

Modelagem Lógica

Lucas Fernandes da Costa

Lucas Vieira

Ricardo Maisonnave

Daniel Yoshizawa

1. Usuários

- Funcionários (F)
- Proprietários (P)
- Gerentes (G)
- Administrador_Matriz (ADM)

2. Estruturas das Tabelas

País (Id, Nome)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Nome não nulo

Estado (Id, Nome, Sigla, País)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Nome não nulo
- b) Sigla não nulo
- c) País não nulo
- d) País faz referência à País
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascada
- e) I ou A com País inexistente
 - i) Impedimento

Cidade (Id, Nome, Estado)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Nome* não nulo
- b) *Estado* não nulo
- c) *Estado* faz referência à *Estado*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) I ou A com *Estado* inexistente
 - i) Impedimento

Logradouro (Id, Nome, Tipo, Cidade)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Nome* não nulo
- b) *Tipo* não nulo
- c) *Cidade* não nulo
- d) *Cidade* faz referência à *Cidade*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- e) I ou A com *Cidade* inexistente
 - i) Impedimento

Endereço (Id, CEP, Complemento, Número, Logradouro)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) CEP não nulo
- b) Número não nulo
- c) Logradouro não nulo
- d) Logradouro faz referência à Logradouro
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- e) I ou A com Logradouro inexistente
 - i) Impedimento

Funcionário (Id, Nome, Telefone, CPF, Data_Nascimento, Endereço, Data_Ingresso, Salário)

Proprietários: I, E, A, C dos funcionários da sua loja (Franquia.Proprietario = Proprietario.Id)

Gerentes: I, E, A, C dos funcionários da sua loja (Loja.Gerente = Funcionario.Id)

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Nome não nulo
- b) Telefone não nulo
- c) CPF não nulo
- d) Data_Nascimento não nulo
- e) Endereço não nulo
- f) Data_Ingresso não nulo
- g) Salário não nulo
- h) Endereço não nulo
- i) Endereço faz referência à Endereço
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- j) I ou A com Endereço inexistente
 - i) Impedimento
- k) Transação:
 - i) $I \text{ de } f \in \text{Funcionario} \Rightarrow I \text{ de } fl \in \text{Funcionario_Loja} : fl.\text{Funcionario} = f.id \text{ (pelo menos 1 tupla)}$

Proprietário (Id, *Nome*, *Telefone*, *Cpf*, *Data_Nascimento*, *Endereço*)

Gerente: C

Proprietários: I, E, A, C do seu cadastro pessoal (Proprietario.Id = login)

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Nome* não nulo
- b) *Telefone* não nulo
- c) *CPF* não nulo
- d) *Data_Nascimento* não nulo
- e) *Endereço* não nulo
- f) *Endereço* faz referência à *Endereço*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- g) I ou A com *Endereço* inexistente
 - i) Impedimento

Explicação: Separamos o proprietário e o funcionário em duas entidades diferentes, devido à eles possuírem ligações diferentes com outras entidades. Além disso era necessário apontar da tabela loja para alguém da tabela funcionário, de modo que ele precisa ser uma entidade diferenciada para forçar que não estejamos apontando um proprietário. Por fim os dados fazem sentido "por si só" agilizando consultas.

Funcionário_Loja (*Funcionário*, *Loja*)

Proprietários: I, E, A, C dos funcionários da sua loja (Franquia.Proprietario = Proprietario.Id)

Gerentes: I, E, A, C dos funcionários da sua loja (Loja.Gerente = Gerente.Id)

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Funcionário* faz referência à *Funcionário*
 - i) E: Cascata
 - ii) A: Cascata
- b) *Loja* faz referência à *Loja*
 - i) E: Cascata
 - ii) A: Cascata

Item_de_Inventário (Id, Nome)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Nome* não nulo

Inventário (Item_de_Inventário, Quantidade)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Item_de_Inventário* faz referência à *Item_de_Inventário*
 - i) E: Cascata
 - ii) A: Cascata
- b) *Quantidade* não nulo

Tipo_de_Ingrediente (Id, Nome)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Nome* não nulo

Alimento (ID, Nome, Proteínas, Carboidratos, Gorduras, Calorias, Preço, Ingrediente, Recheio, Tipo, Marca)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Nome não nulo
- b) Proteínas não nulo
- c) Carboidratos não nulo
- d) Gorduras não nulo
- e) Calorias não nulo
- f) Ingrediente $\in \{0,1\}$
- g) Recheio $\in \{0,1\}$
- h) Bebida $\in \{0,1\}$
- i) Tipo faz referência a Tipo
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- j) Restrição, Caso Ingrediente = 1
 - i) Recheio = 0
 - ii) Bebida = 0
 - iii) Tipo não nulo
 - iv) Preço nulo
 - v) Marca nulo
- k) Restrição, Caso Recheio = 1
 - i) Ingrediente = 0
 - ii) Bebida = 0
 - iii) Preço não nulo
 - iv) Marca nulo
 - v) Tipo nulo
- l) Restrição, Caso Bebida = 1
 - i) Recheio = 0
 - ii) Ingrediente = 0
 - iii) Marca não nulo
 - iv) Preço nulo
 - v) Tipo nulo

Explicação: Unificamos as tabelas Recheio, Bebida e Ingredientes dentro da tabela Alimentos, pois assim teremos uma representação melhor desse modelo, consequentemente evitando muitas uniões para realizar consultas.

Distribuidor_Tercerizado(Id, Nome, Contato)

Funcionários: C

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Nome não nulo
- b) Contato não nulo

Distribuidores_Tercerizados_Bebidas(Distribuidor_Tercerizado, Alimento)

Funcionários: C

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RI:

- a) *Distribuidor_Tercerizado* faz referência à Distribuidor_Tercerizado
 - i) E: Cascata
 - ii) A: Cascata
- b) Alimento faz referência à Alimento
 - i) E: Cascata
 - ii) A: Cascata
- c) Restrição, Alimento.Bebida deve ser 1

Estoque_Loja (Alimento, Quantidade)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Alimento faz referência à Alimento
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- b) Quantidade não nulo

Loja (Id, Capacidade, Area, Gerente, Endereço, Estoque, Inventario, franquia, CNPJ, Proprietario)

Funcionários: C

Proprietários: I, E, A, C dos dados da sua loja (Franquia.Proprietario = Proprietario.Id) Capacidade, Area, Gerente, Endereço, Estoque, Inventario, CNPJ, Proprietario

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Gerente* faz referência à *Funcionário*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- b) *Endereço* faz referência à *Endereço*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- c) *Estoque* faz referência à *Estoque_Loja*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) *Inventário* faz referência à *Inventário*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- e) I ou A com Gerente inexistente
 - i) Impedimento
- f) I ou A com Endereço inexistente
 - i) Impedimento
- g) I ou A com Estoque inexistente
 - i) Impedimento
- h) I ou A com com Inventário inexistente
 - i) Impedimento
- i) *Proprietário* faz referência à *Proprietário*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- j) I ou A com Proprietário inexistente
 - i) Impedimento
- k) $Franquia \in \{0,1\}$
- l) Restrição, Caso Franquia == 1
 - i) Proprietário não nulo
 - ii) CNPJ não nulo

Explicação: As tabelas Loja, Franquia e Loja Oficial foram unificadas pois como as especializações possuem poucos atributos não se viu necessidade em separá-las.

Pedido (Id, Numero_nota_fiscal, Data, Total, Pesquisa, Funcionario)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RI's

- a) *Numero_nota_fiscal* não nulo
- a) *Data* não nulo
- b) *Total* não nulo
- c) *Pesquisa* referência *Pesquisa*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) *Funcionario* não nulo
- e) *Funcionario* referência *Funcionario*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- f) I ou A com *Funcionario* inexistente
 - i) Impedimento

Itens_Pedido (Pedido, Alimento, quantidade)

Funcionários: I, E, A, C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RI's

- a) *Quantidade* não nulo
- b) *Pedido* não nulo
- c) *Pedido* referência *Pedido*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) I ou A com *Pedido* inexistente
 - i) Impedimento
- e) *Alimento* não nulo
- f) *Alimento* referência *Alimento*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- g) I ou A com *Alimento* inexistente
 - i) Impedimento

Pesquisa (Id, Atendimento, Limpeza, Preço, Ambiente, Sugestões)

Funcionários: I, C

Proprietários: I, C

Gerentes: I, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Atendimento não nulo
- b) Limpeza não nulo
- c) Preço não nulo
- d) Ambiente não nulo

Explicação : Foi criada uma tabela Pesquisa, separada do pedido pois nem todo pedido estará vinculado a um pedido, e também para facilitar consultas sobre as avaliações, não sendo necessário acessar informações do pedido para fazer um levantamento sobre as notas dadas.

Veículo(Id, Placa, Disponibilidade, Modelo, Centro_Distribuição)

Funcionários: C

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Placa não nulo
- b) Disponibilidade não nulo
- c) Disponibilidade $\in \{0,1\}$
- d) *Centro_Distribuição* não nulo
- e) *Centro_Distribuição* faz referência a *Centro_Distribuição*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- f) I ou A com *Centro_Distribuição* inexistente
 - i) Impedimento

Estoque_Centro(Alimento, Centro, Quantidade)

Funcionários: C

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Alimento* não nulo
- b) *Alimento* faz referência à *Alimento*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- c) I ou A com *Alimento* inexistente
 - i) Impedimento
- d) *Centro* não nulo
- e) *Centro* faz referência à *Centro_Distribuição*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- f) I ou A com *Centro* inexistente
 - i) Impedimento
- g) *Quantidade* não nulo

Centro_Distribuição (Id, Email, Nome, Telefone, Endereço , Estoque)

Funcionários: C

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RI's:

- a) *Email* não nulo
- b) *Nome* não nulo
- c) *Telefone* não nulo
- d) *Endereço* não nulo
- e) *Endereço* faz referência à *Endereço*
 - i) *E: Impedimento*
 - ii) *A: Cascata*
- f) I ou A com *Endereço* inexistente
 - i) *Impedimento*
- g) *Estoque* não nulo
- h) *Estoque* faz referência à *Estoque*
 - i) *E: Cascata*
 - ii) *A: Cascata*
- i) I ou A com *Estoque* inexistente
 - i) *Impedimento*

Explicação : Apesar de se tratar de um relacionamento um para um entre *Centro_Distribuição* e *Endereço*, as tabelas não foram unificadas pois *Endereço* está relacionada com outras entidades do nosso Modelo, deixando assim o Modelo mais modular.

Entrega_Alimento(Alimento, Entrega, Quantidade)

Funcionários: C

Proprietários: I, E, A, C das Entregas para sua loja (Entrega.Destino.Proprietario = Proprietario.Id), Alimento, Quantidade

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) *Alimento* faz referência a *Alimento*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- b) I ou A com *Alimento* inexistente
 - i) Impedimento
- c) *Entrega* faz referência a *Entrega*
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) I ou A com *Entrega* inexistente
 - i) Impedimento
- e) *Quantidade* não nulo

Entrega (DataHora, Destino, Veículo)

Funcionários: C

Proprietários: I, E, A, C

Gerentes: I, E, A, C

Administrador_Matriz: I, E, A, C

RIs:

- a) Destino faz referência a Loja
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- b) I ou A com Destino inexistente
 - i) Impedimento
- c) Veículo faz referência a Veículo
 - i) E: Impedimento
 - ii) A: Cascata
- d) I ou A com Veículo inexistente
 - i) Impedimento

3. Views

Visão que lista todos os veículos que realizaram entregas no dia de hoje.

visão VeiculosEntregaHoje (v.Id, v.placa)
com v \in Veiculo, e \in Entrega;
e.Data = DATA_SISTEMA; E e.Veiculo = v.Id;

Administrador_Matriz: C

Visão que apresenta todos os funcionários que tiveram notas abaixo de 5 nas pesquisas no campo Atendimento.

visão FuncionarioInsatisfatorios(f.Nome, f.CPF, pe.Atendimento)
com f \in Funcionário, pe \in Pesquisas, p \in Pedido;
f.Id = p.Funcionario; E pe.Id = p.Pesquisa; E pe.Atendimento < 5;

Proprietários: C

Gerentes: C

Administrador_Matriz: C

Visão que gera um relatório de todos os pedidos realizados, mostrando os Itens do pedido, Funcionário que realizou o pedido e em qual loja o pedido foi feito.

visão RelatorioPedidos(fu.Nome, ip.Alimento, ip.quantidade, fl.Loja)
com fu \in Funcionário, ip \in Itens_Pedido, fl \in Funcionario_Loja, p \in Pedidos;
fu.Id = fl.Funcionário; p.Funcionário = fu.Id; p.Id = ip.Pedido;

Proprietários: C apenas da sua Loja, onde Loja.Proprietario = Proprietario.Id;

Gerentes: C apenas na loja que trabalha; onde Loja.Gerente = Funcionario.Id;

Administrador_Matriz: C

Visão que gera um relatório de todas as Lojas, franquias ou lojas oficiais, agrupados por Estados e Cidades.

visão RelatorioLojasPorCidade(c.Nome, e.Nome, end.CEP, log.Nome)
com $c \in \text{Cidade}$; $e \in \text{Estado}$; $\text{end} \in \text{Endereço}$, $\text{log} \in \text{Logradouro}$, $l \in \text{Loja}$;
 $l.\text{Endereço} = \text{end}.\text{Id}$; $\text{end}.\text{Logradouro} = \text{log}.\text{Id}$; $\text{log}.\text{Cidade} = c.\text{Id}$;
 $c.\text{Estado} = e.\text{Id}$; group by (e.Nome); order by(c.Nome);

Funcionários: C
Proprietários: C
Gerentes: C
Administrador_Matriz: C

4. Triggers

Modificação nos requisitos : Quando inserido um Itens_Pedido deve ser reduzida a quantidade de Alimentos disponíveis no estoque.

gatilho ReduzirAlimento
Evento : após I de P $\in \text{Itens_Pedido}$
Condição : dado $a \in \text{Alimento}$: Se $\exists e \in \text{Estoque_Loja}$ ($a.\text{Id} = e.\text{Alimento}$
& $e.\text{quantidade} \geq i.\text{quantidade}$)
Ação : A de e

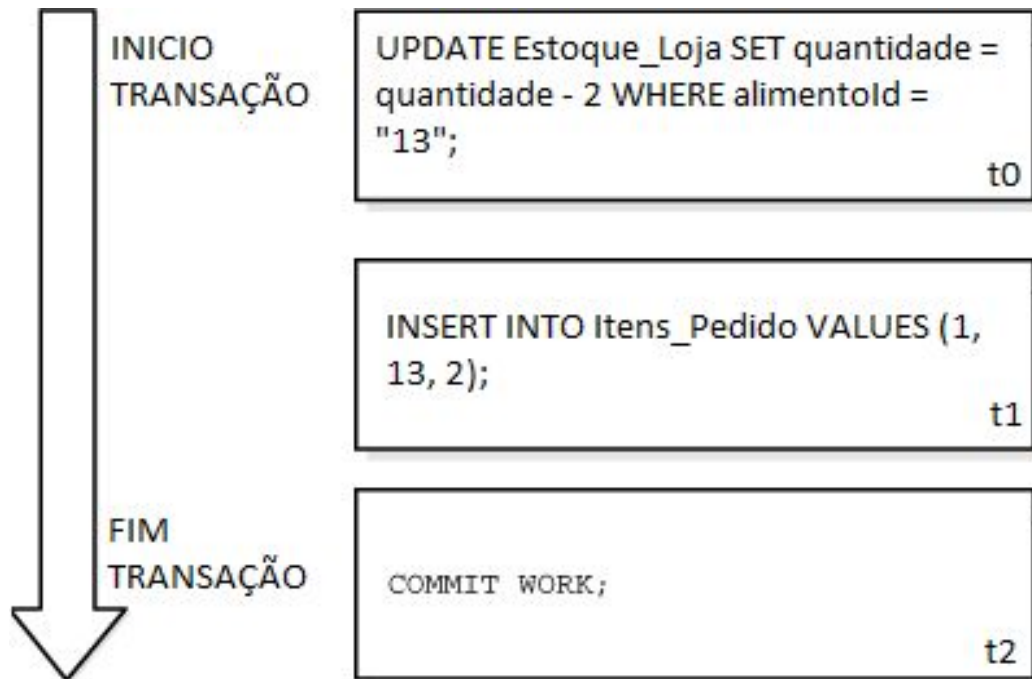
5.Stored Procedures

Modificação nos requisitos : Remover as pesquisas com mais de 5 anos (1826 dias)

procedimento RemovePesquisasAntigas
 $\forall p \in \text{Pedidos}$:
dado $pe \in \text{Pesquisa}$:
 $p.\text{Pesquisa} = pe.\text{Id}$ SE $\text{DATA_SISTEMA} - p.\text{data} \geq 1826$
ENTÃO E de pe

6. Transactions

Deve-se, ao realizar um PEDIDO já o remover a QUANTIDADE do ALIMENTO, requisitado do ESTOQUE DA LOJA



Deve-se, ao realizar uma ENCOMENDA remover a QUANTIDADE do ALIMENTO encomendado do ESTOQUE DO CENTRO.

