

# **IBI5013 – BANCO DE DADOS PARA BIOINFORMÁTICA**

**NOME COMPLETO: Holger Elias Rivera Espinola**

**Nro. USP: 10120250**

**MESTRADO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO IME-USP**

**TÍTULO DO PROJETO:**

## **SISTEMA DE CONTROLE LOGÍSTICO DA ATIVIDADE EXPORTADORA EM UMA EMPRESA AUTOMOBILÍSTICA**

**São Paulo – Brasil**

**18 de Junho 2017**

## **1. DEFINIÇÃO DOS GRUPOS E TEMA DO PROJETO**

### **GRUPO**

**Nome:** Holger Elias Rivera Espinola

**Nro. USP:** 10120250

### **TEMA**

**SISTEMA DE CONTROLE LOGÍSTICO DA ATIVIDADE EXPORTADORA EM UMA EMPRESA AUTOMOBILÍSTICA.**

### **ENUNCIADO**

Uma empresa automobilística localizada na zona sul de São Paulo possui como principal atividade a montagem de automóveis e destiná-los a exportação. Atualmente a empresa experimenta nestes últimos 5 anos uma tendência crescente no volume e ingressos pelas vendas geradas pela exportação de automóveis, sendo um dos poucos setores exportadores brasileiros que atualmente experimentam alça apesar do cenário atual de crise econômica no Brasil.

Perante este cenário, as unidades organizativas de Logística e Operações propuseram ao diretório a criação de um sistema para o controle do processo logístico envolvido na exportação dos automóveis, passando desde abastecimento, montagem, transporte, armazém até a venda final; envolvendo a empresa e seus principais parceiros.

O sistema web possibilitará o controle dos custos e volume de automóveis por montadora, gerenciar carregamentos de lotes de automóveis aos portos de exportação, realizar solicitação de embarque/desembarque, cadastrar as viagens e o carregamento dos produtos por viagem, assinatura de pontos de armazenamento, distribuição e o processamento de vendas nas concessionárias ou nos centros de exposição.

A partir da funcionalidade do sistema, Logística justifica a criação do sistema para obter informação valiosa que permita a empresa fortalecer as relações com seus melhores parceiros, estreitar laços de cooperação com governos dos países onde há melhor atividade exportadora, identificar pontos distribuição, armazenamento e vendas com maior potencial de expansão.

## **2. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E DE DADOS**

- **REQUISITOS FUNCIONAIS**

A empresa automobilística exporta anualmente 70 000 automóveis entre autos comerciais e de luxo, tendo presença em 25 países a través das 180 concessionárias que em total chegam a gerar mais de R\$ 800 milhões em faturamento anual. A medida que crescem os volumes de vendas da empresa cada vez é mais necessário que os processos logísticos da empresa sejam gerenciados eficazmente a través de um sistema de informação web.

### **Usuário**

A empresa tem a sua disposição 10 funcionários encarregados do controle das operações logísticas que são supervisionados por um chefe imediato. Dentro das opções do sistema, os funcionários se encarregam de fazer as operações de cadastro, modificações, confirmações e consultas. O chefe imediato verifica o rendimento da logística a través de reportes, elabora indicadores e pode visualizar o historial de todas as operações feitas pelos funcionários no sistema. O sistema deve considerar as permissões de cada tipo de usuário.

### **Automóveis**

Os automóveis oferecidos para exportação são de 2 tipos: comerciais e de luxo.

Os automóveis comerciais são destinados às concessionárias, que farão as vendas aos usuários finais.

Os automóveis de luxo são autos esportivos com características especiais e cujo valor supera os R\$ 200 000, sendo destinados a feiras de exposição de autos de luxo para clientes exclusivos onde se realiza a compra de forma direta através de leilão.

O novo sistema de logística deverá em seus cadastros os 2 tipos de automóveis: comerciais e de luxo.

### **Exportação**

A empresa faz exportação em 2 modalidades possíveis:

- Exportação direta: o vendedor trata diretamente com o comprador do outro país sem intermediários e acobertada pela não incidência do ICMS, pelo qual qualquer venda ao exportar por esta modalidade deve emitir uma nota fiscal que

não inclua o imposto gerado pela alfândega. No caso da empresa, os automóveis esportivos de luxo estão submetidos ao regime de exportação direta.

- Exportação indireta: o transporte da mercadoria e as vendas se realizam por terceiros. Os produtos exportados devem passar pela alfândega onde se aplica uma taxa de imposto sobre a mercadoria. No caso da empresa, os automóveis de classe comercial estão submetidos ao regime de exportação indireta.

O sistema deve diferenciar os 2 tipos de exportação em uma mesma campanha de exportação, onde a exportação direta considera a partir da montagem do auto, somente a venda final, desconsiderando qualquer processo intermediário de distribuição, transporte ou pagamento de taxas alfandegárias; ao mesmo tempo, a exportação indireta considera todos os passos contemplados pela logística, incluindo o pago de imposto alfandegário. Os pedidos de exportação devem ser feitos considerando os tipos de exportação, listando os produtos, quantidade a ser paga em moeda nacional e em dólares americanos considerando a taxa de câmbio. Uma exportação é feita em várias viagens.

## **Abastecimento**

A automobilística tem vínculo com muitas empresas parceiras que fornecem as peças para a montagem dos automóveis. Os fornecedores podem ser empresas situadas no Brasil ou no exterior. Para obter as peças, a empresa realiza um pedido onde envia para a fornecedora os detalhes das peças que pede, suas especificações e datas para quando precisa o fornecimento. A fornecedora recebe no sistema, uma notificação do pedido, inclui o preço, data de entrega e a forma de pagamento para a posterior confirmação do funcionário da automobilística. No caso de ser uma empresa situada no Brasil, o preço final é o que deverá ser pago. No caso da empresa se localizar no exterior, ao preço final se deverá incluir custo de frete. No caso da fornecedora se exceder do prazo de entrega, deverá descontar um porcentagem por cada dia de atraso. Do conjunto total de peças obtidas, a grande maioria são destinadas a montagem dos automóveis e uma pequena parte são destinadas a exportar aos países vizinhos do Brasil.

O sistema deve ter um cadastro das empresas fornecedoras, das peças que fornece, dos pedidos realizados e controlar os pedidos atendidos dentro do tempo e os que tiveram atraso, considerando que não pode ter empresas fornecedoras que não tenham pedidos feitos e uma fornecedora obrigatoriamente fornece peças.

## **Montagem**

A automobilística possui vários campus de montagem distribuídos em São Paulo. O processo de montagem de um automóvel é realizado em somente um dos centros de montagem e são requeridas muitas peças que a sua vez,

puderam ser fornecidas por muitos fornecedores de diferentes partes do mundo, mas que são destinadas para montar ao mesmo automóvel.

Uma vez montado, o automóvel é levado a controle de qualidade onde é submetido a diversas provas. No caso de completar 100% das provas com valores dentro do intervalo entre o mínimo e o máximo das métricas de avaliação, o auto é aprovado. No caso de ser aprovado, o auto recebe um código de identificação NIV (número de identificação do veículo) que o diferencia de qualquer outro automóvel no mundo para logo ser destinado a classificação. No caso de não ser aprovado, o automóvel é enviado a manutenção onde se detecta o problema e se estabelece um prazo para resolver o problema. Quando o prazo vencer, o automóvel é submetido novamente ao controle de qualidade. No caso de aprovar, passa a ser considerado um automóvel pronto para exportação. No caso de não for assim, o automóvel é levado a uma unidade especial para ser completamente desmontado, descartar as peças inservíveis e as que estão em perfeitas condições são levadas para o armazém de peças, onde recebem uma codificação e estarem prontas para exportação.

O sistema deve ter o cadastro das montadoras e controlar que automóveis estão sendo montados em essas montadoras. Também uma vez o auto seja montado, o sistema deve ter uma relação de todas as peças que foram utilizadas na montagem do veículo, a proveniência de cada uma das peças, ou seja de que fornecedor provieram as peças, a que montadora pertence o auto e um historial dos resultados de todas as provas de controle de qualidade conseguindo diferenciar quais autos superaram as provas, quais foram enviados a manutenção e quais foram destinados a desmontagem, gerando uma relação das peças servíveis e as inservíveis.

## **Transporte**

Uma vez os autos estejam montados, são classificados por carregamentos destinados para exportação conforme a data da viagem, marca do automóvel e destino do carregamento. Um carregamento pode levar muitos autos. As viagens de exportação se fazem de navio. Cada viagem tem um porto de origem (embarque) e um porto de destino (desembarque) onde levam dezenas de carregamentos em um único viagem. A empresa cada início de mês formula uma campanha de exportação que considera várias viagens a diversos destinos.

Uma vez desembarcado, o carregamento passa por fiscalização da alfândega. Dependendo do país (em alguns casos existem concessões por tratados de livre comércio) pode-se liberar ou não da taxa de imposto alfandegário (no caso que não, a taxa deverá ser paga). A empresa deve ter a sua disposição a informação se será beneficiada pela isenção do pagamento do imposto alfandegário e, em caso que não, deve saber exatamente quanto deve pagar. Uma vez terminada a fiscalização, cada carregamento tem um armazém de destino ao qual deverá ser transportado.

O sistema deve cadastrar as campanhas de exportação, as viagens de transporte, fazer solicitação de embarque, solicitação de desembarque, importar lista de carregamentos por viagem, gerar documento de registro de exportação, fazer pagamentos de imposto alfandegário on-line considerando a taxa de câmbio.

### **Armazém e distribuição**

Um armazém pode albergar a vários carregamentos. Os automóveis dos carregamentos são organizados em lotes menores. Os lotes tem uma data de chegada ao armazém e permanecem por 15 dias, tendo assim, uma data de saída. Uma vez cumprida a data de saída, o lote se transporta desde o armazém até a concessionária. Esse transporte pode ser feito em uma ou várias viagens. Um transporte até a concessionária pode levar a muitos lotes e um lote poderia ser o suficientemente grande para ser levado em várias viagens, porém cada viagem estaria levando autos que pertencem ao mesmo lote. Cada viagem feita tem como destino a uma única concessionária.

O sistema deve ter uma lista de armazéns com a sua capacidade de albergue disponível. O sistema deve ter uma lista de carregamentos com um único armazém atribuído. O armazenista deve verificar no sistema os autos e onde estão destinados, para logo poder classificá-los em lotes menores que vão destinados a uma mesma concessionária. Estando em lotes, quando expire a data de armazém, automaticamente o sistema captura o primeiro veículo de transporte disponível e lhe atribui um lote para a sua distribuição e uma concessionária como ponto de destino.

### **Venda final**

Os automóveis comerciais ao chegarem na concessionária são registrados e recebem um número de placa que o identifique segundo a zona onde se encontra. Depois de serem cadastrados, os automóveis são expostos a venda com um preço base mínimo. Os agentes de vendas são contratados como funcionários da concessionária encarregados de vender os autos. Eles negociam o preço do auto segundo o cliente sempre considerando o valor mínimo do preço de venda do auto. Por cada venda realizada pelo agente, ele recebe uma comissão porcentual. Uma vez efetuada a venda, se emite um documento de venda considerando os dados do comprador, o preço ao qual foi vendido, a concessionária e o agente que efetua a venda.

Por política da empresa, os autos de classe esportiva de luxo são vendidos de forma direta mediante um leilão. A propaganda e as vendas dos autos são efetuadas por leiloeiros que podem ser vendedores independentes ou contratados pelo centro de exposição. O leiloeiro deve ter a informação de todas as características mais relevantes do auto para poder fazer o oferecimento do auto.

Alguns centros de exposição são parceiros da empresa automobilística. Perante essa parceria, uma percentagem da venda fica com a empresa, outro com o centro de exposição e outro com o leiloeiro. No caso de não haver essa parceria, por cada venda executada uma percentagem fica com a empresa e uma comissão fica com o leiloeiro. Ao finalizar as vendas da exposição, o centro de exposição solicitará um valor simbólico fixo pelo aluguel do local.

O sistema deve processar as vendas realizadas nas concessionárias e pelos leilões, considerando os agentes de vendas ou leiloeiros responsáveis pelas vendas, gerar documento de vendas, ter listados dos vendedores, as comissões geradas e o faturamento gerado por cada uma das concessionárias e exposições de autos.

- **REQUISITOS DE DADOS**

### **Lista de entidades**

O projeto de banco de dados proposto gerencia as informações e relacionamentos das seguintes entidades:

- Usuário
- Permissão
- Menu
- Operação
- Acesso à operação
- Automóvel
- Automóvel comercial
- Automóvel de luxo
- Peça
- Exportação Direta
- Exportação Indireta
- Viagem de Exportação
- Empresa
- Automobilística
- Fornecedor
- Fornecimento
- Armazém
- Concessionária
- Feira de Exposição
- Pedido
- Montadora
- Montagem
- Teste de qualidade
- Documento de Venda
- Carregamento
- Navio

- Lote
- Viagem de distribuição
- Agente de vendas
- Documento Venda
- Leiloeiro
- Documento Leilão

## **Detalhe de entidades**

### **▪ Usuário**

Representa o cadastro de um funcionário da empresa no sistema. Os dados mais importantes a serem armazenados são: login, senha, nome completo, cargo, estado (1: ativo e 0: inativo). O usuário é único e identificado univocamente pelo login. Os usuário que apresente cargo de chefe de logística será supervisor e os funcionários restantes serão supervisionados.

### **▪ Permissão**

Representa o cadastro de um nível de permissão do usuário no sistema. Os dados mais importantes a serem armazenados são: nível de acesso (administrador, funcionário e visitante), descrição, prioridade de acesso e estado. A permissão está identificada univocamente pelo nível de acesso.

### **▪ Menu**

Representa o cadastro de um menu de opções do sistema. Os dados mais importantes a serem armazenados são: título, descrição, direção url e estado. O menu está identificado univocamente pelo título do menu.

### **▪ Operação**

Representa o cadastro de operações do sistema. Os dados mais importantes a serem armazenados são: nome, descrição e url. A operação está identificada univocamente pelo código.

### **▪ Acesso à operação**

Representa o cadastro do historial de todas as operações efetuadas em cada acesso realizado por um usuário do sistema. Os dados mais importantes a serem armazenados são: a operação e a data em que foi realizada. O acesso à



operação só é identificada se existe obrigatoriamente um acesso ao sistema de um usuário a um menu com níveis de permissão definidos.

- **Automóvel**

Representa o cadastro de um automóvel no sistema (se assume que o automóvel já foi montado e aprovado). Os dados mais importantes a serem considerados são: código do automóvel (número de identificação do veículo), modelo, marca, placa, ano de fabricação, cor e uma lista de acessórios que vem acompanhados ao automóvel. O automóvel é identificado univocamente pelo código do automóvel (código que é atribuído a um modelo de automóvel).

- **Automóvel comercial**

Representa uma especialização do cadastro de automóvel no sistema. Os dados adicionais mais importantes a serem considerados são: garantia e número de assentos de ocupantes disponíveis. O automóvel comercial é identificado univocamente pelo código do automóvel, não podendo existir 2 automóveis iguais no cadastro do sistema.

- **Automóvel de luxo**

Representa uma especialização do cadastro de automóvel no sistema. Os dados adicionais mais importantes a serem considerados são: suspensão, tração, aerodinâmica, potência, cilindrada, desempenho por tempo de aceleração 0-100 Km/h e desempenho de velocidade máxima. O automóvel de luxo ao igual que qualquer outro, é identificado univocamente pelo código do automóvel, não existindo a possibilidade de ter 2 cadastros iguais de automóveis de luxo no sistema.

- **Peça**

Representa o cadastro de uma peça no sistema. Os dados mais importantes a serem considerados são: número de série, nome, dimensões, desempenho e garantia. A peça é identificada pelo número de série.

- **Exportação Direta**

Representa uma categoria de viagem de exportação no sistema. Os dados mais importantes a serem considerados são: Número de RE (registro de exportação), destino, convenio de isenção do imposto por exportação e data em que foi efetuado o registro. A exportação direta é identificada univocamente pelo número de RE.

- **Exportação Indireta**

Representa uma categoria de viagem de exportação no sistema. Os dados mais importantes a serem considerados são: Número de RE (registro de exportação), nome do exportador, nome do importador, ponto de embarque, ponto de desembarque, taxa de imposto alfandegário e data de registro. A exportação indireta é identificada univocamente pelo número de RE.

- **Viagem de Exportação**

Representa uma subcategoria que envolve as exportações diretas e indiretas. Os dados mais importantes a serem considerados são: número da viagem, remetente, destinatário, operador, agente operador e data de viagem. A viagem de exportação é identificada univocamente pelo número de viagem.

- **Empresa**

Representa uma empresa cadastrada no sistema. Os dados mais importantes a serem considerados são: documento de identificação: tipo de documento (varia de acordo ao país), número de documento; nome comercial, localização: país, cidade e endereço (uma empresa pode ter vários endereços em uma mesma cidade); setor empresarial e página web para contato. A empresa é identificada univocamente pelo documento de identificação e seu número respectivo.

- **Automobilística**

Representa uma especialização de empresa no sistema, cadastrando a mesma empresa automobilística. Os dados adicionais mais importantes a serem considerados são: o número total de montadoras da automobilística e o volume de automóveis montados em total. Os dois valores devem se calcular e ir atualizando automaticamente conforme se adicionem mais de esses dados. A automobilística é identificada univocamente pelo documento de identificação e o número de identificação da empresa.

- **Fornecedor**

Representa uma especialização da empresa no sistema, cadastrando a todas as empresas que fornecem peças à automobilística. Os dados adicionais mais importantes a serem considerados são: posição geográfica e nível de parceria. O Fornecedor deve ser identificado univocamente pelo documento de identificação e o número de identificação da empresa.

- **Fornecimento**

Representa o cadastramento da operação logística de abastecimento. O fornecimento tem em seu registro, a peça que foi solicitada em um pedido que

foi atendido por um fornecedor específico. Os dados mais importantes a serem considerados são: número de fornecimento, número de unidades, preço unitário e quantidade. O fornecimento será identificado por: número de pedido realizado, série da peça fornecida, a identificação do fornecedor que atende e o número do fornecimento.

- **Armazém**

Representa uma especialização de empresa no sistema, cadastrando os armazéns aonde se destinarão os carregamentos. Os dados adicionais a serem considerados são: capacidade máxima, capacidade disponível do armazém e o encarregado. O armazém está identificado univocamente pelo documento de identificação e o número de identificação da empresa.

- **Concessionária**

Representa uma especialização de empresa, cadastrando no sistema as concessionárias destino como ponto final de vendas. Os dados adicionais a serem considerados são: o nível de parceria e os contatos com a concessionária (a automobilística pode ter muitos contatos). A concessionária está identificada univocamente pelo documento de identificação e o número de identificação da empresa.

- **Feira de Exposição**

Representa uma especialização de empresa, cadastrando as feiras de exposição destinadas como ponto final de vendas. Os dados adicionais a serem considerados são: data de abertura, data de fechamento e número de assistentes. A feira de exposição está identificada univocamente pelo documento de identificação e o número de identificação da empresa.

- **Pedido**

Representa o cadastro dos pedidos de peças realizados. Os dados mais importantes a serem considerados são: descrição, data do pedido, data de confirmação, data de entrega, notificação, frete, desconto e status de envio. O pedido está identificado pela descrição, data em que foi efetuado o pedido e o usuário que o fez.

- **Montadora**

Representa o cadastro das montadoras que tem a automobilística. Os dados mais importantes a serem considerados são: número da montadora, nome, localização e capacidade. A montadora está identificada univocamente pelo número da montadora.

- **Montagem**

Representa o cadastro de uma operação de montagem. Cada registro de montagem considera a um automóvel, uma montadora, as peças utilizadas e seus fornecedores para essas peças. Os dados importantes a serem considerados são a data de montagem e o estado de aprovação. A montagem está identificada univocamente pelo automóvel, montadora, fornecimento e a data de montagem.

- **Teste de qualidade**

Representa o cadastro de cada uma das provas de qualidade no sistema. É obrigatório que um automóvel seja montado para que se aplique um teste de qualidade. Os dados importantes a serem considerados são: descrição, unidade de medida, parâmetro, condições de prova, valor mínimo, valor padrão e valor máximo. O teste de qualidade está identificado univocamente por uma montagem realizada e a descrição do teste.

- **Carregamento**

Representa os carregamentos provenientes das viagens de exportação cadastradas no sistema. Os dados a serem considerados são: número de carregamento, descrição, peso bruto, preço em moeda nacional, quantidade, taxa de cambio e preço em dólares (valor calculado). O carregamento é identificado univocamente pelo número de carregamento.

- **Navio**

Representa os navios disponíveis no sistema para efetuar as viagens de exportação. Os dados a serem considerados são: o código ISPS (Código para proteção de navios e instalações portuárias), sinal de chamada, bandeira, capacidade, dimensão. O navio é identificado univocamente pelo código ISPS, quem é único para diferenciar um navio de qualquer outro no mundo.

- **Lote**

Representa os lotes destinados a distribuição que estão cadastrados no sistema. Os dados a serem considerados são: número de lote, marcas distribuídas, quantidade, data de loteamento e status do lote. Cada lote é identificado univocamente por um número de lote.

- **Viagem de distribuição**

Representa as viagens de distribuição dos lotes aos armazéns disponíveis que foram cadastrados no sistema. Os dados a serem considerados são: veículo de transporte, data de viagem e horário de partida. Uma viagem de distribuição se identifica univocamente pelo veículo de transporte associado a um lote e um armazém.

- **Agente de vendas**

Representam os agentes de vendas cadastrados no sistema. Os dados a serem considerados são: documento de identificação (tipo e número de documento), porcentagem de comissão, ranking e volume de vendas (calculado e atualizado automaticamente). Os agentes de vendas são identificados univocamente pelo tipo e número de documento.

- **Documento de Venda**

Representa o cadastro dos documentos das vendas de automóveis comerciais efetuados pelos agentes de vendas. Os dados a serem considerados são: número de documento, margem de benefício, preço de venda, unidades, preço base e total a pagar. O documento de venda está identificado pelo número de documento de vendas, associado a um automóvel comercial e um agente de vendas.

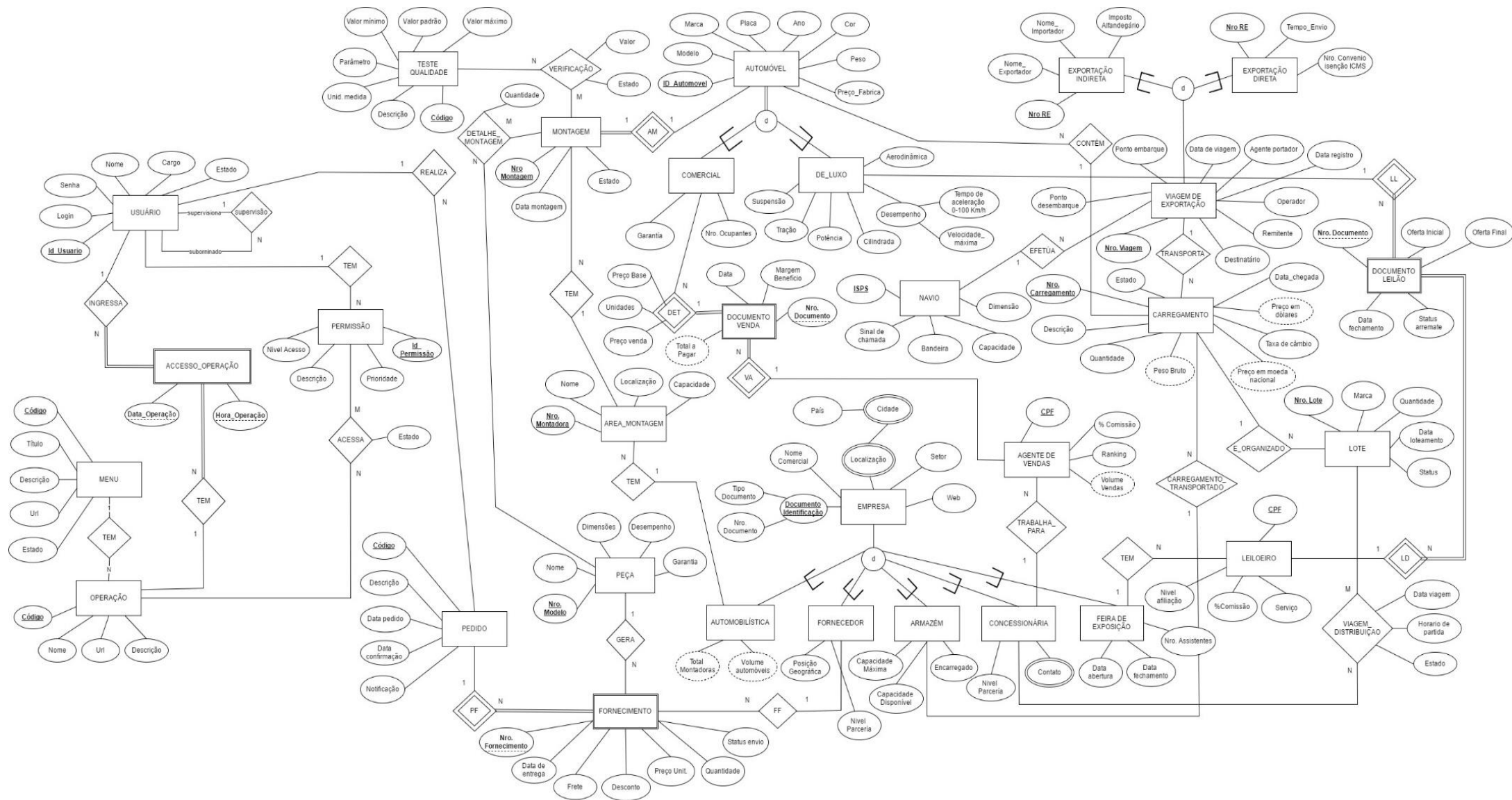
- **Leiloeiro**

Representa o cadastro dos leiloeiros no sistema. Os dados mais importantes a serem considerados são: documento de identificação (tipo e número de documento), nível de afiliação, porcentagem de comissão e serviço. O leiloeiro está identificado univocamente pelo tipo e número de documento.

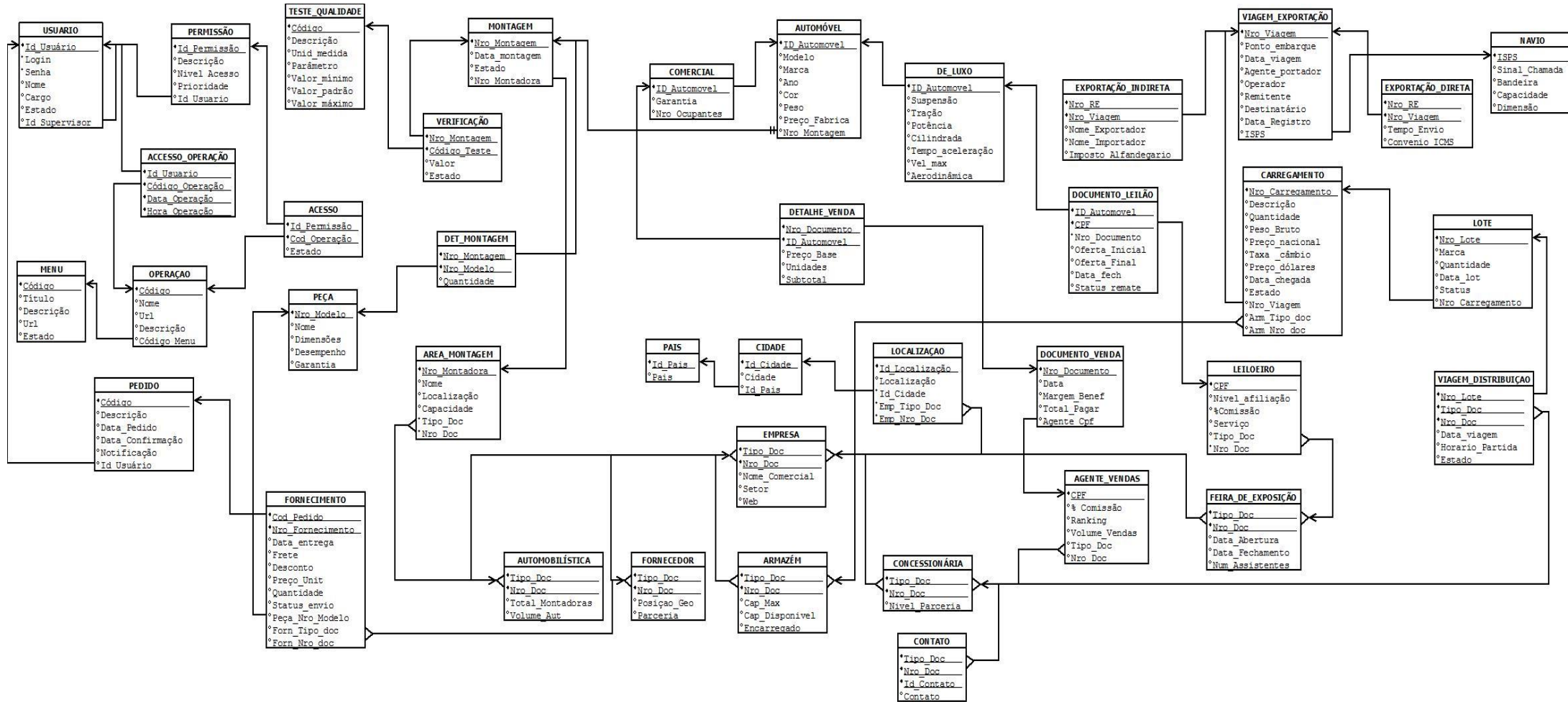
- **Documento Leilão**

Representa o cadastro dos documentos emitidos após se efetuarem o leilão de um automóvel esportivo de luxo. Os dados mais importantes a serem considerados são: número de documento, oferta inicial, oferta final, data de fechamento e status de arremate. O documento de leilão está identificado univocamente pelo número de documento do leilão associado com o automóvel de luxo e o leiloeiro que efetivou a operação.

### **3. PROJETO CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS RELACIONAL**

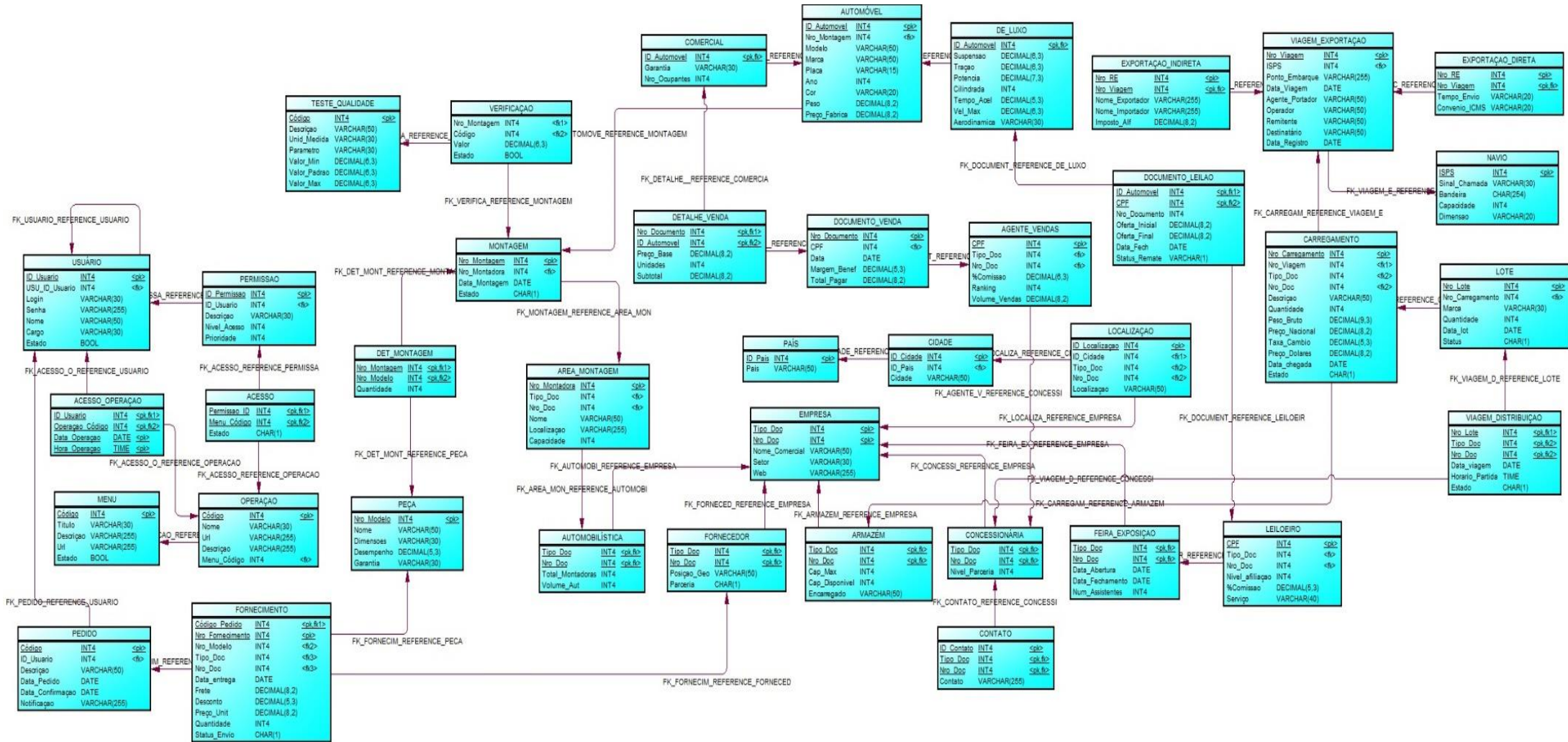


#### 4. MODELO LOGICO DO BANCO DE DADOS RELACIONAL





## 5. MODELO FÍSICO DO BANCO DE DADOS RELACIONAL





## 6. COMANDOS DDL NA LINGUAGEM SQL PARA MODELO FÍSICO

```
/*=====*/
```

```
/* Table: ACESSO */
```

```
/*=====*/
```

```
create table ACESSO (  
    PERMISSAO_ID    INT4        not null,  
    OPERACAO_CODIGO INT4        not null,  
    ESTADO          CHAR(1)     null,  
    constraint PK_ACESSO primary key (PERMISSAO_ID, OPERACAO_CODIGO)  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: ACESSO_OPERACAO */
```

```
/*=====*/
```

```
create table ACESSO_OPERACAO (  
    ID_USUARIO      INT4        not null,  
    OPERACAO_CODIGO INT4        not null,  
    DATA_OPERACAO  DATE        not null,  
    HORA_OPERACAO   TIME        not null,  
    constraint PK_ACESSO_OPERACAO primary key (ID_USUARIO, OPERACAO_CODIGO,  
    DATA_OPERACAO, HORA_OPERACAO)  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: AGENTE_VENDAS */
```

```
/*=====*/
```

```
create table AGENTE_VENDAS (  
    CPF            INT4        not null,  
    TIPO_DOC       INT4        null,  
    NRO_DOC        INT4        null,
```

```

        _COMISSAO      DECIMAL(6,3)    null,
        RANKING         INT4            null,
        VOLUME_VENDAS   DECIMAL(8,2)    null,
        constraint PK_AGENTE_VENDAS primary key (CPF)
    );

```

```

/*=====*/
/* Table: AREA_MONTAGEM */
/*=====*/

```

```

create table AREA_MONTAGEM (
    NRO_MONTADORA      INT4            not null,
    TIPO_DOC           INT4            null,
    NRO_DOC            INT4            null,
    NOME               VARCHAR(50)     null,
    LOCALIZACAO        VARCHAR(255)    null,
    CAPACIDADE         INT4            null,
    constraint PK_AREA_MONTAGEM primary key (NRO_MONTADORA)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: ARMAZEM */
/*=====*/

```

```

create table ARMAZEM (
    TIPO_DOC           INT4            not null,
    NRO_DOC            INT4            not null,
    CAP_MAX            INT4            null,
    CAP_DISPONIVEL     INT4            null,
    ENCARREGADO        VARCHAR(50)     null,
    constraint PK_ARMAZEM primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: AUTOMOBILISTICA */
/*=====*/
create table AUTOMOBILISTICA (
    TIPO_DOC      INT4      not null,
    NRO_DOC       INT4      not null,
    TOTAL_MONTADORAS INT4      null,
    VOLUME_AUT    INT4      null,
    constraint PK_AUTOMOBILISTICA primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: AUTOMOVELO */
/*=====*/
create table AUTOMOVELO (
    ID_AUTOMOVELO INT4      not null,
    NRO_MONTAGEM  INT4      null,
    MODELO        VARCHAR(50) null,
    MARCA         VARCHAR(50) null,
    PLACA         VARCHAR(15) null,
    ANO           INT4      null,
    COR           VARCHAR(20) null,
    PESO          DECIMAL(8,2) null,
    PRECO_FABRICA DECIMAL(8,2) null,
    constraint PK_AUTOMOVELO primary key (ID_AUTOMOVELO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: CARREGAMENTO */
/*=====*/
create table CARREGAMENTO (

```

```

NRO_CARREGAMENTO  INT4          not null,
NRO_VIAGEM        INT4          null,
TIPO_DOC          INT4          null,
NRO_DOC           INT4          null,
DESCRICAO         VARCHAR(50)   null,
QUANTIDADE        INT4          null,
PESO_BRUTO        DECIMAL(9,3)  null,
PRECO_NACIONAL    DECIMAL(8,2)  null,
TAXA_CAMBIO       DECIMAL(5,3)  null,
PRECO_DOLARES     DECIMAL(8,2)  null,
DATA_CHEGADA      DATE          null,
ESTADO            CHAR(1)        null,
constraint PK_CARREGAMENTO primary key (NRO_CARREGAMENTO)
);

/*=====*/
/* Table: CIDADE */
/*=====*/
create table CIDADE (
    ID_CIDADE      INT4          not null,
    ID_PAIS        INT4          null,
    CIDADE         VARCHAR(50)   null,
    constraint PK_CIDADE primary key (ID_CIDADE)
);

/*=====*/
/* Table: COMERCIAL */
/*=====*/
create table COMERCIAL (
    ID_AUTOMOVEL   INT4          not null,
    GARANTIA       VARCHAR(30)   null,

```

```

        NRO_OCUPANTES      INT4          null,

        constraint PK_COMERCIAL primary key (ID_AUTOMOVEL)

    );

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: CONCESSIONARIA */

```

```

/*=====*/

```

```

create table CONCESSIONARIA (

    TIPO_DOC      INT4          not null,

    NRO_DOC       INT4          not null,

    NIVEL_PARCERIA INT4          null,

    constraint PK_CONCESSIONARIA primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)

);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: CONTATO */

```

```

/*=====*/

```

```

create table CONTATO (

    ID_CONTATO     INT4          not null,

    TIPO_DOC       INT4          not null,

    NRO_DOC        INT4          not null,

    CONTATO        VARCHAR(255) null,

    constraint PK_CONTATO primary key (ID_CONTATO, TIPO_DOC, NRO_DOC)

);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: DETALHE_VENDA */

```

```

/*=====*/

```

```

create table DETALHE_VENDA (

    NRO_DOCUMENTO INT4          not null,

    ID_AUTOMOVEL  INT4          not null,

```

```

    PRECO_BASE      DECIMAL(8,2)    null,
    UNIDADES        INT4             null,
    SUBTOTAL        DECIMAL(8,2)    null,
    constraint PK_DETALHE_VENDA primary key (NRO_DOCUMENTO, ID_AUTOMOVEL)
);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: DET_MONTAGEM */

```

```

/*=====*/

```

```

create table DET_MONTAGEM (
    NRO_MONTAGEM      INT4             not null,
    NRO_MODELO        INT4             not null,
    QUANTIDADE        INT4             null,
    constraint PK_DET_MONTAGEM primary key (NRO_MONTAGEM, NRO_MODELO)
);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: DE_LUXO */

```

```

/*=====*/

```

```

create table DE_LUXO (
    ID_AUTOMOVEL      INT4             not null,
    SUSPENSAO         DECIMAL(6,3)    null,
    TRACAO            DECIMAL(6,3)    null,
    POTENCIA          DECIMAL(7,3)    null,
    CILINDRADA        INT4             null,
    TEMPO_ACEL        DECIMAL(5,3)    null,
    VEL_MAX           DECIMAL(6,3)    null,
    AERODINAMICA      VARCHAR(30)     null,
    constraint PK_DE_LUXO primary key (ID_AUTOMOVEL)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: DOCUMENTO_LEILAO */
/*=====*/

create table DOCUMENTO_LEILAO (
    ID_AUTOMOVEL    INT4        not null,
    CPF             INT4        not null,
    NRO_DOCUMENTO   INT4        null,
    OFERTA_INICIAL   DECIMAL(8,2)  null,
    OFERTA_FINAL     DECIMAL(8,2)  null,
    DATA_FECH      DATE        null,
    STATUS_REMATE    VARCHAR(1)    null,
    constraint PK_DOCUMENTO_LEILAO primary key (ID_AUTOMOVEL, CPF)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: DOCUMENTO_VENDA */
/*=====*/

create table DOCUMENTO_VENDA (
    NRO_DOCUMENTO   INT4        not null,
    CPF             INT4        null,
    DATA           DATE        null,
    MARGEM_BENEF    DECIMAL(5,3)  null,
    TOTAL_PAGAR     DECIMAL(8,2)  null,
    constraint PK_DOCUMENTO_VENDA primary key (NRO_DOCUMENTO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: EMPRESA */
/*=====*/

create table EMPRESA (
    TIPO_DOC        INT4        not null,

```

```

NRO_DOC          INT4          not null,
NOME_COMERCIAL   VARCHAR(50)    null,
SETOR           VARCHAR(30)     null,
WEB              VARCHAR(255)    null,
constraint PK_EMPRESA primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: EXPORTACAO_DIRETA          */
/*=====*/
create table EXPORTACAO_DIRETA (
    NRO_RE          INT4          not null,
    NRO_VIAGEM      INT4          not null,
    TEMPO_ENVIO     VARCHAR(20)   null,
    CONVENIO_ICMS   VARCHAR(20)   null,
    constraint PK_EXPORTACAO_DIRETA primary key (NRO_RE, NRO_VIAGEM)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: EXPORTACAO_INDIRETA        */
/*=====*/
create table EXPORTACAO_INDIRETA (
    NRO_RE          INT4          not null,
    NRO_VIAGEM      INT4          not null,
    NOME_EXPORTADOR VARCHAR(255)   null,
    NOME_IMPORTADOR VARCHAR(255)   null,
    IMPOSTO_ALF     DECIMAL(8,2)  null,
    constraint PK_EXPORTACAO_INDIRETA primary key (NRO_RE, NRO_VIAGEM)
);

```

```

/*=====*/

```



```

/* Table: FEIRA_EXPOSICAO */
/*=====*/
create table FEIRA_EXPOSICAO (
    TIPO_DOC      INT4      not null,
    NRO_DOC       INT4      not null,
    DATA_A_      DATE      null,
    DATA_FECHAMENTO DATE      null,
    NUM_ASSISTENTES INT4      null,
    constraint PK_FEIRA_EXPOSICAO primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: FORNECEDOR */
/*=====*/
create table FORNECEDOR (
    TIPO_DOC      INT4      not null,
    NRO_DOC       INT4      not null,
    POSICAO_GEO   VARCHAR(50) null,
    PARCERIA      CHAR(1)    null,
    constraint PK_FORNECEDOR primary key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: FORNECIMENTO */
/*=====*/
create table FORNECIMENTO (
    CODIGO_PEDIDO INT4      not null,
    NRO_FORNECIMENTO INT4      not null,
    NRO_MODELO     INT4      null,
    TIPO_DOC       INT4      null,
    NRO_DOC        INT4      null,

```

```

DATA_ENTREGA    DATE        null,
FRETE           DECIMAL(8,2) null,
DESCONTO        DECIMAL(5,3) null,
PRECO_UNIT      DECIMAL(8,2) null,
QUANTIDADE      INT4        null,
STATUS_ENVIO    CHAR(1)     null,
constraint PK_FORNECIMENTO primary key (CODIGO_PEDIDO, NRO_FORNECIMENTO)
);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: LEILOEIRO */

```

```

/*=====*/

```

```

create table LEILOEIRO (
    CPF            INT4        not null,
    TIPO_DOC       INT4        not null,
    NRO_DOC        INT4        not null,
    NIVEL_AFILIAAO INT4        null,
    _COMISSAO      DECIMAL(5,3) null,
    SERVICOS       VARCHAR(40) null,
    constraint PK_LEILOEIRO primary key (CPF)
);

```

```

/*=====*/

```

```

/* Table: LOCALIZACAO */

```

```

/*=====*/

```

```

create table LOCALIZACAO (
    ID_LOCALIZACAO INT4        not null,
    ID_CIDADE       INT4        null,
    TIPO_DOC        INT4        null,
    NRO_DOC         INT4        null,
    LOCALIZACAO     VARCHAR(50) null,

```

```
constraint PK_LOCALIZACAO primary key (ID_LOCALIZACAO)
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: LOTE */
```

```
/*=====*/
```

```
create table LOTE (
  NRO_LOTE      INT4      not null,
  NRO_CARREGAMENTO INT4      null,
  MARCA         VARCHAR(30) null,
  QUANTIDADE    INT4      null,
  DATA_LOT     DATE      null,
  STATUS        CHAR(1)    null,
  constraint PK_LOTE primary key (NRO_LOTE)
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: MENU */
```

```
/*=====*/
```

```
create table MENU (
  CODIGO      INT4      not null,
  TITULO      VARCHAR(30) not null,
  DESCRICAO   VARCHAR(255) null,
  URL         VARCHAR(255) null,
  ESTADO      BOOL      null,
  constraint PK_MENU primary key (CODIGO)
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: MONTAGEM */
```

```
/*=====*/
```

```

create table MONTAGEM (
    NRO_MONTAGEM      INT4          not null,
    NRO_MONTADORA      INT4          null,
    DATA_MONTAGEM     DATE          null,
    ESTADO             CHAR(1)       null,
    constraint PK_MONTAGEM primary key (NRO_MONTAGEM)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: NAVIO          */
/*=====*/

```

```

create table NAVIO (
    ISPS              INT4          not null,
    SINAL_CHAMADA     VARCHAR(30)   null,
    BANDEIRA          CHAR(254)     null,
    CAPACIDADE        INT4          null,
    DIMENSAO          VARCHAR(20)   null,
    constraint PK_NAVIO primary key (ISPS)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: OPERACAO       */
/*=====*/

```

```

create table OPERACAO (
    CODIGO            INT4          not null,
    NOME              VARCHAR(30)    null,
    URL               VARCHAR(255)   null,
    DESCRICAO         VARCHAR(255)   null,
    MENU_CODIGO       INT4          null,
    constraint PK_OPERACAO primary key (CODIGO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: PAIS */
/*=====*/
create table PAIS (
    ID_PAIS      INT4      not null,
    PAIS         VARCHAR(50)  null,
    constraint PK_PAIS primary key (ID_PAIS)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: PECA */
/*=====*/
create table PECA (
    NRO_MODELO   INT4      not null,
    NOME          VARCHAR(50)  null,
    DIMENSOES    VARCHAR(30)  null,
    DESEMPENHO   DECIMAL(5,3)  null,
    GARANTIA     VARCHAR(30)  null,
    constraint PK_PECA primary key (NRO_MODELO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: PEDIDO */
/*=====*/
create table PEDIDO (
    CODIGO       INT4      not null,
    ID_USUARIO   INT4      null,
    DESCRICAO    VARCHAR(50)  null,
    DATA_PEDIDO DATE      null,
    DATA_CONFIRMACAO DATE    null,

```

```
    NOTIFICACAO    VARCHAR(255)    null,  
    constraint PK_PEDIDO primary key (CODIGO)  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: PERMISSAO */
```

```
/*=====*/
```

```
create table PERMISSAO (  
    ID_PERMISSAO    INT4        not null,  
    ID_USUARIO      INT4        null,  
    DESCRICAO       VARCHAR(30)  null,  
    NIVEL_ACESSO    INT4        null,  
    PRIORIDADE      INT4        null,  
    constraint PK_PERMISSAO primary key (ID_PERMISSAO)  
);
```

```
/*=====*/
```

```
/* Table: TESTE_QUALIDADE */
```

```
/*=====*/
```

```
create table TESTE_QUALIDADE (  
    CODIGO          INT4        not null,  
    DESCRICAO       VARCHAR(50)  null,  
    UNID_MEDIDA     VARCHAR(30)  null,  
    PARAMETRO       VARCHAR(30)  null,  
    VALOR_MIN       DECIMAL(6,3)  null,  
    VALOR_PADRAO    DECIMAL(6,3)  null,  
    VALOR_MAX       DECIMAL(6,3)  null,  
    constraint PK_TESTE_QUALIDADE primary key (CODIGO)  
);
```

```
/*=====*/
```

```

/* Table: USUARIO                                     */
/*=====*/
create table USUARIO (
    ID_USUARIO      INT4          not null,
    USU_ID_USUARIO  INT4          null,
    LOGIN           VARCHAR(30)   not null,
    SENHA           VARCHAR(255)  not null,
    NOME            VARCHAR(50)   null,
    CARGO           VARCHAR(30)   null,
    ESTADO          BOOL          null,
    constraint PK_USUARIO primary key (ID_USUARIO)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: VERIFICACAO                                 */
/*=====*/
create table VERIFICACAO (
    NRO_MONTAGEM    INT4          null,
    CODIGO          INT4          null,
    VALOR           DECIMAL(6,3)  null,
    ESTADO          BOOL          null
);

```

```

/*=====*/
/* Table: VIAGEM_DISTRIBUICAO                         */
/*=====*/
create table VIAGEM_DISTRIBUICAO (
    NRO_LOTE        INT4          not null,
    TIPO_DOC        INT4          not null,
    NRO_DOC         INT4          not null,
    DATA_VIAGEM    DATE          null,

```

```

HORARIO_PARTIDA    TIME          null,
ESTADO             CHAR(1)       null,
constraint PK_VIAGEM_DISTRIBUICAO primary key (NRO_LOTE, TIPO_DOC, NRO_DOC)
);

```

```

/*=====*/
/* Table: VIAGEM_EXPORTACAO          */
/*=====*/

```

```

create table VIAGEM_EXPORTACAO (
    NRO_VIAGEM      INT4          not null,
    ISPS            INT4          null,
    PONTO_EMBARQUE  VARCHAR(255)  null,
    DATA_VIAGEM    DATE          null,
    AGENTE_PORTADOR VARCHAR(50)   null,
    OPERADOR        VARCHAR(50)   null,
    REMITENTE       VARCHAR(50)   null,
    DESTINATARIO    VARCHAR(50)   null,
    DATA_REGISTRO  DATE          null,
    constraint PK_VIAGEM_EXPORTACAO primary key (NRO_VIAGEM)
);

```

```

alter table ACESSO

```

```

    add constraint FK_ACESSO_REFERENCE_PERMISSA foreign key (PERMISSAO_ID)
        references PERMISSAO (ID_PERMISSAO)
        on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table ACESSO

```

```

    add constraint FK_ACESSO_REFERENCE_OPERACAO foreign key (OPERACAO_CODIGO)
        references OPERACAO (CODIGO)
        on delete restrict on update restrict;

```



alter table ACESSO\_OPERACAO

add constraint FK\_ACESSO\_O\_REFERENCE\_OPERACAO foreign key (OPERACAO\_CODIGO)  
references OPERACAO (CODIGO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table ACESSO\_OPERACAO

add constraint FK\_ACESSO\_O\_REFERENCE\_USUARIO foreign key (ID\_USUARIO)  
references USUARIO (ID\_USUARIO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table AGENTE\_VENDAS

add constraint FK\_AGENTE\_V\_REFERENCE\_CONCESSI foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references CONCESSIONARIA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table AREA\_MONTAGEM

add constraint FK\_AREA\_MON\_REFERENCE\_AUTOMOBI foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references AUTOMOBILISTICA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table ARMAZEM

add constraint FK\_ARMAZEM\_REFERENCE\_EMPRESA foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references EMPRESA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table AUTOMOBILISTICA

add constraint FK\_AUTOMOBI\_REFERENCE\_EMPRESA foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references EMPRESA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table AUTOMOVEL

```
add constraint FK_AUTOMOVE_REFERENCE_MONTAGEM foreign key (NRO_MONTAGEM)
references MONTAGEM (NRO_MONTAGEM)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table CARREGAMENTO
```

```
add constraint FK_CARREGAM_REFERENCE_VIAGEM_E foreign key (NRO_VIAGEM)
references VIAGEM_EXPORTACAO (NRO_VIAGEM)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table CARREGAMENTO
```

```
add constraint FK_CARREGAM_REFERENCE_ARMAZEM foreign key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
references ARMAZEM (TIPO_DOC, NRO_DOC)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table CIDADE
```

```
add constraint FK_CIDADE_REFERENCE_PAIS foreign key (ID_PAIS)
references PAIS (ID_PAIS)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table COMERCIAL
```

```
add constraint FK_COMERCIA_REFERENCE_AUTOMOVE foreign key (ID_AUTOMOVEL)
references AUTOMOVEL (ID_AUTOMOVEL)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table CONCESSIONARIA
```

```
add constraint FK_CONCESSI_REFERENCE_EMPRESA foreign key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
references EMPRESA (TIPO_DOC, NRO_DOC)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table CONTATO
```

```
add constraint FK_CONTATO_REFERENCE_CONCESSI foreign key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
```

references CONCESSIONARIA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)

on delete restrict on update restrict;

alter table DETALHE\_VENDA

add constraint FK\_DETALHE\_\_REFERENCE\_DOCUMENT foreign key (NRO\_DOCUMENTO)

references DOCUMENTO\_VENDA (NRO\_DOCUMENTO)

on delete restrict on update restrict;

alter table DETALHE\_VENDA

add constraint FK\_DETALHE\_\_REFERENCE\_COMERCIA foreign key (ID\_AUTOMOVEL)

references COMERCIAL (ID\_AUTOMOVEL)

on delete restrict on update restrict;

alter table DET\_MONTAGEM

add constraint FK\_DET\_MONT\_REFERENCE\_MONTAGEM foreign key (NRO\_MONTAGEM)

references MONTAGEM (NRO\_MONTAGEM)

on delete restrict on update restrict;

alter table DET\_MONTAGEM

add constraint FK\_DET\_MONT\_REFERENCE\_PECA foreign key (NRO\_MODELO)

references PECA (NRO\_MODELO)

on delete restrict on update restrict;

alter table DE\_LUXO

add constraint FK\_DE\_LUXO\_REFERENCE\_AUTOMOVE foreign key (ID\_AUTOMOVEL)

references AUTOMOVEL (ID\_AUTOMOVEL)

on delete restrict on update restrict;

alter table DOCUMENTO\_LEILAO

add constraint FK\_DOCUMENT\_REFERENCE\_DE\_LUXO foreign key (ID\_AUTOMOVEL)

references DE\_LUXO (ID\_AUTOMOVEL)

on delete restrict on update restrict;

alter table DOCUMENTO\_LEILAO

add constraint FK\_DOCUMENT\_REFERENCE\_LEILOEIR foreign key (CPF)

references LEILOEIRO (CPF)

on delete restrict on update restrict;

alter table DOCUMENTO\_VENDA

add constraint FK\_DOCUMENT\_REFERENCE\_AGENTE\_V foreign key (CPF)

references AGENTE\_VENDAS (CPF)

on delete restrict on update restrict;

alter table EXPORTACAO\_DIRETA

add constraint FK\_EXPORTAC\_REFERENCE\_VIAGEM\_E foreign key (NRO\_VIAGEM)

references VIAGEM\_EXPORTACAO (NRO\_VIAGEM)

on delete restrict on update restrict;

alter table EXPORTACAO\_INDIRETA

add constraint FK\_EXPORTAC\_REFERENCE\_VIAGEM\_E foreign key (NRO\_VIAGEM)

references VIAGEM\_EXPORTACAO (NRO\_VIAGEM)

on delete restrict on update restrict;

alter table FEIRA\_EXPOSICAO

add constraint FK\_FEIRA\_EX\_REFERENCE\_EMPRESA foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)

references EMPRESA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)

on delete restrict on update restrict;

alter table FORNECEDOR

add constraint FK\_FORNECED\_REFERENCE\_EMPRESA foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)

references EMPRESA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)

on delete restrict on update restrict;

alter table FORNECIMENTO

add constraint FK\_FORNECIM\_REFERENCE\_PEDIDO foreign key (CODIGO\_PEDIDO)  
references PEDIDO (CODIGO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table FORNECIMENTO

add constraint FK\_FORNECIM\_REFERENCE\_PECA foreign key (NRO\_MODELO)  
references PECA (NRO\_MODELO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table FORNECIMENTO

add constraint FK\_FORNECIM\_REFERENCE\_FORNECED foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references FORNECEDOR (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table LEILOEIRO

add constraint FK\_LEILOEIR\_REFERENCE\_FEIRA\_EX foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references FEIRA\_EXPOSICAO (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table LOCALIZACAO

add constraint FK\_LOCALIZA\_REFERENCE\_CIDADE foreign key (ID\_CIDADE)  
references CIDADE (ID\_CIDADE)  
on delete restrict on update restrict;

alter table LOCALIZACAO

add constraint FK\_LOCALIZA\_REFERENCE\_EMPRESA foreign key (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
references EMPRESA (TIPO\_DOC, NRO\_DOC)  
on delete restrict on update restrict;

alter table LOTE

add constraint FK\_LOTE\_REFERENCE\_CARREGAM foreign key (NRO\_CARREGAMENTO)  
references CARREGAMENTO (NRO\_CARREGAMENTO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table MONTAGEM

add constraint FK\_MONTAGEM\_REFERENCE\_AREA\_MON foreign key (NRO\_MONTADORA)  
references AREA\_MONTAGEM (NRO\_MONTADORA)  
on delete restrict on update restrict;

alter table OPERACAO

add constraint FK\_OPERACAO\_REFERENCE\_MENU foreign key (MENU\_CODIGO)  
references MENU (CODIGO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table PEDIDO

add constraint FK\_PEDIDO\_REFERENCE\_USUARIO foreign key (ID\_USUARIO)  
references USUARIO (ID\_USUARIO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table PERMISSAO

add constraint FK\_PERMISSA\_REFERENCE\_USUARIO foreign key (ID\_USUARIO)  
references USUARIO (ID\_USUARIO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIO

add constraint FK\_USUARIO\_REFERENCE\_USUARIO foreign key (USU\_ID\_USUARIO)  
references USUARIO (ID\_USUARIO)  
on delete restrict on update restrict;

alter table VERIFICACAO

```
add constraint FK_VERIFICA_REFERENCE_MONTAGEM foreign key (NRO_MONTAGEM)
references MONTAGEM (NRO_MONTAGEM)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table VERIFICACAO
```

```
add constraint FK_VERIFICA_REFERENCE_TESTE_QU foreign key (CODIGO)
references TESTE_QUALIDADE (CODIGO)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table VIAGEM_DISTRIBUICAO
```

```
add constraint FK_VIAGEM_D_REFERENCE_LOTE foreign key (NRO_LOTE)
references LOTE (NRO_LOTE)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table VIAGEM_DISTRIBUICAO
```

```
add constraint FK_VIAGEM_D_REFERENCE_CONCESSI foreign key (TIPO_DOC, NRO_DOC)
references CONCESSIONARIA (TIPO_DOC, NRO_DOC)
on delete restrict on update restrict;
```

```
alter table VIAGEM_EXPORTACAO
```

```
add constraint FK_VIAGEM_E_REFERENCE_NAVIO foreign key (ISPS)
references NAVIO (ISPS)
on delete restrict on update restrict;
```

## 7. COMANDOS DML NA LINGUAGEM SQL

```
/*=====*/
```

```
/* 10 CONSULTAS SQL IMPORTANTES PARA O SISTEMA LOGISTICO
```

```
/*=====*/
```

```
/*          ---      CONSULTA 01  ---
```

```
    Apartir de  
    ACESSO_OPERACAO(ID_USuario,Operação_Codigo,Data_Operacao,Hora_Operacao),  
    mostrar o nome das operacoes que foram acedidas por Alexander no dia anterior  
    fazendo a contagem do numero de vezes que foram acedidas  
*/
```

```
select op.nome,count(ao.operacao_codigo) as num_acessos  
from acesso_operacao ao  
inner join operacao op  
on op.codigo=ao.operacao_codigo  
where ao.id_usuario in (  
    select id_usuario  
    from usuario  
    where login='Alexander') and  
ao.Data_Operacao=(select current_date-1 as hoje)  
group by op.nome;
```



**/\* --- CONSULTA 02 ---**

**Apartir de ACESSO(Permissao\_ID,Menu\_Codigo,Estado), mostrar a descricao dos permissoes de usuario de nivel de acesso 3 que tem mais de 5 operacoes de estado 'C' (critico) que podem ser acessadas mostrando tambem a contagem das operacoes a que tem acesso**

**\*/**

```
select p.descricao,count(ac.operacao_codigo) as num_op
from acesso ac
inner join permissao p
on p.id_permissao=ac.permissao_id
where ac.permissao_id in (
    select id_permissao
    from permissao
    where nivel_acesso=3) and
ac.estado='C'
group by p.descricao
having count(ac.operacao_codigo)>5;
```

**/\* --- CONSULTA 03 ---**

**Apartir de AGENTE\_VENDAS(CPF,Tipo\_doc,nro\_doc,%comissao,ranking,volume\_vendas),  
mostrar o nome das 10 concessionarias que maior volumen de vendas acumulado  
obteve pela sua equipe de agentes de vendas**

**\*/**

```
select e.nome_comercial,sum(av.volume_vendas) as vendas
from agente_vendas av
inner join concessionaria c
on c.tipo_doc=av.tipo_doc and c.nro_doc=av.nro_doc
inner join empresa e
on e.tipo_doc=c.tipo_doc and e.nro_doc=c.nro_doc
group by e.nome_comercial
order by sum(av.volume_vendas)
limit 10
```

**/\* --- CONSULTA 04 ---**

**A partir de  
FORNECIMENTO(Codigo\_Pedido,Nro\_Fornecimento,Nro\_Modelo,Tipo\_doc,Nro\_doc,  
data\_entrega,frete,desconto,preco\_unit,quantidade,status\_envio), mostrar a lista dos  
fornecedores e seu volume de negocio neto, somente se o fornecedor brinda pelo menos  
10 variedades diferentes de peças \*/**

```
select e.nome_comercial,sum(((100-ff.desconto)*100*(ff.preco_unit*ff.quantidade)-ff.frete) as
total
from fornecimento ff
inner join fornecedor f
on f.tipo_doc=ff.tipo_doc and f.nro_doc=ff.nro_doc
inner join empresa e
on e.tipo_doc=f.tipo_doc and e.nro_doc=f.nro_doc
group by e.nome_comercial
having count(ff.nro_modelo)>=10
```

/\* --- CONSULTA 05 ---

A partir de  
DETALHE\_VENDA(nro\_documento,id\_automovel,preco\_base,unidades,subtotal),  
mostrar o automovel comercial que mais foi vendido no ano 2016  
\*/

```
select aux.id_automovel,max(aux.nro_autos) as num_vend
from (select dv.id_automovel,sum(dv.unidades) as nro_autos
      from detalhe_venda dv
      inner join documento_venda dd
      on dv.nro_documento=dd.nro_documento
      where date_part('year',dd.data)=2016
      group by dv.id_automovel) as aux
group by aux.id_automovel
```

**/\* --- CONSULTA 06 ---**

**A partir de DET\_MONTAGEM(Nro\_Montagem,Nro\_Modelo,Quantidade), mostrar a lista com o**

**nome das pecas e o total de pecas empregadas para todas as montagens feitas para o modelo de automovel comercial que mais foi vendido no ano 2016**

**\*/**

```
select p.nome,sum(dm.quantidade) as total_pecas
from det_montagem dm
inner join peca p
on p.nro_modelo=dm.nro_modelo
where dm.nro_montagem in (
    select a.nro_montagem
    from automovel a
    inner join comercial c
    on c.id_automovel=a.id_automovel
    where a.id_automovel in (select aut.id_automovel from (
        select aux.id_automovel,max(aux.nro_autos) as num_vend
        from (select dv.id_automovel,sum(dv.unidades) as nro_autos
            from detalhe_venda dv
            inner join documento_venda dd
            on dv.nro_documento=dd.nro_documento
            where date_part('year',dd.data)=2016
            group by dv.id_automovel) as aux
        group by aux.id_automovel) as aut))
group by p.nome
```

**/\* --- CONSULTA 07 ---**

**A partir de DOCUMENTO\_LEILAO(Id\_automovel,CPF,nro\_documento,oferta\_inicial, oferta\_final,data\_fech,status\_remate), obter um relatorio de todos os meses do ano 2016 e o acumulado das ofertas finais para leiloeiros de nivel de afiliacao 3 que tenham vendido automoveis de luxo com motores de 8 cilindros e como mínimo tenham vendido 5 modelos de auto de luxo diferentes**

**\*/**

```
select distinct(date_part('month',data_fech)) as mes, sum(oferta_final) as total
from documento_leilao
where id_automovel in (
    select id_automovel
    from de_luxo
    where cilindrada=8) and
cpf in (
    select cpf
    from leiloeiro
    where nivel_afiliacao=3)
group by date_part('month',data_fech)
having count(id_automovel)>=5
```

**/\* --- CONSULTA 08 ---**

**A partir de CARREGAMENTO(Nro\_Carregamento,Nro\_viagem,tipo\_doc,nro\_doc,descricao, quantidade,peso\_bruto,preco\_nacional,taxa\_cambio,preco\_dolares,data\_chegada,estado), gerar um relatorio do ponto de embarque que transportou o maior valor de preço em dólares no ano 2016, tomando em consideracao que para poder ser exportado o peso em bruto nao pode superar as 20000 toneladas nem uma quantidade maior a 100 autos, a distribuicao dos valores em dolares mensalmente durante o ano 2016**

**\*/**

```
select date_part('month',c.data_chegada) as mes,sum(c.preco_dolares) as total
from viagem_exportacao v
inner join carregamento c
on c.nro_viagem=v.nro_viagem
where v.ponto_embarque in (
select tbl.ponto_embarque
from (
select ve.ponto_embarque,max(aux.total) as valort
from (
select c.nro_viagem,sum(c.preco_dolares) as total
from carregamento c
where c.peso_bruto<=20000 and
c.quantidade<=100 and date_part('year',c.data_chegada)=2016
group by c.nro_viagem) as aux
inner join viagem_exportacao ve
on ve.nro_viagem=aux.nro_viagem
group by ve.ponto_embarque) as tbl)
group by date_part('month',c.data_chegada)
```

/\* --- CONSULTA 09/10 ---

A partir de DETALE\_VENDA(Nro\_documento,id\_automovel,preco\_base,unidades,subtotal)  
efetivar uma venda que tem o numero de documento definido 1000 e que pretende comprar  
2 unid automovel comercial 100 a um preco base de \$ 60 000, 3 do automovel 101  
a um preco base de \$ 45 000 e 1 do automovel 102 a \$ 30 000.

- Atualizar o subtotal do detale de venda

- Atualizar o total calculado no documento de venda

\*/

```
insert into detalhe_venda(nro_documento,id_automovel,preco_base,unidades)
values(1000,100,60000,2)
```

```
insert into detalhe_venda(nro_documento,id_automovel,preco_base,unidades)
values(1000,101,45000,3)
```

```
insert into detalhe_venda(nro_documento,id_automovel,preco_base,unidades)
values(1000,102,30000,1)
```

```
update detalhe_venda dt
set dt.subtotal=(select aux.preco_base*aux.unidades
                  from detalhe_venda aux
                  where dt.nro_documento=aux.nro_documento)
where dt.nro_documento=1000
```

```
update documento_venda dv
set dv.total_pagar=(select dt.nro_documento,sum(dt.subtotal)
                    from detalhe_venda dt
                    group by dt.nro_documento)
where dv.nro_documento=1000
```