

SQL(PG)-DicionárioDeDados

Apresentação, instalação e outras dicas.

Este documento é um exercício sobre o SQL:1992. Você PODE testá-lo em qualquer SGBD relacional. Aqui fizemos nossos testes em um SGBD PostgreSQL, versão 9.2. Este documento apresenta um exercício **VÁLIDO PARA NOTA**, este trabalho deve ser feito em partes ou etapas.

Este trabalho é INDIVIDUAL, embora tenha uma etapa que pode ser feito de forma colaborativa para acelerar o ritmo do desenvolvimento.

Ambiente de Trabalho.

O ambiente de software para executar este trabalho deverá ter:

- Servidor de Banco de Dados: Usa-se o SGBD PostgreSQL (versão 9.2 ou mais recente).
- pgAdmin 4 (versão 3.6 ou mais recente).

Baixe o SGBD PostgreSQL e depois instale em seu computador. O programa instalador deve ser executado com atenção. Basta instalar o SGBD! Após a instalação do PG o programa instalador pergunta ao usuário se deseja instalar o Enterprise System. Não precisaremos deste complemento.

O procedimento deve instalar o PostgreSQL e o programa de administração de bases do PostgreSQL: o pgAdmin 4.

Pronto para este trabalho é o que precisamos: do Apache, PHP e o PostgreSQL rodando. Bem, agora começa a carga de trabalho.

O que devemos fazer?

Este trabalho é dividido em 6 (SEIS) fases:

1. Acerto do Dicionário de Dados da base (acessando o SGBD PostgreSQL usando o aplicativo PgAdmin 4, que vem no instalador do PostgreSQL, ou pode ser atualizado separadamente).
2. Desenvolvimento de comandos SQL (execução de comandos e interpretação do processamento).
3. Desenvolvimento de Triggers e Stored-Procedure (duas das propostas).
4. Desenvolvimento de Relatórios sobre a Base de Dados (dois dos propostos).
5. Tradução de Álgebra Relacional → SQL (opcionalmente com comandos SQL melhorados).
6. Resolução de Perguntas com Álgebra Relacional e SQL (opcionalmente com comandos SQL melhorados).

Estas partes devem ser feitas na ordem que estão apresentadas, **acredite**, é mais produtivo e efetivo desenvolver este trabalho cumprindo cada parte inteiramente antes de partir para seguinte.

Você deverá desenvolver uma base com 94 tabelas!

Para acelerar o trabalho será disponibilizado um script em SQL que cria umas... 80 tabelas (ou um pouco mais)...

O Acerto do dicionário de dados da base **DEVE SER FEITO considerando CERTO** o dicionário que está neste texto.

De outro modo, a Base de Dados que vocês receberam está com **DEFEITOS**, ora falta campo em tabela ora a definição de um campo está errada ou então falta uma tabela inteira ou tem tabela que não precisa estar na base de dados.

Novamente afirmo: o que está CORRETO é o que está escrito neste documento. Portanto vocês devem acertar a base de dados.

Na segunda etapa você deve executar e INTERPRETAR o resultado dos comandos SQL. Os comandos foram escritos para uma base com o dicionário de dados CERTO. Muitos destes comandos devem ser executados em sequência, pois o grau de dificuldade é crescente e, portanto, a interpretação fica mais complexa. PORTANTO NÃO PULE COMANDOS. Execute-os na ordem proposta.

Na quinta etapa: Tradução AR→SQL, faça primeiro a tradução literal do comando proposto na Álgebra Relacional para o SQL correspondente. DEPOIS tente aperfeiçoar o comando, MAS DEIXE O QUE FOI ESCRITO CERTO NO LUGAR. O que será avaliado é tradução AR→SQL.

Na sexta etapa: Resolução de Perguntas com AR→SQL, ESCRIVA A ÁLGEBRA RELACIONAL e depois passe para o SQL. Aperfeiçoe os comandos se você quiser, MAS DEIXE A AR e o SQL ESCRITOS como resposta.

Na proposta deste trabalho existe a intenção de desenvolver programas em triggers ou stored-procedures.

A construção das triggers ou stored-procedures DEVE ser feita DEPOIS de acertada completamente a base de dados e ANTES de se desenvolver os programas em PHP que vão administrar os dados das bases de dados. Portanto, DEVE SER executada na terceira etapa.

O desenvolvimento de relatórios está proposto que seja feito na 4ª Etapa, o que deve coincidir com pelo menos a montagem de menus do sistema em PHP que será desenvolvido. Portanto bastará colocar nas opções do seu sistema a chamada para os dois relatórios que deverão ser feitos. O desenvolvimento dos programas de relatórios deve seguir o mesmo molde dos programas de Listagem que serão exemplificados em sala de aula.

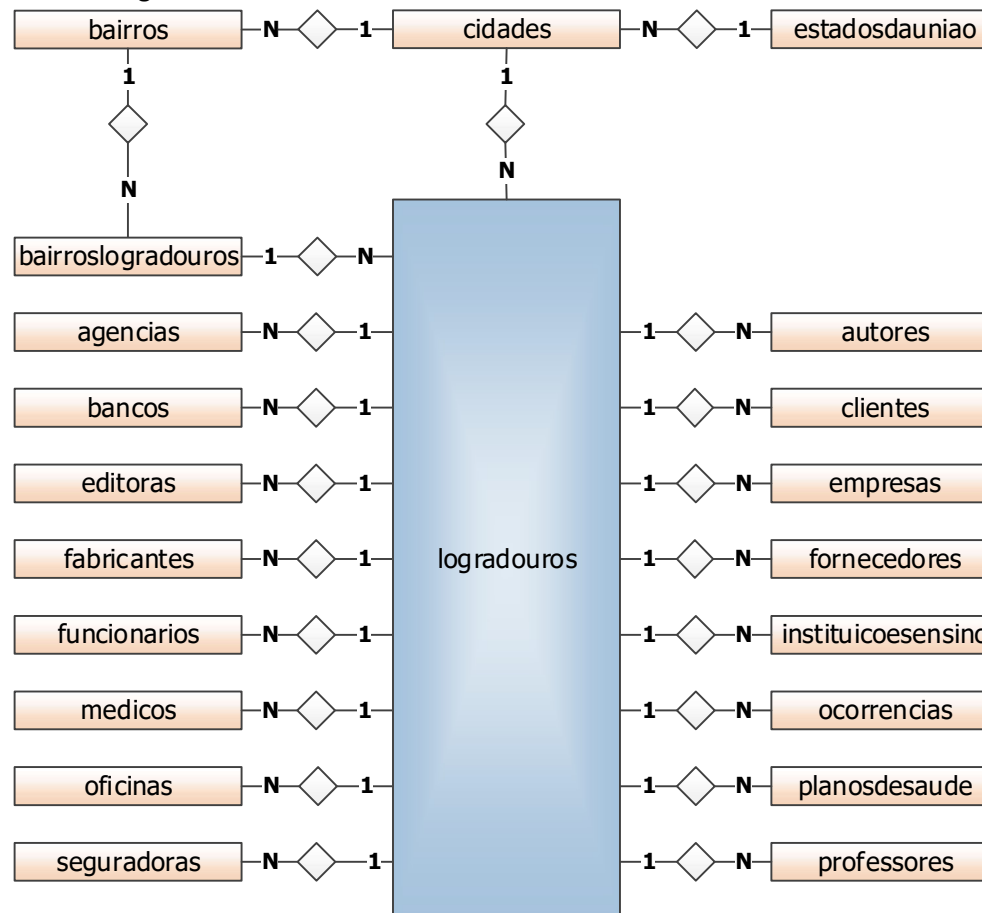
Este é um trabalho extenso. Faça-o com cuidado e atenção.

Vamos ao trabalho!

Acerto do Dicionário de Dados (no SGBD PostgreSQL)

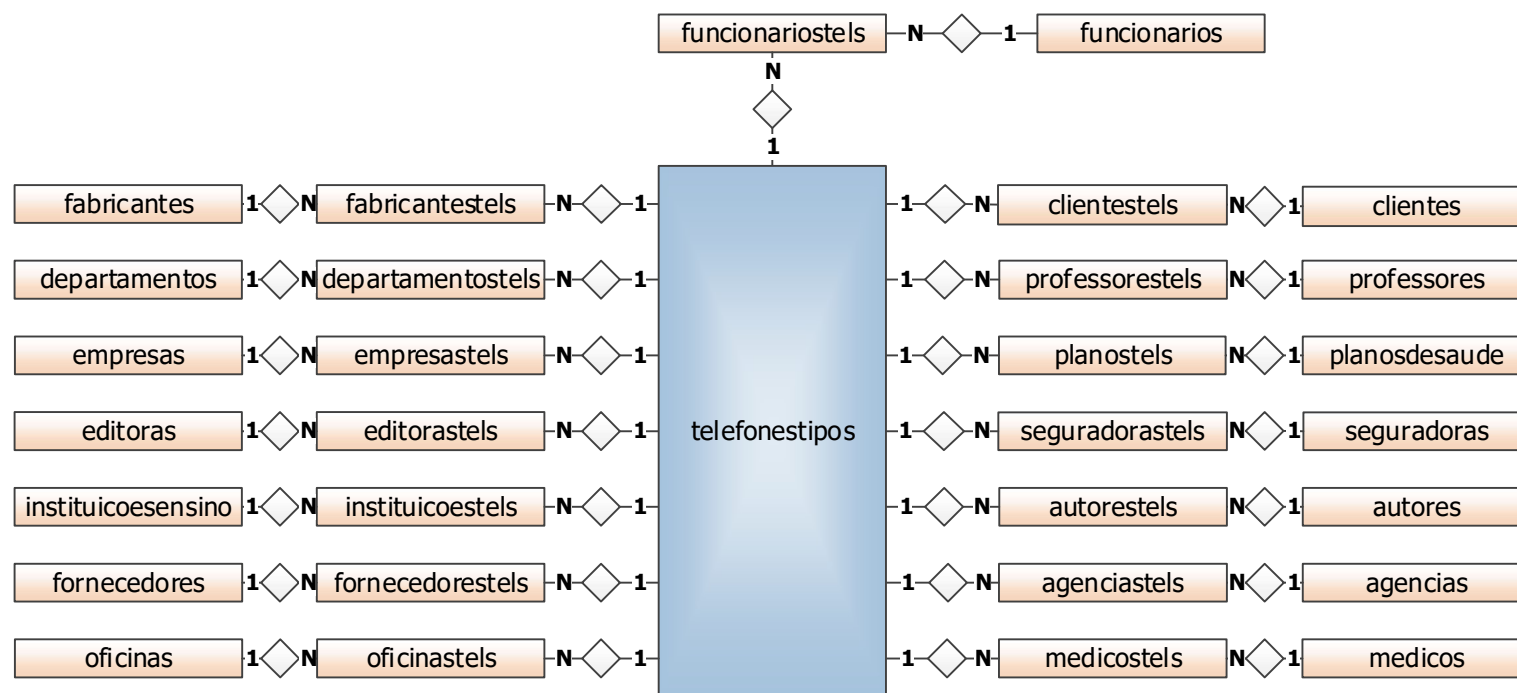
Modelo de dados

O modelo de dados e a Base de Dados LBDPG foram desenvolvidos com o objetivo de praticar os comandos em SQL. O Modelo de Dados NÃO representa nenhuma realidade por isso foi sendo "montado" com a colagem de vários segmentos de modelos de outros sistemas. À medida que foi aumentando foi-se percebendo que existem três entidades com muitos relacionamentos. A entidade LOGRADOUROS 'empresta' seu atributo identificador para várias outras, do mesmo modo a entidade TIPOSTELEFONES. A entidade FUNCIONÁRIOS tem atributos de ligação e seu atributo identificador aparece em várias outras entidades. Por este motivo o Modelo de Dados foi dividido em três diagramas. A base tem 93 tabelas sendo que três delas apresentam uma quantidade maior de relacionamentos. Sendo assim centramos os diagramas "em torno" destas entidades. Note que quando existe uma entidade que se relaciona com duas ou mais destas três principais elas são representadas em dois diagramas. O primeiro diagrama mostra como centro a entidade logradouros.



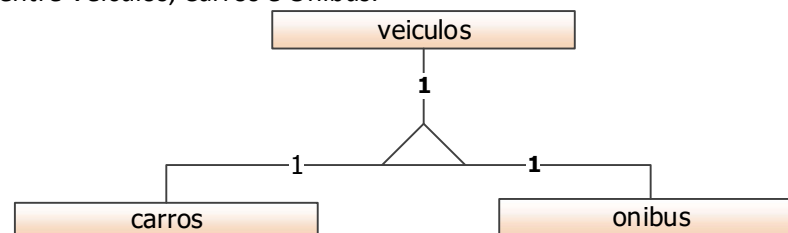
Modelo de Dados com referência em logradouros, bairros e cidades.

O segundo modelo é centrado em TIPOSTELEFONES e apresentam as entidades de relacionamentos N:M já prontas para implementação em um SGBD Relacional.



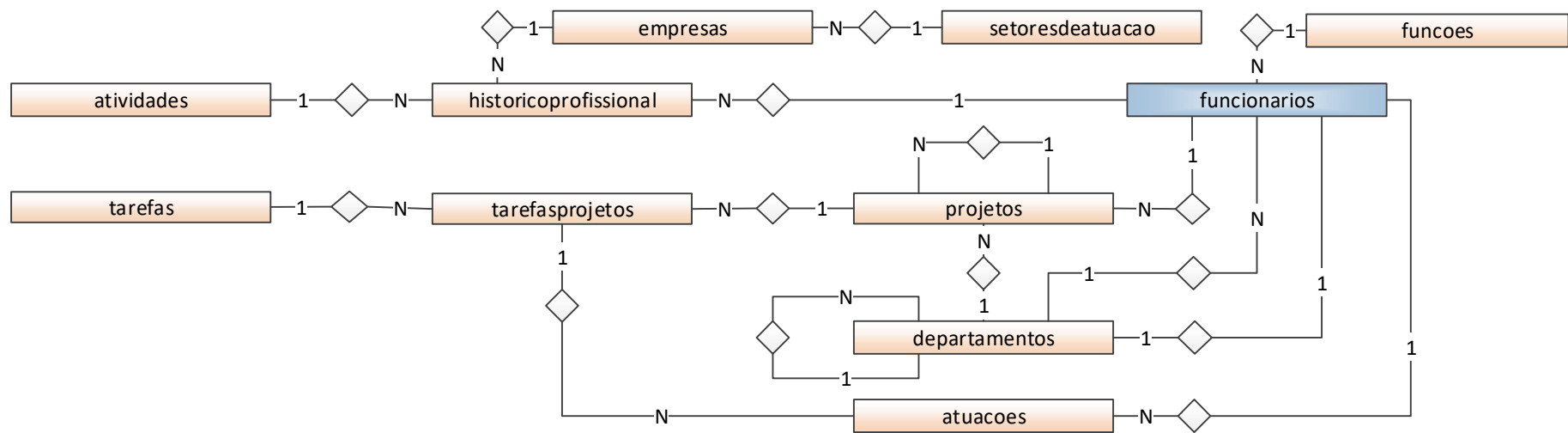
Modelo de Dados com referência em TELEFONESTIPOS.

Nos modelos apresentados na base de dados existe um exercício interessante do que pode ser caracterizado como herança no grupo de conhecimentos que formam a Orientação a Objetos. No modelo é o que acontece entre Veículos, Carros e Ônibus.

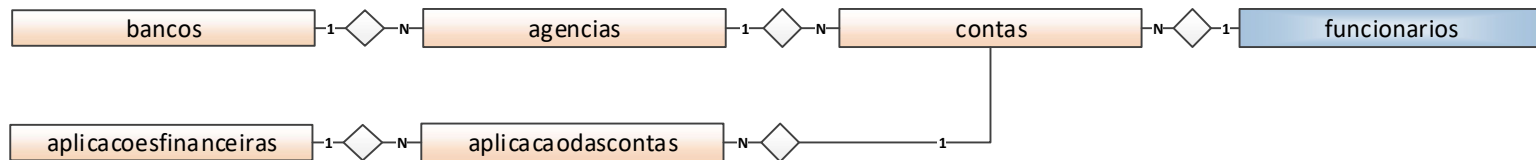


Os próximos modelos são pequenos exemplos de diversos estudos de casos que giram em torno de uma entidade “funcionários”. Aqui se apresentam os modelos separados, mas a especificação é suficiente para implementar a tabela completa atendendo a todos os modelos desmembrados.

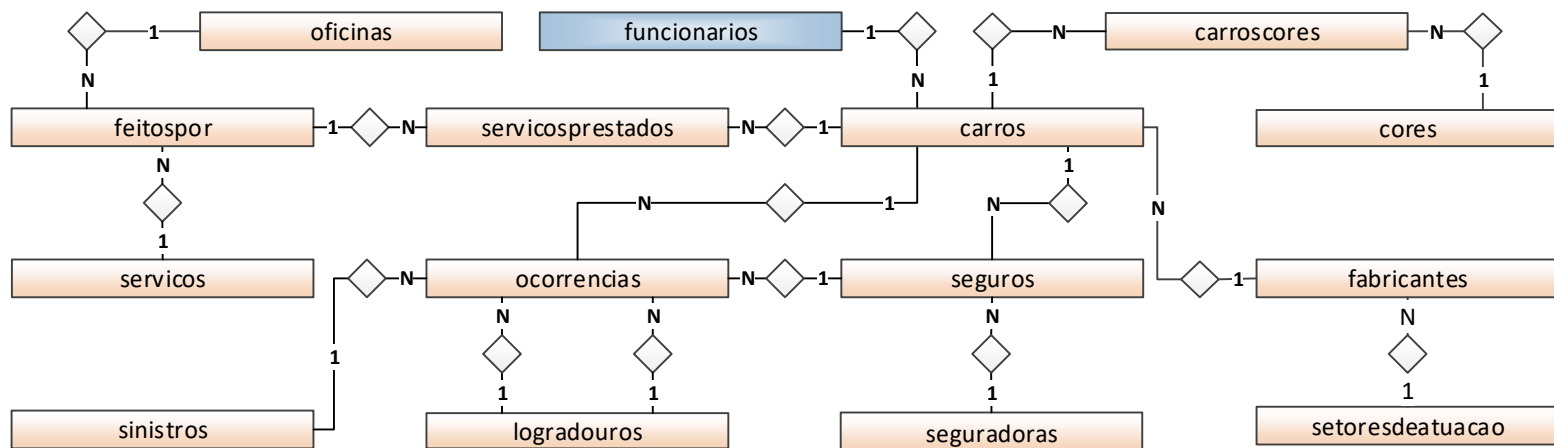
Modelos de Dados com referência em FUNCIONARIOS.



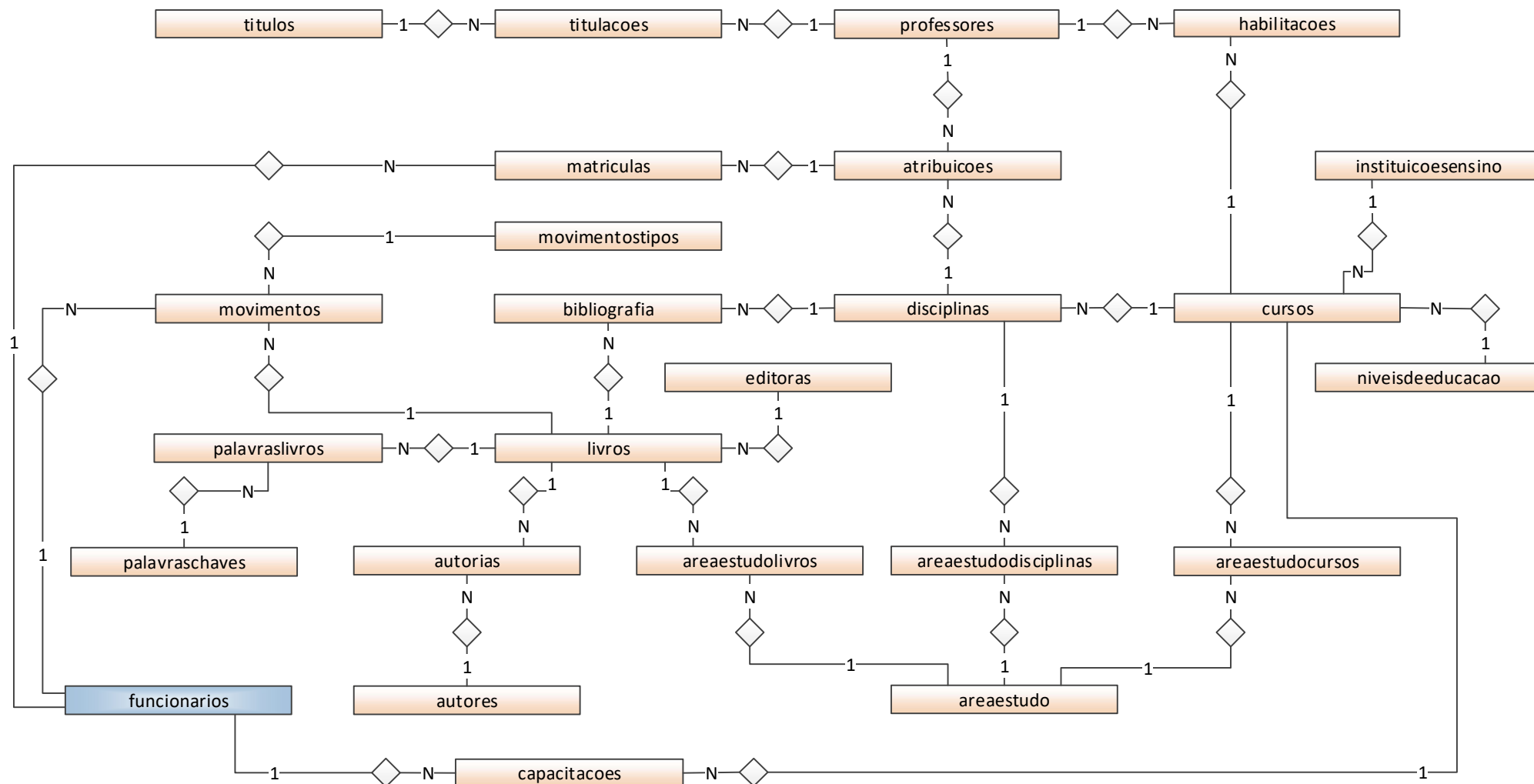
Modelo 3. Funcionários atuam em projetos que são desenvolvidos por departamentos de uma empresa.



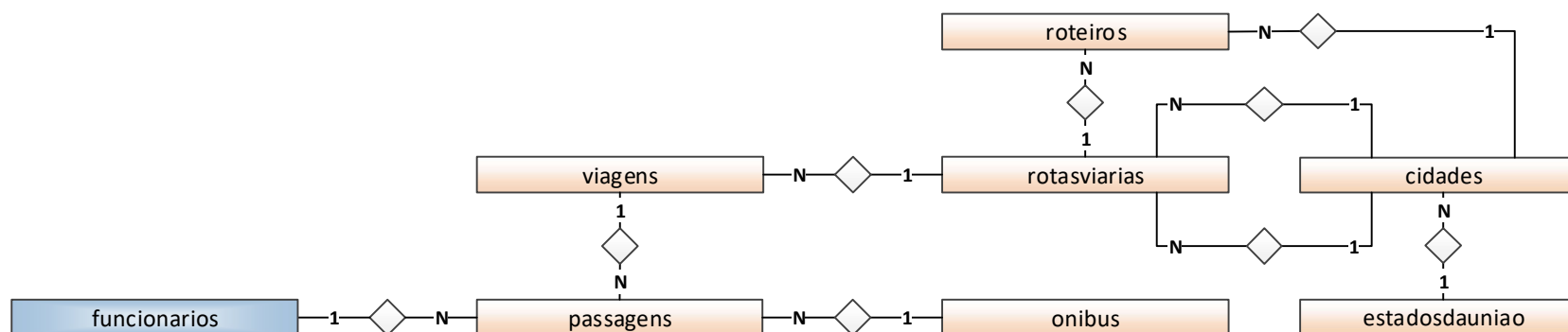
Modelo 4. Funcionários matém contas junto à agências de bancos. As contas podem ter aplicações financeiras.



Modelo 5. Funcionários têm carros (segurados) que podem sofrer sinistros (acidentes) e usar serviços de reparos oferecidos por diversas oficinas.



Modelo 6. Funcionários fazem cursos em instituições de ensino para ter habilitações para participar em projetos. Nas IE existem bibliotecas com livros escritos por autores que abordam assuntos em uma ou mais áreas de estudo.



Modelo 7. Funcionários compram passagens oferecidas em ônibus, que cobrem rotas passando em diversas cidades.

Dicionário de dados

Para agilizar a implementação da base de dados, no site da disciplina existe um acesso para o download de um script que gera muitas das tabelas desta base de dados (**GERADOR.SQL**). O script GERADOR.SQL cria **parcialmente** as tabelas da base. Algumas estão corretas, algumas estão com alguns campos definidos de modo errado, algumas tabelas nem deveriam estar na base e outras que deveriam estar, **NÃO** estão definidas. A Lista com as definições corretas de todas as tabelas da base de dados é apresentada neste item (a seguir na tabela 2). Por conta disso o trabalho sobre esta base deve ser realizado em etapas:

- Criar uma base de dados (SUGESTÃO: com nome **lbdpgsql**). Faça o download do Script **GERADOR.SQL** e execute o script (criando as tabelas iniciais).
- Faça os ajustes de estrutura em todas as tabelas desta base. **Note:** os campos devem estar definidos como neste dicionário de dados. Entretanto, NÃO É PRECISO que estejam na mesma ordem como os campos aparecem neste dicionário de dados. Faça o ajuste em duas "passadas" sobre a base de dados:
 - Primeira passada: **ajuste os campos** e defina a **chave primária** de cada tabela.
 - Segunda passada: defina as **chaves estrangeiras** analisando cada relacionamento envolvendo duas tabelas. Na base não existem relacionamentos reflexivos.
- Depois de ajustadas todas as tabelas baixe do site o script que cria as linhas em muitas das tabelas (**INSERTS.SQL**). A execução deste script É OPCIONAL, mas sua execução acontecendo SEM ERRO é sinal que sua base de dados está bem ajustada.
- **Depois** de terminados os ajustes está na hora de começar a prática de SQL. Note: os dados não precisam existir nas tabelas. Entretanto ter dados nas tabelas ajuda a ver o resultado do processamento dos comandos. A Etapa de prática de SQL é dividida em três fases:
 - Traduzindo AR para SQL
 - Escrevendo AR que respondem à perguntas e depois traduzindo para SQL (sem otimização de comandos SQL).
 - Escrevendo comandos em SQL que respondam à perguntas (otimizados ou não). SUGESTÃO: escrevam a AR, depois os comandos SQL e depois tentem otimizá-los.

É importante destacar: Esta base de dados é fundamental para o desenvolvimento de Gatilhos e Relatórios (que é o alvo do segundo projeto da disciplina). Por conta disso, depois de ajustada a base, o aluno pode 'ATACAR' por duas frentes: A Prática do SQL ou o Desenvolvimento de Gatilhos&Relatórios.

No dicionário de dados apresentado a seguir, foi usada uma **normalização** nos nomes dos campos das tabelas. O objetivo desta norma é indicar o tipo de dado que o campo da tabela contém. Nesta norma usam-se as duas primeiras letras do nome do campo para indicar o tipo de dado do campo, todo o nome de campo será escrito com letras minúsculas e sem acentuação. As letras e os tipos correspondentes apresentam-se na tabela 1.

Letras	Tipo de dado associado
pk	Campo que é uma chave primária ou é parte da chave primária da tabela.
fk	Campo que é uma chave estrangeira (ou faz parte de uma chave estrangeira).
tx	Campo com conteúdo alfanumérico (Letras e números podem constar no conteúdo deste tipo de campo).
nu	Campo numérico sem processamento de operação matemática (número de telefone, CEP ou CPF, por exemplo), na tabela o tipo de dado seria o CHAR.
vl	Campo com valor numérico com o qual se pode fazer uma operação matemática (usado para valores monetários).
qt	Campo com valor numérico com o qual se pode fazer uma operação matemática (quantidade em estoque é um exemplo).
dt	Campo com valor de uma Data (temporal)
ts	Campo com valor de selo de tempo (em muitos SGBDs é o tipo timestamp).
uk	Campo da tabela que pode ser uma chave primária (por isso é uma Unique Key).

Tabela 1. Sigla e Tipos de dados associados apresentados nos nomes dos campos das tabelas.

Neste dicionário de dados segue-se a seguinte notação: **Negrito** é Chave Primária (PK-Primary Key), se for composta, todos os campos aparecem em negrito, *Itálico* é Chave Estrangeira (FK-Foreign Key), Chave Candidata não tem notação (note que aparece o uk no início do nome, ou Unique Key), somente são explicadas no campo **comentário**. Foi também usada a coluna CP com a letra 'S' indicando se o campo faz parte ou é a Chave Primária da Tabela. Do mesmo modo, a coluna CE indica se o campo é ou faz parte de uma chave estrangeira. Este dicionário também tem a coluna NULO para indicar se o campo aceita ou não valores nulos (Lembre-se que toda Chave Primária NÃO pode ser nula). Para completar os campos das tabelas tem um campo de comentário que apresenta uma descrição semântica de cada campo das tabelas.

Se, ao analisar o Dicionário de Dados, você perceber qualquer imperfeição na definição de campos das tabelas avise o professor. A anomalia será analisada e atualizada no Dicionário de Dados (sendo destacada em cor **AZUL**) e uma nova data passará a constar na estrutura de menus que dá acesso ao TesteSQL.

Os dados técnicos do SGBD Postgresql estão na documentação oficial em: <https://www.postgresql.org/>

O dicionário de dados desta base é apresentado na tabela 2.

1. Agencias		Cadastro das agências bancárias onde os funcionários podem ter uma conta.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
fkbanco	character(5)	S	S	Sim	Parte da PK Composta com pkagencia, FK para a tabela bancos .
pkagencia	character(6)	S		Sim	Parte da PK Composta com fkbanco. Pode conter letras e números.
txnomeagencia	character varying(250)			Sim	Nome da agência bancária (sem abreviações).
fklogradouro	integer		S	Não	FK para a tabela logradouros da cidade onde se localiza a agência bancária.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro da agência bancária (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
dtcadagencia	date			Sim	Data de geração do registro
2. agenciastels		Registro dos telefones das agências bancárias.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkagenciatel	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
fkbanco	character(5)		S	Sim	FK (composta) para a tabela agencias .
fkagencia	character(6)		S	Sim	FK (composta) para a tabela agencias .
fktelefonetipo	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (com operadora e DDD - somente os números)
txnomecontato	character varying(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadagenciatel	date			Sim	Data de geração do registro.
3. aplicacaodascontas		Registro das aplicações financeiras de cada conta de funcionarios. Tem uma Chave candidata composta.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkaplicacaodaconta	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
fkaplicacoesfinanceiras	integer		S	Sim	FK para a tabela aplicacoesfinanceiras.
fkbanco	character(5)		S	Sim	FK (composta) da tabela Contas (das Agências de Bancos).
fkagencia	character(6)		S	Sim	FK (composta) da tabela Contas (das Agências de Bancos - pode conter letras).
fkconta	character(6)		S	Sim	FK (composta) da tabela Contas (das Agências de Bancos - pode ter letras).
vltaxaaplicacaoconta	double precision			Sim	Valor da Taxa de Retorno da aplicação financeira na conta.
visaldo	real			Sim	Valor da Aplicação da conta.
dtlançamentoinicial	date			Sim	Data de lançamento inicial de valor na aplicação financeira da conta.
dtcadaplicconta	date			Sim	Data de geração do registro.
4. aplicacoesfinanceiras		Cadastro de aplicações financeiras que podem ser feitas para as contas de funcionarios.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkaplicacaofinanceira	smallint	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
txnomeaplicacao	character varying(250)			Sim	Nome da aplicação financeira
txregrasdaaplicacao	text			Não	Descrição detalhada das regras de como fazer a aplicação financeira: saldo inicial, datas limites e formas de recuperação.
vlmintaxaderetorno	real			Sim	Valor mínimo da Taxa de Retorno da Aplicação Financeira.
vlmaxtaxaderetorno	real			Sim	Valor máximo da Taxa de Retorno da Aplicação Financeira.
dtcadaplicfinanc	date			Sim	Data de geração do registro.
5. areaestudos		Cadastro das áreas de estudo de interesse geral, tais como EXATAS, HUMANAS, etc., e suas subdivisões.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkareaestudo	smallint	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
txnomearea	character varying(250)			Sim	Nome da area de estudo (ou área de conhecimento).
txdescricaoarea	text			Não	Descrição detalhada de uma Área de Estudo (ou área de conhecimento).
dtcadareaestudo	date			Sim	Data de geração do registro

6. areaestudocursos		Registro das áreas de estudos de cada curso. É o desmembramento de um relacionamento N:M.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkareaestcurso	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkursos</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fkareaestudo), FK para a tabela Cursos.
<i>fkareaestudos</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fkcurso), FK para a tabela Áreas de Estudos (areaestudos).
<i>dtcadareaestcurso</i>	date			Sim	Data de geração do registro.
7. areaestudodisciplinas		Registro das áreas de estudo de cada disciplina de curso. É o desmembramento de um relacionamento N:M.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkareaestdisciplina	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkdisciplinas</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fkareaestudos), FK para a Tabela Disciplinas.
<i>fkareaestudos</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fkdisciplinas), FK para a tabela Áreas de Estudos (areaestudos).
<i>dtcadareaestdiscipl</i>	date			Sim	Data de geração do registro.
8. areaestudolivros		Registro das áreas de estudos de cada livro. É o desmembramento de um relacionamento N:M.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkareaestlivro	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fklivro</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fkareaestudo), FK para a tabela livros.
<i>fkareaestudo</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (com fklivro), FK para a tabela Áreas de Estudos (areaestudos).
<i>nugrauinfluencia</i>	numeric(3,0)			Não	Porcentagem de cobertura da Área de Estudo no livro (num. inteiro).
<i>dtcadareaestlivro</i>	date			Sim	Data de geração do registro.
9. armazens		Cadastro dos Armazens dos clientes para onde as vendas registradas por um funcionario podem ser entregues.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkarmazem	smallint	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>txnomearmazem</i>	character varying(50)			Sim	Nome curto ou usual do Armazem. Como ele é identificado informalmente.
<i>txdescricaoogeral</i>	character varying(500)			Não	Texto com descrição completa do armazém (capacidade, pé direito médio, etc.).
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK indicando o logradouro onde se localiza o armazém.
<i>txcomplemento</i>	character varying(50)			Não	Texto com o complemento do logradouro do armazem (número, andar, etc.)
<i>fkcliente</i>	integer		S	Sim	FK indicando o cliente que é dono ou aluga o armazém.
<i>nutelefone</i>	character(12)			Não	Número de telefone. Formato OP-DD-TTTT-RRRR, sem o ZERO no início, só numeros.
<i>nucep</i>	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
<i>qtarea</i>	double precision			Sim	Número inteiro indicando a área total.
<i>dtcadativid</i>	date			Sim	Data de geração do registro
10. atividades		Cadastro com as atividades profissionais desempenhadas por um funcionário.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkatividade	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>txnomeatividade</i>	character varying(50)			Sim	Nome curto ou usual.
<i>txdescricao</i>	character varying(500)			Sim	Descrição detalhada e completa de uma atividade profissional.
<i>dtcadativid</i>	date			Sim	Data de geração do registro
11. atribuicoes		Registro dos Professores de cada uma da Disciplinas. É o desmembramento do relacionamento N:M. Tem a UK composta.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkatribuicao	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número sequencial crescente de 5 em 5 unidades.
<i>fkprofessor</i>	smallint		S	Sim	Parte da UK Composta com fkdisciplina, FK para a tabela professores.
<i>fkdisciplina</i>	smallint		S	Sim	Parte da UK Composta com fkprofessor, FK para a tabela disciplinas.
<i>qthorasatribuidas</i>	smallint			Sim	Quantidade de horas de uma disciplina atribuídas ao professor para a disciplina.
<i>dtatribuicao</i>	date			Sim	Data de atribuição da disciplina ao professor.
<i>dtcadatrib</i>	date			Sim	Data de geração do registro.

12. atuacoes		Registro das atuações profissionais dos funcionários nos projetos. É um desmembramento de um N:M e tem uma UK composta.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkatuacao	smallint	S		Sim	PK da tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fktarefaprojeto</i>	integer	S	S	Sim	Parte da UK Composta com fkfuncionario e dtinicio, FK para a tabela tarefasprojetos.
<i>fkfuncionario</i>	integer	S	S	Sim	Parte da UK Composta com fktarefaprojeto e dtinicio, FK para tabela funcionários.
dtinicio	date	S		Sim	Parte da UK Composta com fkfuncionario e fktarefaprojeto, é a Data de início de atuação do Funcionário em uma tarefa de um projeto.
dttermino	date			Não	Data de término de atuação do funcionário em uma tarefa de um projeto.
qttempoduracao	smallint			Não	Quantidade de horas de participação do funcionário em uma tarefa de um projeto.
dtcadatuacao	date			Sim	Data de geração do registro
13. autores		Cadastro dos autores de alguma forma de publicação de conhecimento. Na maioria dos casos são autores de livros.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkautor	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
txnomeautor	character(90)			Sim	Nome completo do autor.
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK para a tabela logradouros da cidade residência do autor.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro de residência do autor (número, andar, etc.)
nucp	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
dtnascimento	date			Não	Data de nascimento do autor
dtcadautor	date			Sim	Data de geração do registro
14. autorestels		Registro dos telefones de cada autor de publicação.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkautortel	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkautor</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela autores
<i>fktelefonetipo</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (com operadora e DDD - somente os números)
dtcadautortel	date			Sim	Data de geração do registro.
15. autorias		Registro dos autores de um livro. É o desmembramento de um relacionamento N:M. A Chave Primária é composta.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkautoria	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fklivro</i>	integer	S	S	Sim	Parte de uma UK composta com fkautor, FK para a tabela Livros.
<i>fkautor</i>	integer	S	S	Sim	Parte de uma UK composta com fklivro, FK para a tabela Autores
dtcadautoria	date			Sim	Data de geração do registro
16. bairros		Cadastro dos bairros das cidades.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkbairro	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
txnomebairro	character varying(120)			Não	Texto com o nome do bairro da cidade.
<i>cidadesID</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela cidades onde se localiza o bairro.
dtcadbairro	date			Sim	Data de geração do registro.
17. bairrologradouros		Cadastro dos bairros das cidades.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkbairrologradouro	integer	S		Sim	PK da Tabela.
<i>fkbairro</i>	integer			Não	FK para a tabela bairros.
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela logradouros.
dtcadbairrologradouro	date			Sim	Data de geração do registro.

18. bibliografia						Registro dos livros da bibliografia das disciplinas de um curso. É o desmembramento de um N:M. Tem a PK composta.
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário	
pkbibliografia	integer	S	S	Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial iniciando de 1.	
<i>fkdisciplina</i>	smallint	S	S	Sim	Parte da UK (composta) e FK indicando o código da disciplina	
<i>fklivro</i>	integer	S	S	Sim	Parte da UK (composta) e FK para a tabela livro.	
aotipo	character(1)			Sim	Letra indicando o tipo de bibliografia <u>B</u> ásico ou <u>C</u> omplementar	
dtadocaodolivro	date			Sim	Data que o livro passou a fazer parte da bibliografia da disciplina.	
dtcadbibliografia	date			Sim	Data de geração do registro.	
19. bancos						Cadastro dos bancos do sistema financeiro.
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário	
pkbanco	character(5)	S	S	Sim	PK da Tabela. Código do Banco na Federação Brasileira de Bancos.	
txnomebanco	character varying(100)			Sim	Nome completo do banco (razão social).	
dtfundacao	Date			Sim	Data de fundação do Banco.	
nucnpjbanco	character(15)			Sim	Número do CNPJ do Banco.	
txsigla	character varying(25)			Não	Uma sigla que está associada ao banco.	
aocompetencia	character varying(1)			Não	Âmbito de ação do banco: (F)ederal, (E)stadual, (I)nterestadual, (D)istrital, (P)rivado, (C)ooperativo.	
website	character varying(250)			Não	Endereço do WebSite do banco (se houver).	
aosituacao	character(1)			Não	Indica se o banco é P-Público, V-Privado, C-Cooperativo, E-Extinto, etc.	
aohistorico	character(1)			Não	Indica se o Banco está: A-Ativo, C-Comprado, F-Fundido, L-Liquidado, etc.	
fklogradourosede	integer			Não	FK para a tabela logradouros com o código do logradouro da sede do banco.	
txcomplemento	character varying(50)			Não	Texto com o complemento do logradouro da sede do banco (número, andar, etc.)	
nucpese	character(8)			Não	Número do CEP da sede do banco (somente números).	
qtagencias	smallint			Sim	Quantidade de agências do banco (estimativo).	
aocapitalaberto	character (1)			Sim	S N – indicando se banco negocia participação com ações no mercado.	
dtcadbanco	date			Sim	Data de geração do registro	
20. capacitacoes						Registro dos cursos concluídos pelos funcionários. É o desmembramento do relacionamento N:M. Tem uma PK composta.
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário	
pkcapitacao	smallint	S		Sim	PK da tabela. Número inteiro sequencial iniciando de 1.	
<i>fkcurso</i>	smallint		S	Sim	Parte da UK (composta com fkfuncionario) e FK para a tabela cursos.	
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Sim	Parte da UK (composta com fkcurso) e FK para a tabela funcionário.	
nucertificado	smallint			Sim	Número do Certificado emitido para o curso concluído.	
dtregistro	date			Sim	Data de registro do diploma do funcionário (em órgão público competente).	
dtcapitacao	date			Sim	Data de capacitação do funcionário (quando terminou o curso).	
dtcadcapitacao	date			Sim	Data de geração do registro.	
21. cidades						Cadastro das cidades. A partir delas os bairros e por fim os logradouros.
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário	
pkcidade	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.	
txnomecidade	character varying(250)			Não	Nome completo da cidade	
fkestadodopais	character(2)		S	Não	Sigla do estado onde a cidade está fundada.	
txformaacesso	text			Não	Descrição das formas de acesso à cidade (hidrovias, estrada, ferrovias, etc)	
qtpopulacao	real			Não	População estimada	
qtarea	real			Não	Area total municipal	
dtfundacao	date			Não	Data de fundação da cidade.	
dtcadcidade	date			Sim	Data de geração do registro	

22. clientestels					
Registros dos telefones de cada cliente.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
id	smallint	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkcliente</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela clientes
<i>fktelefonetipo</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nufone	character(15)			Sim	Número do telefone (com operadora, DDD e somente os números)
txnomecontato	character(50)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadclientetel	date			Sim	Data de geração do registro
23. clientes					
Cadastro dos Clientes de uma empresa.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkcliente	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
txnomecliente	character varying(250)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações) do cliente
txrazaosocial	character varying(250)			Não	Razão social completa do Cliente
nudocumento	char(15)			Sim	Número do Documento que caracteriza o cliente (CNPJ CPF RG).
aotipodocumento	character(1)			Sim	F-(Pessoa Física) CPF J-(Pessoa Jurídica) CNPJ R-(Pessoa Física) RG
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK com o código do comercial do cliente.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números)
vllimitecompra	real			Sim	Valor limite de compra para o cliente
aosituacao	character(1)			Sim	Atributo Operacional indicando a Situação do Cliente (A-Ativo ou B-Bloqueado).
dtcadcliente	date			Sim	Data de geração do registro
24. consultas					
Registros das consultas marcadas para os funcionarios.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkconsulta	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela funcionário.
<i>fkmedico</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela médico.
dthoraconsulta	timestamp without time zone			Sim	Data e hora da consulta (programada).
dthorarealizada	timestamp without time zone			Não	Data e hora da realização da consulta.
<i>fkplanodesaude</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela planosdesaude
aosituacaoconsulta	character(1)			Sim	Atributo Operacional indicando <u>A</u> gendada, <u>R</u> ealizada ou <u>C</u> ancelada
dtcadconsulta	date			Sim	Data de geração do registro
25. contas					
Cadastro das contas bancárias dos funcionarios. A PK desta tabela é composta: bancosID,agenciasID,id (num.e/ou letras).					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
fkbanco	character(5)	S	S	Sim	Parte da PK (composta com fkagencia e pkconta). FK da tabela Agências com o código do banco.
fkagencia	character(6)	S	S	Sim	Parte da PK (composta com fkbanco e pkconta). FK da tabela Agências
pkconta	character(6)	S		Sim	Parte da PK (composta com fkbanco e fkagencia). Sequência que identifica a conta (na agência do banco). Pode ter letras.
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela funcionarios.
vlsaldo	double precision			Sim	Valor do saldo da conta atualizado a cada movimentação de valor.
dtcadconta	Date			Não	Data de geração do registro da Conta Bancária
26. coresveiculos					
Cadastro dos carros de funcionários e as respectivas cores dos carros.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
fkveiculo	integer	S		Sim	Parte da PK da tabela. FK para a tabela veiculos (visão -> carros).
fkcor	integer	S		Sim	Parte da PK da tabela. FK para tabela cores.
dtcadcorveiculo	date			Sim	Data de geração do registro

27. cores					
Cadastro de cores pantone usados para veículos.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkcor	integer	S		Sim	PK da Tabela
txnomecor	character varying(250)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações)
nupantone	integer			Sim	Número da cor na tabela Pantone (indicativo de cor)
dtcadcor	date			Sim	Data de geração do registro
28. cursos					
Cadastro de cursos de uma instituição.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkcurso	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomecurso	character varying(250)			Sim	Nome completo (sem abreviações)
fkinstituicao	smallint		S	Sim	FK com o código da instituição de ensino.
qtcargahoraria	smallint			Sim	Quantidade de horas do curso
dtcadcurso	date			Sim	Data de geração do registro
29. departamentos					
Cadastro dos departamentos da empresa onde os funcionarios trabalham.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkdepto	character(3)	S		Sim	PK da Tabela. Sequência de UMA letra e dois números, informados pelo usuário.
txnomedepto	character varying(90)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações)
fkfuncionariogerente	integer		S	Não	FK para a tabela funcionarios (gerente do departamento).
fkdeptosuperior	character(3)		S	Não	FK para a tabela departamentos. Código do departamento superior na empresa.
txlocalizacao	character varying(80)			Não	Descrição da localização do departamento (Bloco, andar, sala,etc)
qtareatotal	smallint			Não	Quantidade da área ocupada pelo departamento
dtcriacaodepto	date			Não	Data da criação do departamento na empresa
dtcaddepto	date			Sim	Data de geração do registro
30. departamentostels					
Registro com os telefones de cada departamento.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkdeptotel	smallint	S			PK da Tabela
fkdepto	character(3)		S	Sim	FK para a tabela departamentos
fktelefonetipo	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone com operadora+DDD+número sem traços ou parenteses.
txnomecontato	character varying (30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcaddeptotel	date			Sim	Data de geração do registro
31. disciplinas					
Cadastro das disciplinas oferecidas em um curso					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkdisciplina	integer	S		Sim	PK da Tabela
fkcurso	smallint		S	Sim	FK para a tabela cursos
txnome	character varying(250)			Sim	Nome completo da Disciplina
txementa	character varying(250)			Não	Texto com a ementa disciplinar
txcritérioavaliacao	character varying(500)			Não	Texto com a descrição do critério de avaliação da disciplina.
qthoras	smallint			Sim	Quantidade de horas-aulas (de 60 min.) que ocupa e disciplina
dtcaddisciplina	date			Sim	Data de geração do registro

32. duplicatas		Cadastro das Duplicatas que devem ser recebidas pelas vendas feitas em uma empresa.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkduplicata	integer	S		Sim	PK da Tabela.
<i>fknfvenda</i>	integer		S	Sim	FK apontando para a Nota Fiscal da qual se gera a Duplicata.
dtvencimento	Date			Sim	Data de vencimento da duplicata.
dtpagamento	Date			Sim	Data de pagamento da duplicata.
vl duplicata	real			Não	Valor da Duplicata.
vl desconto	real			Sim	Valor de Desconto.
vl liquido	real			Sim	Valor Líquido da Duplicata.
vl multa	real			Sim	Valor da Multa por atraso de pagamento da Duplicata.
dtcadduplicata	Date			Sim	Data de geração do registro.
33. editorastels		Registros de telefones de cada editora.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkeditoratel	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkeditora</i>	smallint		S	Sim	FK apontando para a Tabela Editoras.
<i>fk tipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK apontando para a tabela telefonestipos.
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadeditel	date			Sim	Data de geração do registro
34. editoras		Cadastro das Editoras de Livros, Revistas e/ou periódicos.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkeditora	integer	S		Sim	PK da Tabela
txnomeeditora	character(70)			Sim	Nome usual da editora (sem abreviações).
txrazaosocial	character varying(250)			Não	Razão social completa.
nucnpj	character(16)			Não	Número do CNPJ da Editora (somente números).
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK com o código do logradouro da editora
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
aoporteeditora	character(1)			Sim	P M G – Porte da editora (Pequena Média Grande).
aoabrangencia	character(1)			Sim	L E N I - Abrangência da editora (Local Estadual Nacional Internacional)
dtfundacao	date			Sim	Data de fundação da editora.
dtcadeditora	date			Sim	Data de geração do registro
35. empresas		Cadastro de empresas onde os funcionarios trabalham ou trabalharam.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkempresa	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomeusual	character varying(150)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações).
txrazaosocial	character varying(250)			Sim	Razão social completa
nucnpj	character(16)			Não	Número do CNPJ da Empresa (somente números).
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK apontando o logradouro da empresa
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
<i>fksetoratuacao</i>	integer		S	Não	FK apontando o setor de atuação da empresa.
aoporteempresa	character(1)			Sim	P M G – Porte da empresa (Pequena Média Grande).
dtfundacao	date			Sim	Data de fundação da empresa.
dtcadempresa	date			Sim	Data de geração do registro

36. empresastels					
Registros dos telefones de cada empresa.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkempresatel	smallint	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkempresa</i>	smallint		S	Sim	FK apontando para a tabela empresas
<i>fktipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character varying(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadempresatel	date			Sim	Data de geração do registro
37. especmedicas					
Cadastro das Especialidades Médicas.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkespecialidade	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomeespecialidade	character varying(200)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações)
txdescricaoespecialidade	text	N	N	N	Descrição completa das principais atribuições da especialidade (sem abreviações).
dtcadespecmed	date			Sim	Data de geração do registro
38. estadosdauniao					
Cadastro dos Estados da República Federativa do Brasil					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkestadouniao	character(2)	S		Sim	PK da Tabela – Sigla do estado
txnome	character varying(250)			Sim	Nome completo (sem abreviações).
txnomecapital	character varying(250)			Sim	Nome da cidade que é capital do estado
qtareatotal	integer			Não	Valor da área total em km2
qtcidades	smallint		S	Não	Quantidade de cidades que tem o estado
qtpopulacao	integer		S	Não	Quantidade de pessoas que moram no estado
dtcadestado	date			Não	Data de geração do registro
39. fabricantes					
Cadastro dos Fabricantes.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfabricante	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnome	character varying(250)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações).
txrazaosocial	character varying(250)			Sim	Razão social completa.
nucnpj	character(15)			Não	Número do CNPJ do fabricante (somente números).
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK apontando o logradouro do fabricante.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
<i>fksetoratuacao</i>	smallint		S	Não	FK apontando o setor de atuação da fabricante.
aoportefabricante	character(1)			Sim	P M G – Porte do fabricante (Pequena Média Grande).
dtfundacao	date			Sim	Data de fundação (criação da empresa) do fabricante.
dtcadfabricante	date			Sim	Data de geração do registro
40. fabricantestels					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfabricantetel	integer	S			PK da Tabela
fabricantesID	smallint		S	Sim	FK para a tabela fabricantes.
fktipotelefone	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone com operadora e DDD (somente os números).
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadfabrictel	date			Sim	Data de geração do registro

41. faturas		Cadastro das Duplicatas que devem ser recebidas pelas vendas feitas em uma empresa.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfatura	smallint	S		Sim	PK da Tabela.
<i>fkunfcompra</i>	integer		S	Sim	FK apontando para a Nota Fiscal da qual se gera a Fatura.
dtvencimento	Date			Sim	Data de vencimento da Fatura.
dtpagamento	Date			Sim	Data de pagamento da Fatura.
vlfatura	real			Não	Valor da Fatura.
vl desconto	real			Sim	Valor de Desconto da Fatura
vl liquido	real			Sim	Valor Líquido da Fatura.
vl multa	real			Sim	Valor da Multa por atraso de pagamento da Fatura.
dtcadfatura	Date			Sim	Data de geração do registro.
42. feitospor		Registros dos Serviços feitos pelas oficinas.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfeitospor	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkoficina</i>	integer		S	Sim	FK para tabela oficinas (que realiza um serviço).
<i>fkservico</i>	integer		S	Sim	FK para tabela serviços (prestados por uma oficina).
txdescricao complementar	character varying(250)			Não	Descrição complementar do serviço prestado (se preciso).
nudiasprevistos	smallint			Não	Prazo inicialmente previsto para o serviço.
dtcadfeitospor	date			Sim	Data de geração do registro
43. fornecedores		Cadastro dos Fabricantes.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfornecedor	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnome	character varying(250)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações).
txrazaosocial	character varying(250)			Sim	Razão social completa.
nucnpj	character(15)			Não	Número do CNPJ do fornecedor (somente números).
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK apontando o logradouro do fornecedor.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Complemento do logradouro comercial do fornecedor (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
nusedes	numeric(3,0)			Sim	Número de sedes que o fornecedor possui (loja central e filiais).
vl limite compra	double precision			Sim	Valor Limite para compra com o Fornecedor.
<i>fksetoratuacao</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela setoresdeatuacao (setor de atuação do fornecedor).
aoportefornecedor	character(1)			Sim	P M G – Porte do fornecedor (Pequena Média Grande).
dtfundacao	date			Sim	Data de fundação do fornecedor.
dtcadfornecedor	date			Sim	Data de geração do registro
44. fornecorestels					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfornecedortel	smallint	S			PK da Tabela
fkfornecedor	smallint		S	Sim	FK para a tabela fornecedores.
fktipotelefone	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone com operadora e DDD (somente os números).
txnomecontato	character(30)			Não	Nomes das pessoas que atendem como contato no telefone.
dtcadfornecedortel	date			Sim	Data de geração do registro

45. fornecimentos		Cadastro dos Fornecimentos de produtos feitos por fornecedores			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfornecimento	smallint	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkproduto</i>	character(12)		S	Não	FK para a tabela produtos. Forma com fkfornecedor uma UK
<i>fkfornecedor</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela fornecedores. Forma com fkproduto uma UK
dtcadfornecimento	date			Sim	Data de geração do registro
46. funcionarios		Cadastro dos Funcionários			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfuncionario	integer	S		Sim	PK da Tabela
nucpf	character(11)			Não	Número no Cadastro de Pessoas Físicas (Brasil).
txprenomes	character varying(40)			Sim	Nomes do funcionário sem abreviações e sem o sobrenome.
txsobrenome	character varying(15)			Sim	Sobrenome completo (sem abreviações)
<i>fkdepto</i>	character(3)		S	Não	FK apontando para a tabela departamentos
<i>fkfuncao</i>	smallint		S	Não	FK apontando para a tabela Funções.
<i>fkniveleducao</i>	smallint		S	Não	FK com o código do nível de educação (escolaridade)
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro de moradia do Funcionário
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nuramal	character(4)			Não	Número do ramal telefônico do funcionario
dtcontratacao	date			Não	Data de contratação
aosexo	character(1)			Não	Atributo Operacional indicando o Sexo como M asculino e F eminino
dtnascimento	date			Não	Data de nascimento
txresenha	text (3000)			Não	Texto descrevendo a personalidade e dinâmica profissional do funcionário
visalario	real			Não	Valor do salário base do funcionário.
vlbonus	real			Não	Valor do Bônus de ganho (se não houver deve ser 0-Zero).
vlcomissao	real			Não	Valor de Comissão (se não houver deve ser 0-Zero)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP (somente números).
dtcadfuncionario	date			Sim	Data de geração do registro
47. funcionariosplanos		Registro dos planos de saúde dos funcionários.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfuncionarioplano	smallint	S		Sim	PK da tabela.
<i>fkfuncionario</i>	smallint		S	Sim	FK apontando para a tabela funcionarios.
<i>fkplanodesaude</i>	integer		S	Não	FK apontando para a tabela plano de saúde.
dtvinculacao	date			Sim	Data de vinculação do funcionário ao plano de saúde.
dtdesligamento	date			Sim	Data de desligamento do funcionário ao plano de saúde.
dtcadfuncplano	date			Sim	Data de geração do registro
48. funcionariostels		Registros dos telefones de cada funcionário.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfuncionariotel	integer	S			PK da Tabela
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela funcionarios.
<i>fktipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK apontando para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadfuncionariotel	date			Sim	Data de geração do registro

49. funções					
Cadastro das funções que podem ser exercidas por funcionários.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkfuncao	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomefuncao	character varying(60)			Sim	Nome completo e sem abreviações
qtanosprefuncao	smallint			Não	Quantidade de anos na empresa para assumir a função.
dtcadfuncao	date			Sim	Data de geração do registro
50. grausdeescolaridade					
Cadastro dos Níveis de Educação.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkgrauesscolaridade	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomecomum	character varying(30)			Sim	Nome do grau de escolaridade (sem abreviações).
qtanosdeestudo	smallint			Sim	Quantidade de anos de estudo para alcançar o grau de escolaridade.
dtcadgrauesscolaridade	date			Sim	Data de geração do registro
51. habilitacoes					
Registro dos Cursos que cada professor tem habilitação para atuar.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkhabilitacao	integer	S			PK da Tabela
fkcurso	smallint		S	Sim	PK (composta) da tabela. FK para a tabela curso.
fkprofessor	smallint		S	Sim	PK (composta) da tabela. FK para a tabela professor.
dthabilitacao	date			Sim	Data de habilitação do professor para ministrar a disciplina.
dtcapitacao	date			Sim	Data quando o professor conseguiu a capacitação para ministrar a disciplina.
dtcadhabilitacao	date			Sim	Data de geração do registro
52. historicoprofissional					
Registro do histórico profissional de um funcionário.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkhistorico	smallint	S		Sim	PK da Tabela
fkfuncionario	integer		S	Sim	FK para tabela funcionários.
fkempresa	smallint		S	Não	FK para tabela empresas.
fkatividade	smallint		S	Sim	FK para tabela atividades.
dtinicio	date			Sim	Data de inicio de atividade do funcionário na empresa (na atividade)
dttermino	date			Sim	Data de termino de atividade do funcionário na empresa (na atividade)
dtcadhistprof	date			Sim	Data de geração do registro
53. instituicoesensino					
Cadastro de Instituições de Ensino.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkinstituicao	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomeinstituicao	character varying(200)			Sim	Nome usual completo (sem abreviações)
fklogradouro	integer		S	Não	FK com o código do logradouro da instituição de ensino.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP
aotipoinstituicao	character(1)			Não	G-pública (Gratuita) P-Particular.
dtfundacao	date			Sim	Data de fundação da instituição de ensino.
dtcadinstens	date			Sim	Data de geração do registro

54. instituicoestels					
Registros dos telefones das Instituições de Ensino.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkinstituicaotel	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkinstituicao</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela instituições de ensino
<i>fktipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character varying(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadinstenstel	date			Sim	Data de geração do registro
55. inventarios					
Cadastro com o levantamento de itens de estoque feitos pelos funcionários.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkinventario	smallint	S		Sim	PK da tabela.
<i>fkproduto</i>	character(12)	S	S	Sim	FK para a tabela produto.
<i>fkfuncionario</i>	integer	S	S	Sim	FK para a tabela funcionário.
dtinventario	date	S		Sim	Data de realização do inventário de estoque.
qtestoque	decimal			Sim	Quantidade contabilizada do item de produto.
txlocal	character varying(250)			Não	Local de realização do Inventário
dtcadinventario	date			Sim	Data de geração do registro
56. livros					
Cadastro dos Livros que podem ser usados em bibliografias de disciplinas.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pklivro	integer	S		Sim	PK da Tabela
txtituloacervo	character varying(90)			Sim	Texto com o título do acervo
nuisbn	bigint			Sim	Número do ISBN (International Standard Book Number)
<i>fkeditora</i>	integer		S	Não	FK com o código da editora que publicou o livro.
dtpublicacao	date			Não	Data de publicação do Livro
nuanopublicacao	char(4)			Não	Ano de Publicação do Livro
qtpaginas	smallint			Não	Quantidade de páginas que tem o livro (sem contar capa e contracapa.
qtexemplaresacervo	smallint			Não	Quantidade total do livro no acervo, é alterada no movimento de retirada
qtexemplaresconsulta	smallint			Não	Quantidade mínima (em consulta) para o livro no acervo
dtcadlivro	date			Sim	Data de geração do registro
57. logradouros					
Cadastro dos logradouros.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pklogradouro	integer	S	S	Sim	PK da tabela.
txnomelogradouro	character varying(120)			Sim	Texto com o nome do logradouro com o tipo (praça, rua, etc.) indicado.
<i>fkcidade</i>	integer		S	Não	FK para a tabela de Cidades.
<i>fklogradourootipo</i>	integer		S	Não	FK para a tabela de logradourostipos.
aotipodepiso	character(1)			Não	T-Terra,C-Cascalho,P-Paralelepípedo, A-Asfalto, O-Concreto e X-Sem definição
dtcadlogradouro	date			Sim	Data de geração do registro
58. logradourostipos					
Cadastro dos tipos de logradouros.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pklogradouro	integer	S	S	Sim	PK da tabela.
txnometipologradouro	character varying(120)			Sim	Texto com o nome do logradouro com o tipo (praça, rua, etc.) indicado.
dtcadlogradouro	date			Sim	Data de geração do registro

59. matriculas		Registros dos telefones dos médicos.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkmatricula	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkatribuicao</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela atribuicoes (que relaciona professores com disciplinas).
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Não	FK para a tabela funcionários
dtmatricula	date			Sim	Data de Matrícula
dtvalidade	date			Sim	Data de Validade da Matrícula (duração do vinculo funcionário-disciplina).
dtcadmatricula	date			Sim	Data de geração do registro
60. medicos		Cadastro de médicos.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkmedico	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomemedico	character varying(200)			Sim	Nome completo e sem abreviação
nucrm	integer			Sim	Número do registro do médico no Conselho Regional dos médicos.
<i>fkespecialidade</i>	smallint		S	Não	FK com o código da especialidade médica
<i>instituicoesensinoID</i>	smallint		S	Sim	FK com o código da instituição de ensino onde o médico se formou
<i>fklogradouromoradia</i>	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro de moradia do Médico
txcomplementomoradia	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
<i>fklogradouroclinica</i>	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro da Clínica Principal do Médico
txcomplementoclinica	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
aoativo	character(1)			Sim	Atributo operacional com valor A D (Ativo Desligado)
dtcadmedico	date			Sim	Data de geração do registro
61. medicostels		Registros dos telefones dos médicos.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
id	smallint	S			PK da Tabela
<i>medicosID</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela medicos
<i>telefonestiposID</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character varying(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadmedicotel	date			Sim	Data de geração do registro
62. movimentos		Registro de movimentos de livros realizados pelos funcionários.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkmovimento	integer	S		Sim	PK da Tabela
<i>fklivro</i>	integer		S	Não	FK para a tabela livros (registrado no movimento).
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Não	FK para a tabela funcionarios (que faz o movimento).
dtmovimento	date			Sim	Data de realização do movimento
<i>fktipomovimento</i>	smallint		S	Não	FK com o código do tipo de movimento
dtprevistadevolucao	date			Não	Data prevista de devolução do livro
dtrealdevolucao	date			Não	Data real da devolução
dtcadmovimento	date			Sim	Data de geração do registro
63. movimentostipos		Registro de movimentos de livros realizados pelos funcionários.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktipomovimento	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnometipomov	character varying(250)			Sim	Nome do tipo de movimento (sem abreviações).
aopermiteretirada	character(1)			Sim	S N para "permite" ou "não permite" retirada do exemplo do espaço da biblioteca.
dtcadmovimtipo	date			Sim	Data de geração do registro

64. nfcompras		Cadastro das Notas Fiscais de Compras. É a entidade forte entre nfcompras e nfcomprasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pknfcompra	integer	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkfornecedor</i>	integer		S	Não	FK com o código do Fornecedor da compra.
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Não	FK com o código do funcionário.
<i>dtnfcompra</i>	date			Sim	Data de realização da venda que gera a nota de compra
<i>vltotalnfcompra</i>	real			Não	Valor total da nota fiscal de compra
<i>aosituacao</i>	character(1)			Sim	Indicador da situação da Nota como "A" (a pagar) ou "P" (paga).
<i>txcomentarios</i>	text			Não	Comentário geral sobre a Nota de Compra
<i>dtcadnfcompra</i>	date			Sim	Data de geração do registro
65. nfcomprasitens		Cadastro das Notas Fiscais de compras. É a entidade fraca entre nfcompras e nfcomprasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
fknfcompra	smallint	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código da nota fiscal de compra
fkproduto	character(12)	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código do produto na nota
<i>qtcompra</i>	smallint			Sim	Quantidade de produto da compra
<i>vlunitario</i>	real			Sim	Valor unitário do produto na Nota de compra (pode ser ≠ do valor do estoque)
66. nfventas		Cadastro das Notas Fiscais de Vendas. É a entidade forte entre nfventas e nfventasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pknfvenda	integer	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkcliente</i>	integer		S	Não	FK para a tabela clientes (para o qual se faz a venda).
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Não	FK para a tabela funcionarios.
<i>fkarmazem</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela armazens.
<i>vltotalnfvenda</i>	real			Não	Valor total da nota fiscal de venda
<i>dtvenda</i>	date			Sim	Data de realização da venda que gera a nota de venda.
<i>dtemissao</i>	date			Sim	Data de emissão da nota de venda.
<i>dtcadnfvenda</i>	date			Sim	Data de geração do registro.
67. nfventasitens		Cadastro das Notas Fiscais de Vendas. É a entidade fraca entre nfventas e nfventasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
fknfvenda	smallint	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código da nota fiscal de venda
fkproduto	character(12)	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código do produto na nota
<i>qtvendida</i>	smallint			Sim	Quantidade de produto vendida
<i>vlunitario</i>	real			Sim	Valor unitário do produto na Nota de venda (pode ser ≠ do valor do estoque)
68. ocorrencias		Registros da ocorrência de Sinistros nos veículos segurados de uma seguradora.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkocorrenci	smallint	S		Sim	PK da Tabela.
<i>fksinistro</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela sinistro
<i>fkveiculo</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela veículo que sofreu o sinistro
<i>fknumeroapolicy</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela seguros (que cobre o sinistro do veículo).
<i>fklogradouropincipal</i>	integer		S	Sim	FK com o código do Logradouro principal da ocorrência do sinistro.
<i>fklogradourosecundario</i>	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro secundário da ocorrência do sinistro
<i>txlogradouroocorrenci</i>	Text			Sim	Texto descrevendo os logradouros e localidade da ocorrência do sinistro.
<i>dtcadocorrenci</i>	date			Sim	Data de geração do registro

69. oficinas					
Cadastro das Oficinas que prestam serviços para reparos em veículos.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkoficina	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txrazaosocial	character(100)			Sim	Placa do carro (somente letras e números)
nucnpj	character(14)			Não	Número do CNPJ da Oficina.
txapelido	character varying(30)			Não	Nome de apelido da oficina
fklogradouro	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro da Oficina
dtfundacao	date			Não	Data de fundação ou criação da oficina.
dtcadoficina	date			Sim	Data de geração do registro
70. oficinasastels					
Registro dos telefones de cada Plano de Saúde.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkoficinatel	smallint	S			PK da Tabela
fkoficina	smallint		S	Sim	FK para a tabela oficinas
fktipotelefone	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadplanotel	date			Sim	Data de geração do registro
71. palavraschaves					
Cadastro das palavras-chaves para pesquisa por títulos de exemplares de um acervo de uma biblioteca.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpalavra	integer	S		Sim	PK da Tabela
txnomepalavra	character varying(15)			Sim	Palavra-chave de pesquisa complete e se abreviações
dtcadpalavrachave	date			Sim	Data de geração do registro
72. palavraslivros					
Registro das palavras-chaves de cada exemplar de um acervo.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
palavraschavesID	smallint	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código da Palavra-Chave de Pesquisa
livrosID	integer	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código do livro
dtcadpalavrachavelivro	date			Sim	Data de geração do registro
73. passagens					
Cadastro das passagens vendidas para funcionários em cada ônibus para cada viagem.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpassagem	integer	S		Sim	PK da Tabela – número sequencial crescente.
fkviagem	integer		S	Sim	FK com o código da viagem para o qual se vende a passagem
fkonibus	integer		S	Sim	FK com o código do ônibus para o qual se vende a passagem
nupoltrona	smallint			Sim	Indica o número da poltrona do ônibus que 'e alocada na venda da passagem
fkfuncionario	integer		S	Não	FK com o código do funcionário que compra a passagem.
dtcadpassagem	date			Sim	Data de geração do registro
74. pedcompras					
Cadastro das Notas Fiscais de Vendas. É a entidade forte entre nfventas e nfventasitens.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpedcompra	integer	S		Sim	PK da Tabela.
fkfornecedor	smallint		S	Não	FK para a tabela fornecedores (do Pedido de compra).
fkfuncionario	integer		S	Não	FK para a tabela funcionários (que emitem o Pedido de Compra).
dtpedcompra	date			Sim	Data de realização do pedido de venda.
txcomentarios	character varying(250)			Sim	Texto com comentários complementares do pedido de compra.
vltotalpedcompra	real			Não	Valor total do Pedido de Compra.
aosituacao	character(1)			Sim	Atributo Operacional indicando: (A)berto (E)ntregue (P)ago.
dtcadpedcompra	date			Sim	Data de geração do registro.

75. pedcomprasitens		Cadastro dos Itens dos Pedidos de Compras. É a entidade fraca entre pedcompras e pedcomprasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpedcompraitem	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkpedcompra</i>	integer	S	S	Sim	Parte da UK e FK para a tabela pedido de compra
<i>fkproduto</i>	character(12)	S	S	Sim	Parte da UK e FK para a tabela produtos do pedido de compra
qtpedcompra	smallint			Sim	Quantidade de produto da compra
vlunitario	real			Sim	Valor unitário do produto negociado com o fornecedor.
76. pedvendas		Cadastro dos Pedidos de Vendas. É a entidade forte entre pedvendas e pedvendasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpedvenda	integer	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkcliente</i>	integer		S	Não	FK para a tabela clientes.
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Não	FK para a tabela funcionarios.
dtpedvenda	date			Sim	Data de realização da venda que gera a nota de compra
txcomentarios	character varying(250)			Sim	Texto com comentarios complementares do pedido de venda.
vltotalpedvenda	real			Não	Valor total do Pedido de Venda
aosituacao	character(1)			Sim	Atributo Operacional indicando: (A)berto (E)ntregue (P)ago.
dtcadpedvenda	date			Sim	Data de geração do registro
77. pedvendasitens		Cadastro das Notas Fiscais de Vendas. É a entidade fraca entre nf vendas e nf vendasitens.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkpedcompraitem	integer	S		Sim	PK da Tabela. Número inteiro sequencial crescente de 1 em 1.
<i>fkpedvenda</i>	integer	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código da nota fiscal de compra
<i>fkproduto</i>	character(12)	S	S	Sim	Parte da PK e FK com o código do produto na nota
qtpedcompra	smallint			Sim	Quantidade de produto da compra
vlunitario	real			Sim	Valor unitário do produto na Nota de compra (pode ser ≠ do valor do estoque)
78. planosdesaude		Cadastro dos planos de saúde.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkplanodesaude	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomeplano	character varying(200)			Sim	Nome completo e usual para o plano de saúde
txrazaosocial	character varying(250)			Não	Razão social completa.
nucnpj	character(15)			Não	Número do CNPJ.
<i>fklogradouro</i>	integer			Não	FK com o código do logradouro do escritório do Plano de Saúde.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP
dtcadplanosaude	date			Sim	Data de geração do registro
79. planosmedicos		Registro dos telefones de cada Plano de Saúde.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkplanomedico	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkplanodesaude</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela planosdesaude.
<i>fkmedico</i>	integer		S	Não	FK para a tabela medicos.
dtassociacao	date			Sim	Data de associação do médico ao plano de saúde.
dtcadplanomedico	date			Não	Data de geração do registro.

80. planostels		Registro dos telefones de cada Plano de Saúde.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkplanostel	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkplanodesaude</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela planos de saúde
<i>fktipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadplanotel	date			Sim	Data de geração do registro
81. produtos		Cadastro dos produtos que são feitos e vendidos pela empresa onde o funcionário trabalha.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkproduto	character(12)	S		Sim	PK da Tabela
txnome	character varying(250)			Não	Nome completo e usual
vlpreco	double precision			Não	Valor do preço
vlprecopromocao	double precision			Não	Valor do preço de venda para promoção (com desconto máximo)
vlprecominimo	double precision			Não	Valor do preço mínimo (contabilizando os custos de produção)
qtestoque	real			Não	Quantidade do produto em estoque.
qtdiaspromocao	smallint(3)			Não	Quant. De dias para execução de uma promoção do produto
txdescricao completa	character varying(2000)			Não	Texto com a descrição complete do produto.
dtcadproduto	date			Sim	Data de geração do registro
82. professores		Professores de uma Instituição de ensino			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkprofessor	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnomeprofessor	character varying(250)			Sim	Nome complete e sem abreviações
<i>fklogradouro</i>	integer		S	Não	FK com o código do Logradouro de residência do Professor.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP
dtnascimento	date			Não	Data de nascimento
dtcadprofessor	date			Não	Data de geração do registro
83. professorestels		Registro dos telefones de cada professor.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkprofessortel	smallint	S			PK da Tabela
<i>fkprofessor</i>	smallint		S	Sim	FK para a tabela professores
<i>fktipotelefone</i>	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
dtcadproftel	date			Sim	Data de geração do registro
84. projetos		Cadastro dos projetos que são desenvolvidos pelos funcionários de uma empresa.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkprojeto	character(6)	S		Sim	PK da Tabela
txnomeprojeto	character varying(24)			Sim	Nome complete e sem abreviações
<i>fkdepto</i>	character(3)		S	Não	FK com o código do departamento que lidera ou coordena o projeto
<i>fkfuncionarioresponsavel</i>	integer		S	Não	FK com o código do funcionário responsável pelo projeto
vlestimado	numeric(13,2)			Não	Valor estimado do projeto
dtinicio	date			Não	Data de inicio do projeto (após conclusão de estudos de viabilidade)
dttermino	date			Não	Data de término do projeto (após a conclusão dos testes)
<i>fkprojetosuperior</i>	character(6)		S	Não	FK com o código de projeto superior.
dtcadprojeto	date			Sim	Data de geração do registro

85. rotasviarias		Cadastro das rotas viárias de viagens entre cidades.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkrota	integer	S		Sim	PK da Tabela.
txnumerota	character varying(60)			Sim	Nome completo e sem abreviações.
txdescrperiodo	character varying(250)			Sim	Texto com a descrição do período de ocorrência de viagens na rota viária
fkcidadeorigem	smallint		S	Não	FK com o código da cidade de origem da rota viária
fkcidadedestino	smallint		S	Não	FK com o código da cidade de destino da rota viária
dtcadrotaviaria	date			Sim	Data de geração do registro
86. roteiros		Cadastro dos roteiros de cada Rota Viária. É a lista de cidades por onde um ônibus passa em uma rota.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkroteiro	smallint	S		Sim	PK da tabela.
fkrota	integer	S	S	Sim	FK para a tabela rotasviarias.
fkcidade	smallint	S	S	Sim	FK para a tabela cidades.
nuordem	smallint			Sim	Número de ordem da cidade na rota indicada no roteiro.
dtcadroteiro	date			Sim	Data de geração do registro
87. seguradoras		Cadastro das Seguradoras de valores.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkseguradora	smallint	S		Sim	PK da Tabela.
txnomeseguradora	character varying(250)			Sim	Nome completo e sem abreviações.
fklogradouro	integer		S	Não	Texto com o endereço de residência.
txcomplemento	character varying(25)			Não	Texto com o complemento do logradouro comercial do cliente (número, andar, etc.)
nucep	character(8)			Não	Número do CEP
dtcadseguradora	date			Sim	Data de geração do registro
88. seguradorastels		Cadastro dos telefones de cada Seguradora.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkseguradoratel	smallint	S			PK da Tabela
fkseguradora	smallint		S	Sim	FK para a tabela seguradoras
fktipotelefone	smallint		S	Não	FK para a tabela telefonestipos
nutelefone	character(15)			Sim	Número do telefone (somente os números)
txnomecontato	character(30)			Não	Nome de uma pessoa que atende como contato no telefone.
dtcadseguradoratel	date			Sim	Data de geração do registro
89. seguros		Cadastro dos Seguros assumidos para cada Seguradora.			
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pknumeroapolice	integer	S		Sim	PK da Tabela. Pode ser o Número da Apólice de Seguro.
fkveiculo	integer		S	Sim	FK com o código do veículo.
fkseguradora	smallint		S	Sim	FK com o código da Seguradora
dtcontratacao	date			Sim	Data da contratação
dtlimitecobertura	date			Sim	Data limite da cobertura do seguro.
vlcobertura	real			Sim	Valor da cobertura da apólice de seguro
dtcadseguro	Date			Sim	Data de geração do registro

90. serviços					
Cadastro dos serviços oferecidos pelas oficinas que cobrem os sinistros das seguradoras.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkservico	integer	S		Sim	PK da Tabela.
txnomecurto	character varying(90)			Sim	Nome completo e sem abreviações
txdescricao	character varying(250)			Sim	Texto descrevendo o setor de atuação
vlestimado	numeric(8,2)			Não	Valor aproximado do serviço.
dtcadservico	date			Sim	Data de geração do registro
91. serviçosprestados					
Registro com os serviços de manutenção feitos em cada ônibus.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkservicoprestado	smallint	S		Sim	PK da Tabela.
fkfeitospor	smallint		S	Sim	FK com o código do serviço feito por qual oficina no veículo.
fkveiculo	integer		S	Sim	FK com o código do veículo no qual se faz um serviço de manutenção em uma oficina.
txdescricaooproblema	character varying(250)			Sim	Nome completo e sem abreviações
txdescricaoosolucao	character varying(250)			Sim	Texto descrevendo o setor de atuação
vlestimado	numeric(7,2)			Não	Valor estimado do serviço realizado no veículo.
dtprevinicio	date			Não	Data prevista para início da prestação de serviço.
dtprevtermino				Não	Data prevista para término da prestação de serviço.
vlcobrado	numeric(7,2)			Não	Valor final cobrado pela prestação do serviço feito pela oficina no veículo.
dtrealinicio	date			Não	Data de início da prestação do serviço.
dtrealtermino	date			Não	Data de término da prestação do serviço.
dtcadservicoprestado	date			Sim	Data de geração do registro
92. setoresdeatuacao					
Cadastro dos setores de atuação das empresas onde funcionários já trabalharam.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pksetoratuacao	smallint	S		Sim	PK da Tabela.
txnomesetordeatuacao	character varying(90)			Sim	Nome completo do setor de atuação (sem abreviações).
txdescricaoosetordeatuacao	character varying(250)			Sim	Texto descrevendo o setor de atuação.
dtcadsetordeatuacao	date			Sim	Data de geração do registro
93. sinistros					
Cadastro dos Sinistros (acidentes) que podem ocorrer nos veículos segurados de uma seguradora.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pk sinistro	integer	S		Sim	PK da Tabela.
txnomesinistro	character varying(90)			Sim	Nome completo e sem abreviações
txdescricaoosinistro	character varying(250)			Sim	Texto descrevendo o sinistro que pode ocorrer em um veículo (incêndio, roubo, etc)
dtcadsinistro	date			Sim	Data de geração do registro
94. tarefas					
Cadastro das tarefas que podem ser desenvolvidas pelos funcionários em projetos.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktarefa	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txnometarefa	character(40)			Sim	Nome curto da ação de projeto
txdescricaootarefa	character varying(250)			Sim	Descrição completa de uma ação que é usada em projetos.
qthoraspadrao	smallint			Não	Quantidade de Horas padrão para a ação em qualquer projeto.
dtcadtarefa	date			Não	Data de geração do registro

95. tarefasprojetos					
Registro das tarefas que são necessária em cada projeto.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktafeaprojeto	integer			Sim	PK da tabela.
fkprojeto	character(6)		S	Sim	FK para a tabela projetos
fktafeafa	smallint		S	Sim	FK para a tabela tarefas (de projetos).
qthorasenvolvidas	smallint			Sim	Quantidade de horas comprometidas da ação no projeto
nuordem	smallint			Não	Número de ordem da tarefa dentro do projeto
dtcadtafeaprojeto	date			Não	Data de geração do registro
96. telefonestipos					
Cadastro dos tipos de telefones (fixo, celular, empresarial, etc.).					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktipotelefone	smallint	S		Sim	PK da Tabela
txdescricaoatptelefone	character varying(250)			Sim	Texto descrevendo o tipo de telefone
dtcadtipotelefone	date			Sim	Data de geração do registro
97. titulacoes					
Registro dos Títulos alcançados pelos professores.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktitulacao	smallint	S		Sim	PK da Tabela
fkprofessor	smallint		S	Sim	FK para professores
fkgraueducacionalidade	smallint		S	Não	FK para títulos (que professores podem alcançar).
fkinstituicao	smallint		S	Sim	Fk para a tabela instituicoesensino (onde o professor obteve o tiutlo).
dttitulacao	date			Sim	Data quando o professor conseguiu o título.
dtcadtitulacao	date			Sim	Data de cadastro da titulação
98. veiculos					
Cadastro dos carros que pertencem aos funcionarios.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkveiculo	integer	S		Sim	PK da tabela.
ukplaca	character(7)			Sim	Chave Candidata. Placa do carro (letras e números sem separação).
fktipoveiculo	smallint		S	S	FK para a tabela veiculotipos (Tipos de Veículos).
fkmodelo	smallint				FK para a tabela veiculosmodelo (Modelos de Veículos).
fkfuncionario	integer		S	Sim	FK para a tabela funcionarios (funcionário proprietário do carro).
aotipocarro	character(1)			Não	Indica o tipo do veículo do Funcionário (P=Principal e S=Secundário).
txapelido	character varying(60)			Não	Nome de apelido do ônibus
qtcapacidade	smallint			Sim	Quantidade de assentos no veículo
nuanofabricacao	character(4)			Sim	Ano de fabricação do veículo
dtcadveiculo	date			Sim	Data de geração do registro.
99. veiculosmarcas					
Cadastro de marcas de veículos desenvolvidos por fabricantes.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkmarca	integer	S		Sim	PK da Tabela
txnomemarca	character varying(90)			Simj	Nome da Marca desenvolvida
fkfabricante	smallint		S	Sim	FK para a tabela fabricantes (de veículos).
dtcadmarcaveiculo	date			Sim	Data de geração do registro.
100. veiculosmodelos					
Cadastro de modelos de marcas de veículos desenvolvidos por fabricantes.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkmodelo	integer	S		Sim	PK da Tabela
fkmarca	integer		S	Sim	FK para a tabela veiculosmarcas (Marcas de Veículos).
txdescricaomodelo	character varying(250)			Sim	Texto com a descrição do modelo
dtcadmodeloveiculo	date			Sim	Data de geração do registro.

101. veiculostipos					
Cadastro de tipos de veículos (ferroviários, terrestres, aéreos, aquáticos, etc.).					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pktipoveiculo	integer	S		Sim	PK da Tabela
txdescriaotpviculo	character varying(250)			Sim	Descrição do tipo de veículo
dtcadtipoveiculo	date			Sim	Data de geração do registro.
102. viagens					
Cadastro de viagens feitas pelos ônibus					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkviagem	integer	S		Sim	PK da Tabela
<i>fkrota</i>	integer			Não	FK com o código da rota viária da viagem.
dtsaidaviagem	date			Sim	Data de realização da viagem
hrsaida	time			Sim	Hora de saída da viagem
dtchegadaviagem	date			Sim	Data prevista de chegada da viagem
hrchegadaprev	time			Sim	Hora de chegada prevista da viagem
dtcadviagem	date			Sim	Data de geração do registro

Tabela 2. - Dicionário de dados da Base de Exercício.

Esta base de dados ainda apresenta visões implementadas a partir das tabelas. As visões são processadas com operações de álgebra relacional feitas sobre os dados das tabelas. As visões são apresentadas com o formato de tabelas, na tabela 3.

As visões de CARROS e ONIBUS são desenvolvidas a partir da tabela VEICULOS, em veículos existe um campo que é a categoria que aceita dois valores C e O, determinando se o veículo é um carro ou se é um ônibus. Existem campos em veículos que aceitam valores nulos, mesmo sendo chaves estrangeiras, pois são chaves estrangeiras de carros (campo fkfuncionario), isso condiciona a definição da chave estrangeira em veículos.

A visão logracompleto é uma implementação de uma agregação com relacionamento interno na cardinalidade 1:N.

Segue-se a Tabela 3 com a estrutura das 3 visões da base de dados.

1. onibus					
Cadastro dos ônibus que realizam viagens					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkonibus	integer	S		Sim	PK da visão onibus. PK da Tabela veiculos.
ukplaca	character(7)			Sim	Chave Candidata. Placa do carro (letras e números sem separação).
<i>fkmodelo</i>	smallint				FK para a tabela veiculosmodelo (Modelos de Veículos).
txapelido	character varying(60)			Não	Nome de apelido do ônibus
qtcapacidade	smallint			Sim	Quantidade de assentos no veículo
nuanofabricacao	character(4)			Sim	Ano de fabricação do veículo
dtcadonibus	date			Sim	Data de geração do registro
2. carros					
Cadastro dos carros que pertencem aos funcionarios.					
Campo	Tipo	PK	FK	ÑNulo	Comentário
pkcarro	integer	S		Sim	PK da visão carros. É a PK da tabela veículo
ukplaca	character(7)			Sim	Chave Candidata. Placa do carro (letras e números sem separação).
<i>fkmodelo</i>	smallint				FK para a tabela veiculosmodelo (Modelos de Veículos).
<i>fkfuncionario</i>	integer		S	Sim	FK para a tabela funcionarios (funcionário proprietário do carro).
aotipocarro	character(1)			Não	Indica o tipo do veículo do Funcionário (P=Principal e S=Secundário).
qtcapacidade	smallint			Sim	Quantidade de assentos no veículo
nuanofabricacao	character(4)			Sim	Ano de fabricação do veículo
dtcadcarro	date			Sim	Data de geração do registro

3. logrcompleto

Cadastro dos logradouros com descrição completo do tipo e nome do logradouro.

Campo	Tipo	PK	FK	Nulo	Comentário
pklogradouro	integer	S		Sim	PK da visão onibus. PK da Tabela veiculos.
txlogrcompleto	character(7)			Sim	Chave Candidata. Placa do carro (letras e números sem separação).
fkcidade	integer		S	Não	FK para a tabela de Cidades.
aotipodepiso	character(1)			Não	T-Terra,C-Cascalho,P-Paralelepípedo, A-Asfalto, O-Concreto e X-Sem definição
dtcadlogradouro	date			Sim	Data de geração do registro

Tabela 3. – Visões de tabelas do Dicionário de dados da Base de Exercício.

Este dicionário de dados apresenta **DIFERENÇAS** em relação ao que foi desenvolvido na base LBDPG na execução do script GERADOR.SQL. Considere tudo o que está neste dicionário como **CORRETO**. Portanto, acerte as estruturas de TODAS as tabelas de sua base de dados PostgreSQL.

Nesta parte do trabalho (ajuste do dicionário de dados) aconselho que seja feito em **dupla**.

Enquanto um trabalha editando os campos das tabelas o outro fica com o dicionário aberto e verificando o andamento do trabalho de acerto da base. Isso pode ser feito até que se conclua o acerto do dicionário de dados da Base.

DEPOIS que a base estiver ajustada pode-se inserir linhas nas tabelas com o script **INSERT.SQL**, depois criam-se as PKs e FKs.

Aqui TERMINA a parte do trabalho que pode ser feita em dupla.

Faça uma cópia da base (formato PLAIN com DATA, PREDATA e POSDATA, INSERT COMMAND) e passe para o ser par.

A partir deste ponto o trabalho DEVE ser individual.

Terminadas todas estas tarefas iniciam-se a Prática dos Comandos.