

Curso de Sistemas de Informação Inteligência de Negócios – 2025/2

Profa. Kelly Gazolli

Primeiro Trabalho

Uma locadora de veículo deseja construir um *data mart* para uma melhor análise da locação e manutenção de veículos. Durante as reuniões, os gestores apresentaram algumas questões que gostariam que fossem respondidas pelo DM:

- Demandas de aluguéis para diferentes períodos de tempo (dia de semana, fim de semana, feriados, férias, ..).
- Quantidade de dias de locação por tipo/modelo veículo.
- Receita mensal por tipo de veículo.
- Quantidade de locação de cada item opcional para um determinado período de tempo.
- Percentual de locação com itens opcionais.
- Identificação dos itens opcionais mais requisitados por tipo de veículos alugados
- Quantia vendida por funcionário (considerando aluguel de opcionais e veículo) para um período informado.
- Custo total de manutenção por um período de tempo.
- Custo médio de manutenção por veículo.
- Custos de manutenção por tipo de serviço.
- Custo de manutenção por marca, modelo e ano do veículo
- Quais marcas/modelos têm os menores custos de manutenção?
- Quantos dias por ano cada veículo fica indisponível para manutenção?

Foi informado que não há necessidade de saber a quantidade gasta por item opcional em uma locação. Só o valor total.

Observe que esses são apenas exemplos de questionamentos. O DM deve ser capaz de fornecer outras informações não listadas aqui. No entanto, todas serão relativas ao processo de locação ou manutenção de veículos.

Utilizando a modelagem dimensional e o esquema estrela, você deve construir *data marts* para cada processo de negócio identificado a partir do esquema do banco de dados relacional fornecido, respeitando as seguintes instruções:

Parte 1: Modelagem

Para cada processo de negócios identificado:

Definir a granularidade;

- Identificar as dimensões;
- Identificar os fatos.

Criar o modelo dimensional compatível com as definições anteriores.

Parte 2: ETL

Criar a base dados a partir do modelo relacional fornecido no MySQL (utilize a ferramenta MySQL Workbenck)

Inserir dados em todas as tabelas do banco relacional (pelo menos 5 linhas em cada tabela).

Utilizando a ferramenta Pentaho Data Integration (PDI), realizar a carga das tabelas do banco de dados dimensional necessárias para responder às perguntas relacionadas à manutenção do veículo, a partir do banco de dados relacional fornecido. A dimensão Data deverá ser carregada com os dados existentes em “Planilha com a dimensão data – KimballGroup” (link no AVA)

O resultado final deste trabalho deverá ser a documentação (**em pdf**) de todos os passos executados. Sendo que o registro relativo à etapa de ETL, deverá conter, além das telas com as transformações realizadas no Pentaho, as consultas SQL utilizadas e as tabelas resultantes.

Além disso, devem ser enviados: (1) a base de dados relacional preenchida; (2) a base de dados dimensional preenchida; (3) os arquivos gerados no Pentaho. Todos os arquivos devem se compactados em um único arquivo (.zip)

Informações Importantes:

- O trabalho pode ser realizado em grupos de até 3 pessoas.
- A data limite para a entrega do trabalho é dia 16/10
- O trabalho deve ser entregue por apenas um integrante do grupo.
- Valor do trabalho: 40 pontos
- É possível que os autores sejam convocados para responder a questionamentos relativos ao trabalho desenvolvido.
- Caso seja detectado algum tipo de fraude, o trabalho será avaliado com nota zero.

Dicionário do Banco de Dados Relacional LocadoraVeiculos

EstadoCivil:

- cdEstadoCivil: INT
- DescEstadoCivil VARCHAR(30) , podendo assumir os seguintes valores: casado(a), solteiro(a), divorciado(a), viúvo(a)

UF: Unidade Federativa

- CdUf: INT
- DescUF: VARCHAR(45)

Cliente: pessoa que realiza a locação

- CdCliente: INT
- NmCliente: VARCHAR(100)
- Email: VARCHAR(50)
- Celular: VARCHAR(15)
- RG: VARCHAR(10)
- Habilitacao: VARCHAR(45) número da carteira de habilitação
- cpf` VARCHAR(11)
- DtNascimento: DATE
- Telefonefixo: VARCHAR(15)
- Endereco: LONGTEXT NULL
- Chaves estrangeiras:
 - EstadoCivil_cdEstado: INT
 - UF_CdUf: INT - estado de residência do cliente.

Fabricante: fabricante do veículo (FIAT, TOYOTA..)

- CdFabricante: INT
- DescFabricante: VARCHAR(45)

TipoCombustivel: tipo do combustível utilizado pelo veículo.

- cdCombustivel: INT
- descCombustivel: VARCHAR(30) podendo assumir, atualmente, os seguintes valores Gasolina, Flex, GNV

ModeloVeiculo: é o modelo do veículo, por exemplo, Mobi drive 1.0 5P

- CdModelo: INT
- descModelo: VARCHAR(45)

TipoVeiculo: categoria do veículo (esportivo, mini van, caminhonete, ...)

- cdTipoVeiculo: INT
- descTipoVeiculo: VARCHAR(45)

SituacaoVeiculo:

- CdSituacao: INT
- DescSituacao: VARCHAR(20), podendo ser (Locado, Disponível, Em manutenção, Desativado)

Veiculo:

- cdVeiculo INT
- Placa: VARCHAR(10)
- Chassi: VARCHAR(20)
- AnoFabricacao: YEAR(4)

Cargo: cargo do funcionário

- CdCargo: INT
- DescCargo: VARCHAR(45)

Funcionario:

- CodFunc: INT
- Matricula: VARCHAR(15)
- NmFunc: VARCHAR(100)
- Celular: VARCHAR(15),
- Cpf: VARCHAR(11),
- TelResidencial: VARCHAR(15),
- Endereco: LONGTEXT NULL
- RG: VARCHAR(10)
- Chaves estrangeiras:
 - UF_CdUf: INT - estado de residência do funcionário.
 - Cargo_cdCargo INT: cargo ocupado pelo funcionário atualmente.

ManutencaoVeiculo: armazena informações a respeito das manutenções realizadas no veículo.

- CdManutencao: INT
- DtSaida: DATE
- DtRetorno: DATE
- Chave estrangeira:
 - Veiculo_cdVeiculo: INT

Servico: serviços de manutenção realizados em veículos.

- CdServico: INT
- DescServico: VARCHAR(45)

ServicoManutencao

- ManutencaoVeiculo_cdManutencao: (FK) INT
- ServicoManutencao_cdServico: (FK) INT
- Custo: Decimal(10,2)
- DtConclusao: DATE
- Observacoes: LONGTEXT

ItemOpcional: item que podem ser adicionado ao aluguel veículo (ex.: cadeira de bebê, gps, wi-fi...)

- cdOpcional: INT
- DescOpcional: VARCHAR(45)
- VlrAtualDiaria: DECIMAL(10,2) : valor corrente do item opcional

LocacoaltemOpcional:

- Locacao_cdLocacao: (FK) INT
- ItemOpcional_cdItemOpcional: (PK) INT
- vlrDiariaCobrado: valor da diária cobrado no momento da locação

Locacao:

- CdLocacao: INT
- DtInicio: DATE
- DtFim: DATE
- VlrDiaria: DECIMAL(10,2)
- KmInicial: INT
- KmFinal: INT
- Chave estrangeiras
 - Veiculo_cdVeiculo:INT
 - Funcionario_codFunc: INT - funcionário responsável pela locação
 - Cliente_cdCliente: INT