100) é adequado para armazenar nomes de cidades.

1. categorias
   * id (PK, autoincremento, INT)
   * nome (VARCHAR(100), UNIQUE, NOT NULL)

Justificativa:

A tabela categorias armazenará as categorias de transporte (como mototáxi, carro executivo, etc.), onde nome é único para evitar duplicidades. O tipo VARCHAR(100) é utilizado por ser suficiente para armazenar nomes de categorias.

1. tarifas
   * id (PK, autoincremento, INT)
   * cidade\_id (FK, INT, NOT NULL, REFERENCES cidades(id))
   * categoria\_id (FK, INT, NOT NULL, REFERENCES categorias(id))
   * bandeirada (DECIMAL(10, 2), NOT NULL)
   * valor\_por\_km (DECIMAL(10, 2), NOT NULL)
   * valor\_por\_hora (DECIMAL(10, 2), NOT NULL)

Justificativa:

A tabela tarifas relaciona cidades e categorias, permitindo que cada combinação tenha suas próprias tarifas. O tipo DECIMAL(10, 2) é usado para valores monetários. cidade\_id e categoria\_id referenciam as chaves primárias das tabelas cidades e categorias, garantindo integridade referencial.

Índices:

* + Criação de um índice único (UNIQUE) em (cidade\_id, categoria\_id) para garantir que não haja duplicação de combinações cidade-categoria.

1. corridas
   * id (PK, autoincremento, INT)
   * cidade\_id (FK, INT, NOT NULL, REFERENCES cidades(id))
   * categoria\_id (FK, INT, NOT NULL, REFERENCES categorias(id))
   * endereco\_origem (VARCHAR(200), NOT NULL)
   * endereco\_destino (VARCHAR(200), NOT NULL)
   * distancia (DECIMAL(10, 2), NOT NULL) -- em km
   * duracao (DECIMAL(10, 2), NOT NULL) -- em horas
   * tarifa\_calculada (DECIMAL(10, 2), NOT NULL)
   * data\_hora\_corrida (DATETIME, NOT NULL)

Justificativa:

A tabela corridas armazena o histórico das corridas realizadas. cidade\_id e categoria\_id referenciam as respectivas tabelas para manter a integridade referencial. Os campos distancia, duracao e tarifa\_calculada usam o tipo DECIMAL(10, 2) para precisão nos cálculos financeiros. data\_hora\_corrida usa o tipo DATETIME para registrar quando a corrida ocorreu.

Índices:

* + Índices em cidade\_id, categoria\_id, e data\_hora\_corrida para otimizar consultas que busquem corridas por cidade, categoria ou período.