

Projeto Banco de Dados

CONTROLE DE ESTOQUE

Anísio Silva de Alcântara

FORTALEZA – CE

MAIO / 2015

Sumário

1. Levantamento de requisitos	3
2. Projeto.....	4
2.1 Diagramas do Modelo Entidade Relacionamento (Projeto Conceitual).....	4
2.2 Entidades	4
2.3 Atributos.....	5
2.4 Lista de Relacionamentos.....	8
2.5 Relacionamentos / Cardinalidade.....	8
2.6 Restrições	11
2.7 Lista de Atributos	14
2.8 Detalhes de Atributos	15
2.9 Detalhes de relacionamentos	24
3. Mapeamento MER Modelo Entidade Relacionamento (Projeto Lógico)	26
4. Ferramentas CASE(Computer-Aided Software Engineering)	27
5. Projeto físico.....	28
6. SQL.....	29
7. INSERT	36
8. SELECT	37
9. UPDATE	38
10. DELETE.....	38

1. Levantamento de requisitos

O Sistema Controle de Estoque terá como objetivo automatizar e facilitar o controle de entrada e saída de produtos no estoque em um órgão público e efetuar a inclusão, alteração, consulta e remoção de registros nos cadastros de **fornecedores, departamentos, produtos, classificação, unidade, movimentação de entrada e saída** de produtos. No cadastro de FORNECEDOR será informado os seguintes campos: **Código, CNPJ, Razão Social, Nome Fantasia e Endereço** que será composto por **Rua ou Avenida, Bairro, Cidade, UF e CEP**, o cadastro deverá permitir que o fornecedor informe um ou vários **telefones**, será informado também seu **E-mail e URL**. Um fornecedor pode suprir o órgão com um ou vários produtos. Será necessário identificar todos os DEPARTAMENTOS que usam produtos do almoxarifado e seu cadastro deverá conter os seguintes campos: **Código, Descrição, Responsável, Sala, Rua, Bairro, CEP, Cidade, UF, CEP, Telefone, Contato, Observação**.

O PRODUTO é descrito por: **Código, Nome do Produto, Descrição, Saldo, Estoque Mínimo, Máximo e Valor Unitário**. O produto deverá conter uma **classificação** e uma **unidade**. É necessário saber o saldo do produto no estoque que será atualizado sempre que houver a movimentação de entrada e saída do produto.

A CLASSIFICAÇÃO é descrita por **Código e Descrição**.

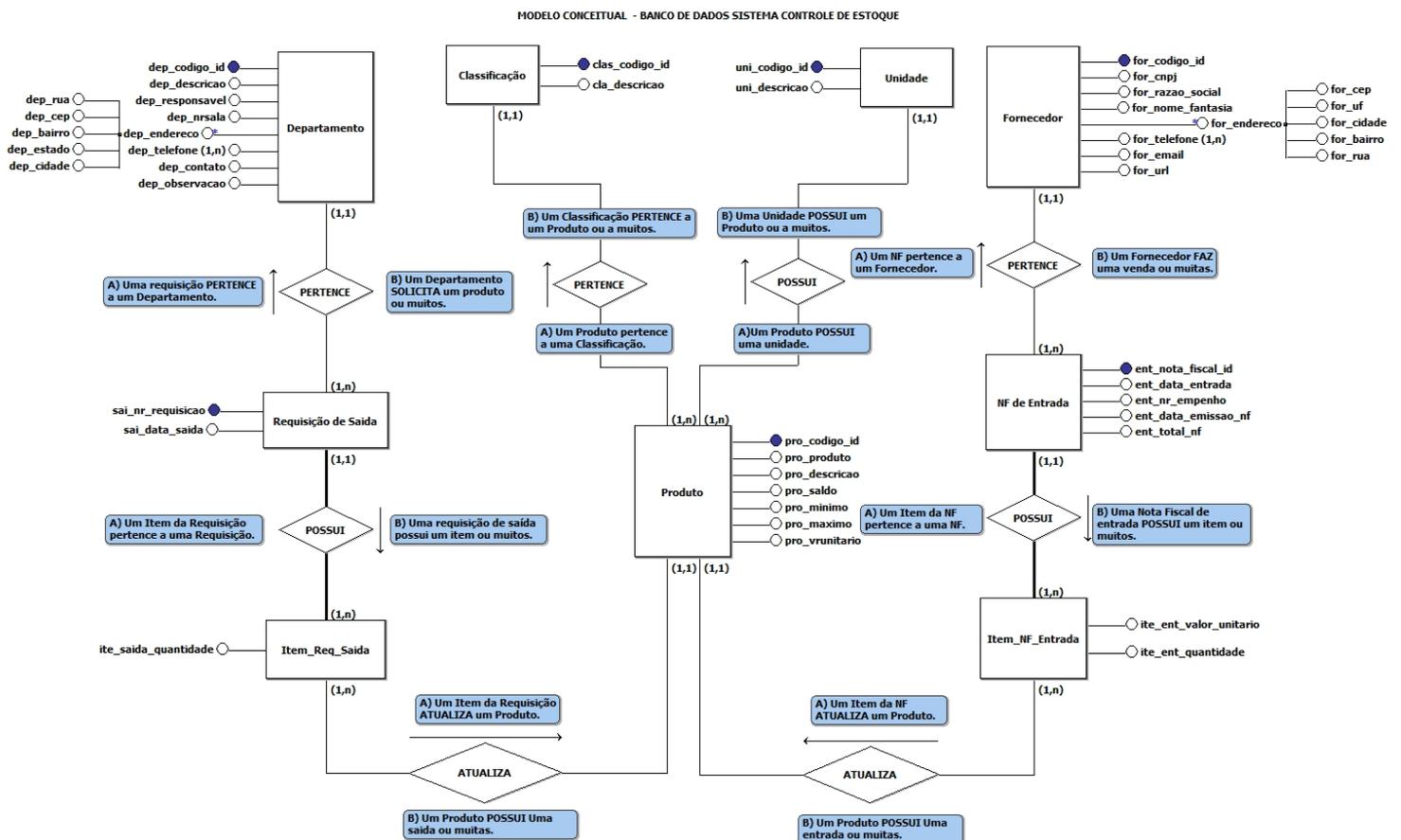
A UNIDADE é descrita por **Código e Descrição**.

A ENTRADA do Produto será descrita por: **Numero da nota fiscal, Código do fornecedor, Data da entrada, Número do empenho, Data da emissão e total da nota fiscal**. Cada entrada deverá conter um ou vários produtos que será descrito por **Código do produto, Valor unitário, Quantidade, valor Total**. A entrada deverá atualizar o saldo do estoque adicionando a quantidade de entrada no cadastro de produtos e informar o valor unitário do produto.

A SAÍDA de Produto deverá ser descrita por: **Numero da requisição, Data, Código do departamento**. A saída deverá permitir a informação de um ou vários produtos que será descrito por **código material e quantidade**. A saída deverá atualizar o saldo do estoque subtraindo a quantidade de entrada no cadastro de produtos.

2. Projeto

2.1 Diagramas do Modelo Entidade Relacionamento (Projeto Conceitual)



2.2 Entidades

Nome	Chave primária	Número de colunas	Comentário
classificacao	PK_classificacao	2	Classificação do Produto (Expediente, Limpeza, etc.)
departamento	PK_departamento	11	Departamento do Órgão
dep_telefone	PK_dep_telefone	2	Telefone(s) do Departamento
entrada	PK_entrada	6	Entrada de Produtos
fornecedor	PK_fornecedor	11	Fornecedor de Produtos
for_telefone	PK_for_telefone	2	Telefone(s) do Fornecedor
item_entrada	PK_item_entrada	4	Itens de Entrada
item_saida	PK_item_saida	3	Itens de Saída
produto	PK_produto	9	Produtos
saida	PK_saida	3	Saída de Produtos
unidades	PK_unidades	2	Unidade de Medida do Produto

Entidade: classificacao	
Chave primária	PK_classificacao
Comentário	Classificação do Produto (Material de Expediente, Limpeza, etc.)

Entidade: departamento	
Chave primária	PK_departamento
Comentário	Departamento do Órgão

Entidade: dep_telefone	
Chave primária	PK_dep_telefone
Comentário	Telefone(s) do Departamento

Entidade: fornecedor	
Chave primária	PK_fornecedor
Comentário	Fornecedor de Produtos

Entidade: for_telefone	
Chave primária	PK_for_telefone
Comentário	Telefone(s) do Fornecedor

Entidade: entrada	
Chave primária	PK_entrada
Comentário	Entrada de Produtos

Entidade: item_entrada	
Chave primária	PK_item_entrada
Comentário	Itens de Entrada

Entidade: produto	
Chave primária	PK_produto
Comentário	Produtos

Entidade: saida	
Chave primária	PK_saida
Comentário	Saída de Produtos

Entidade: item_saida	
Chave primária	PK_item_saida
Comentário	Itens de Saída

Entidade: unidades	
Chave primária	PK_unidades
Comentário	Unidade de Medida do Produto

2.3 Atributos

Atributos: **Classificacao**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
cla_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo da Classe
cla_descricao	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Descrição da Classe

Atributos: **departamento**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
dep_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo do Departamento
dep_descricao	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Nome do Departamento
dep_responsavel	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Responsavel do Departamento
dep_sala	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Numero da Sala / Departamento
dep_rua	No	CHARACTER VARYING(40)	No	Endereço do Departamento
dep_bairro	No	CHARACTER	No	Bairro do Departamento

		VARYING(25)		
dep_cidade	No	CHARACTER VARYING(30)	No	Cidade do Departamento
dep_uf	No	CHARACTER VARYING(2)	No	UF do Departamento
dep_cep	No	CHARACTER VARYING(10)	No	CEP do Departamento
dep_contato	No	CHARACTER VARYING(30)	No	Contado do Departamento
dep_observacao	No	TEXT	No	Campo destinado para observações sobre o departamento.

Atributos: **dep_telefone**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
dep_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo do Departamento
tel_telefone	No	CHARACTER(14)	Yes	Número de Telefone(s)

Atributos: **fornecedor**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
for_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo do Fornecedor
for_cnpj	No	CHARACTER VARYING(18)	Yes	CNPJ do Fornecedor
for_razao_social	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Razão Social do Fornecedor
for_nome_fantasia	No	CHARACTER VARYING(40)	No	Nome Fantasia do Fornecedor
for_rua	No	CHARACTER VARYING(40)	No	Endereço do Fornecedor
for_bairro	No	CHARACTER VARYING(25)	No	Bairro do Fornecedor
for_cidade	No	CHARACTER VARYING(30)	No	Cidade do Fornecedor
for_uf	No	CHARACTER VARYING(2)	No	UF do Fornecedor
for_cep	No	CHARACTER VARYING(10)	No	CEP do Fornecedor
for_email	No	CHARACTER VARYING(50)	No	E-Mail do Fornecedor
for_url	No	CHARACTER VARYING(50)	No	URL do Fornecedor

Atributos: **for_telefone**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
for_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(3)	Yes	
for_telefone	No	CHARACTER(14)	No	

Atributos: **Entradas**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
ent_nota_fiscal_id	Yes	CHARACTER VARYING(20)	Yes	Numero da Nota Fiscal
ent_codigo_fornecedor	No	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo do Fornecedor
ent_data_entrada	No	DATE	Yes	Data da Entrada de Material

ent_nr_empenho	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Numero do Empenho
ent_data_emissao_nf	No	DATE	Yes	Data da Emissão da Nota Fiscal
ent_total_nf	No	NUMERIC(12, 2)	Yes	O Total da Nota Fiscal será informado para verificação quando finalizar a entrada de todos os itens de entrada.

Atributos: item_entrada

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
ite_ent_nota_fiscal_id	Yes	CHARACTER VARYING(20)	Yes	Numero da Nota Fiscal
ite_ent_codigo_produto	No	CHARACTER VARYING(6)	Yes	Codigo do Material
ite_ent_valor_unitario	No	NUMERIC(12, 2)	Yes	Valor Unitario
ite_ent_quantidade	No	INTEGER	Yes	Quantidade da Entrada de Material

Atributos: Produtos

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
pro_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(6)	Yes	Codigo do Material
pro_produto	No	CHARACTER(20)	Yes	Nome do Material
pro_descricao	No	CHARACTER VARYING(100)	Yes	Descricao do Material
cla_codigo_classe	No	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Classe de Material: Artigos para Escritório;
uni_codigo_unidade	No	CHARACTER VARYING(2)	Yes	Unidade de Medida de Entrada e Saída de Material
pro_saldo	No	INTEGER	No	Saldo do Estoque de Material
pro_minimo	No	INTEGER	No	Estoque Minimo para suprir a demanda durante o processo de aquisição
pro_maximo	No	INTEGER	No	Quantidade maxima permitida para manter em estoque.
pro_valor_unitario	No	NUMERIC(12, 2)	No	Valor unitario é atualizado automaticamente na Entrada do Material.

Atributos: Saida

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
sai_nr_requisicao	Yes	CHARACTER VARYING(20)	Yes	Numero da Requisição de Material
sai_codigo_depto	No	CHARACTER VARYING(3)	Yes	Codigo do Departamento
sai_data_saida	No	DATE	Yes	Data da Saída

Atributos: item_saida

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
ite_sai_con_nr_requisicao_id	Yes	CHARACTER VARYING(20)	Yes	Numero da Requisição de Material
pro_codigo_id	No	CHARACTER VARYING(6)	Yes	
ite_sai_quantidade	No	INTEGER	Yes	Quantidade de saida

Atributos: **unidade**

Nome da Coluna	Chave primária	Tipo de dados	Não NULO	Comentário
uni_codigo_id	Yes	CHARACTER VARYING(2)	Yes	Codigo da Unidade de Material
uni_descricao	No	CHARACTER VARYING(40)	Yes	Descrição da Unidade de Material

2.4 Lista de Relacionamentos

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
classificacao_produto	Non Identifying	classificacao	produto	One Or More
departamento_dep_telefone	Identifying	departamento	dep_telefone	One Or More
departamento_saida	Non Identifying	departamento	saida	One Or More
fornecedor_entrada	Non Identifying	fornecedor	entrada	One Or More
fornecedor_for_telefone	Identifying	fornecedor	for_telefone	One Or More
item_entrada_fk	Identifying	entrada	item_entrada	One Or More
item_saida_fk	Identifying	saida	item_saida	One Or More
produto_item_entrada	Non Identifying	produto	item_entrada	One Or More
produto_item_saida	Non Identifying	produto	item_saida	One Or More
unidades_produto	Non Identifying	unidades	produto	One Or More

2.5 Relacionamentos / Cardinalidade

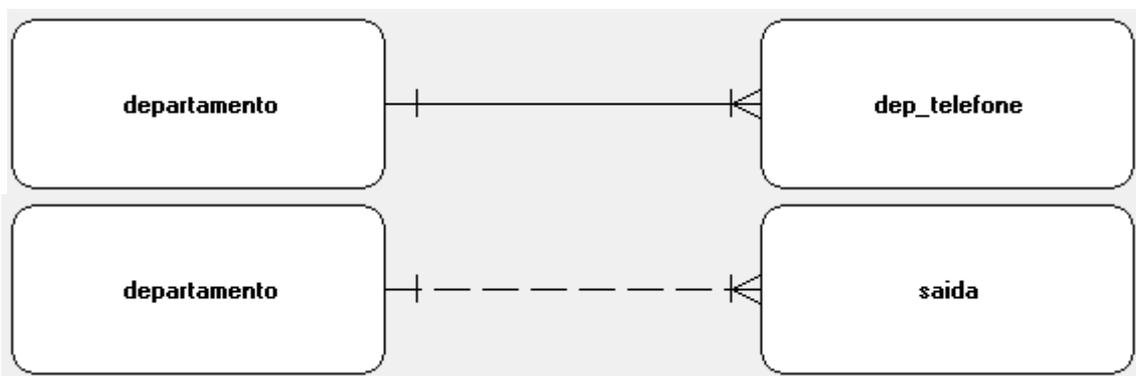
Relacionamentos: **Classificacao**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
classificacao_produto	Non Identifying	classificacao	produto	One Or More



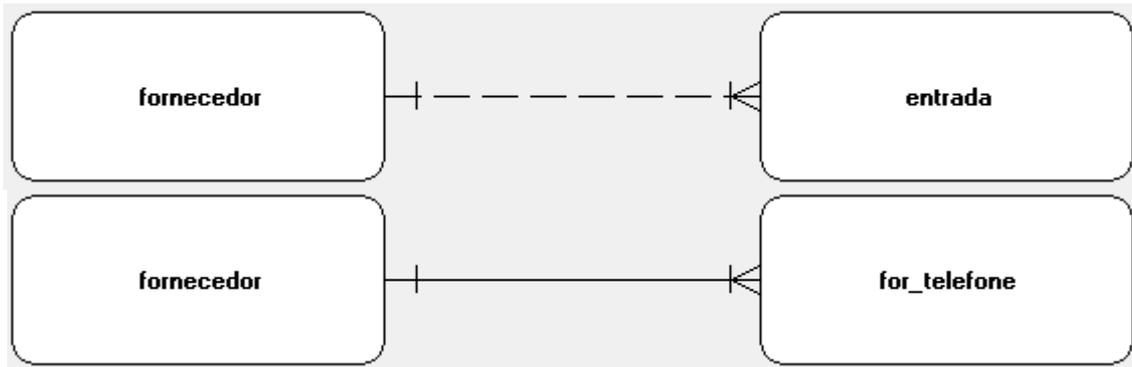
Relacionamentos: **dep_telefone**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
departamento_dep_telefone	Identifying	departamento	dep_telefone	One Or More
departamento_saida	Non Identifying	departamento	saida	One Or More



Relacionamentos: **Fornecedor**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
fornecedor_entrada	Non Identifying	fornecedor	entrada	One Or More
fornecedor_for_telefone	Identifying	fornecedor	for_telefone	One Or More



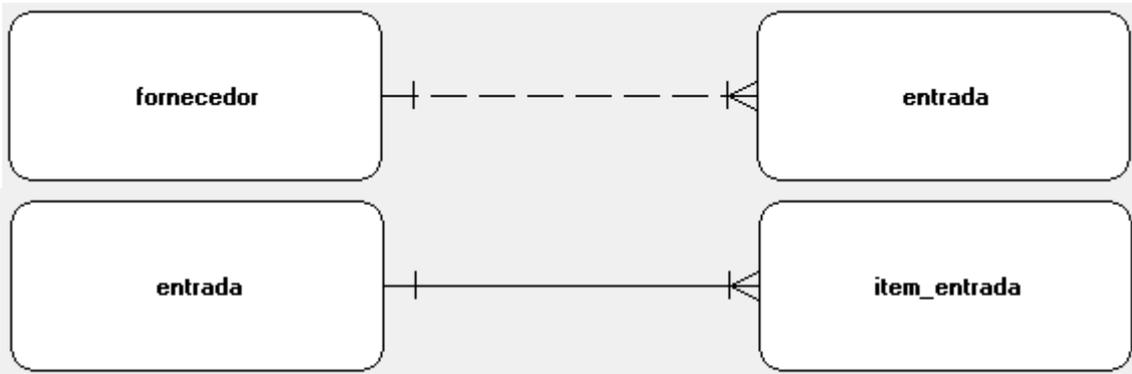
Relacionamentos: **for_telefone**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
fornecedor_for_telefone	Identifying	fornecedor	for_telefone	One Or More



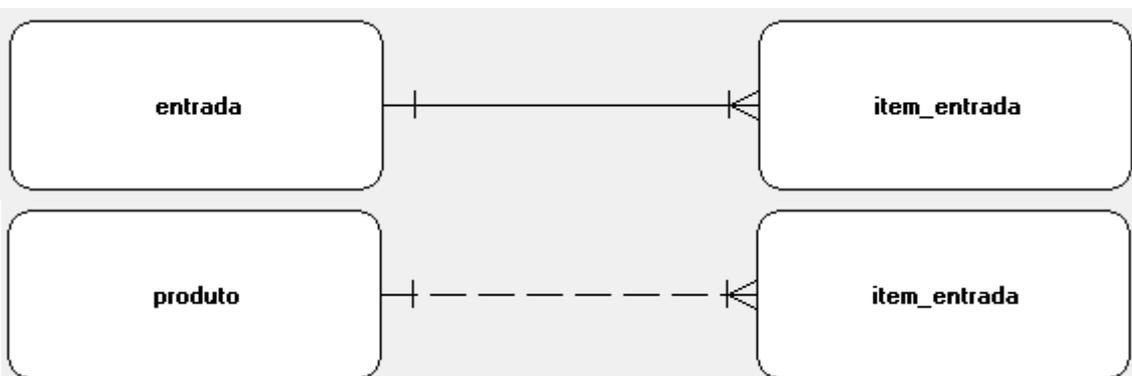
Relacionamentos: **Entradas**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
fornecedor_entrada	Non Identifying	fornecedor	entrada	One Or More
item_entrada_fk	Identifying	entrada	item_entrada	One Or More



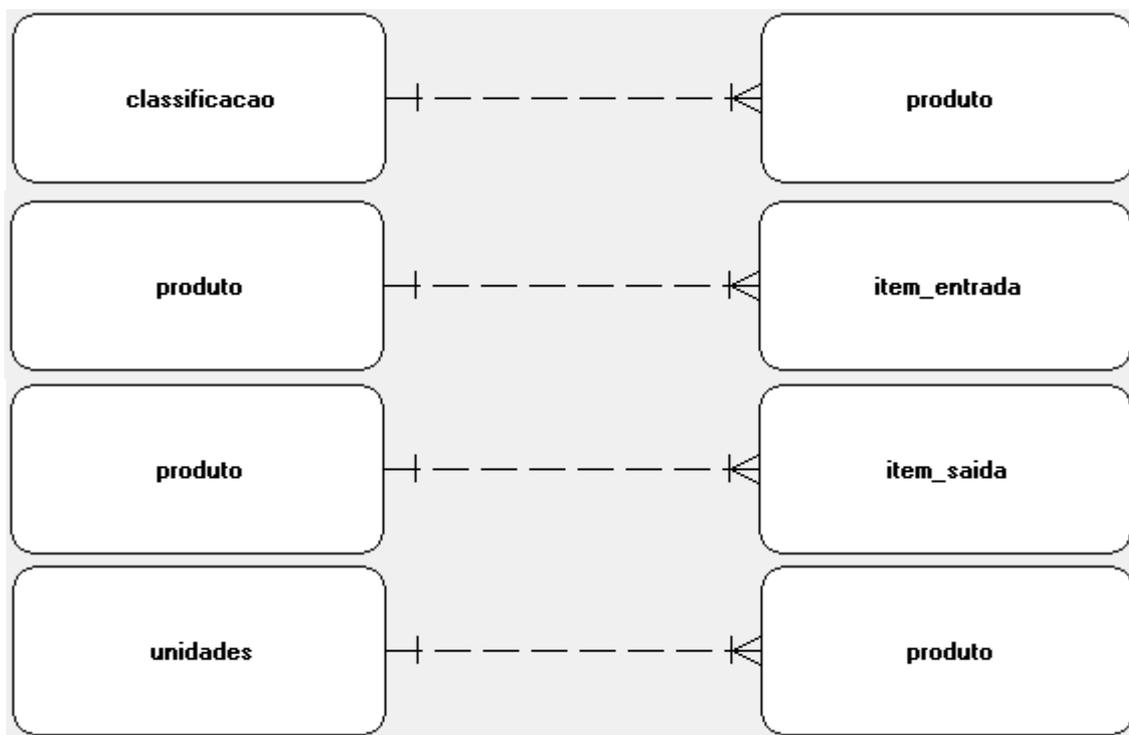
Relacionamentos: **item_entrada**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
item_entrada_fk	Identifying	entrada	item_entrada	One Or More
produto_item_entrada	Non Identifying	produto	item_entrada	One Or More



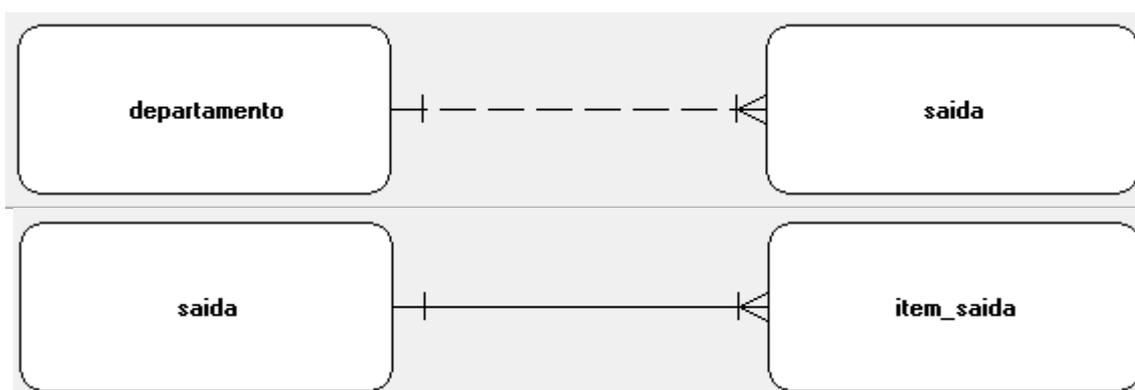
Relacionamentos: **Produto**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
classificacao_produto	Non Identifying	classificacao	produto	One Or More
produto_item_entrada	Non Identifying	produto	item_entrada	One Or More
produto_item_saida	Non Identifying	produto	item_saida	One Or More
unidades_produto	Non Identifying	unidades	produto	One Or More



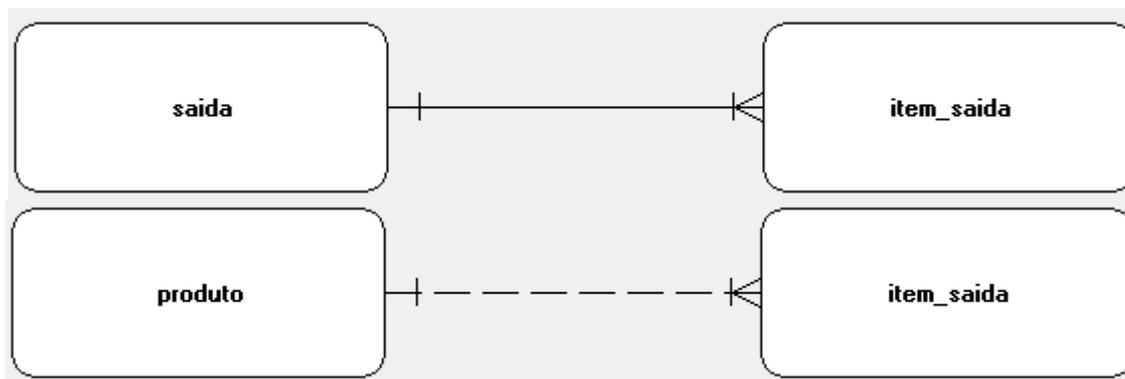
Relacionamentos: **Saida**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
departamento_saida	Non Identifying	departamento	saida	One Or More
item_saida_fk	Identifying	saida	item_saida	One Or More



Relacionamentos: **Item_saida**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
item_saida_fk	Identifying	saida	item_saida	One Or More
produto_item_saida	Non Identifying	produto	item_saida	One Or More



Relacionamentos: **unidade**

Nome	Tipo de relacionamento	Principal	Filho	Cardinalidade
unidades_produto	Non Identifying	unidades	produto	One Or More



2.6 Restrições

Restrições: **Classificacao**

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (cla_descricao)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (cla_codigo_id)
PK_classificacao	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (cla_codigo_id)

Restrições: **departamento**

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (dep_sala)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (dep_codigo_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (dep_descricao)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (dep_responsavel)
PK_departamento	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (dep_codigo_id)

Restrições: **dep_telefone**

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (tel_telefone)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (dep_codigo_id)
departamento_dep_telefone	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (dep_codigo_id) REFERENCES departamento(dep_codigo_id)
PK_dep_telefone	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (dep_codigo_id)

Restrições: Fornecedor

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (for_razao_social)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (for_codigo_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (for_cnpj)
PK_fornecedor	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (for_codigo_id)

Restrições: for_telefone

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (for_codigo_id)
fornecedor_for_telefone	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (for_codigo_id) REFERENCES fornecedor(for_codigo_id)
PK_for_telefone	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (for_codigo_id)

Restrições: Entrada

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_total_nf)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_nota_fiscal_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_codigo_fornecedor)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_data_entrada)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_nr_empenho)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ent_data_emissao_nf)
fornecedor_entrada	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (ent_codigo_fornecedor) REFERENCES fornecedor(for_codigo_id)
PK_entrada	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (ent_nota_fiscal_id)

Restrições: item_entrada

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_ent_quantidade)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_ent_nota_fiscal_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_ent_codigo_produto)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_ent_valor_unitario)
item_entrada_fk	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (ite_ent_nota_fiscal_id) REFERENCES entrada(ent_nota_fiscal_id)
PK_item_entrada	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (ite_ent_nota_fiscal_id)
produto_item_entrada	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (ite_ent_codigo_produto) REFERENCES produto(pro_codigo_id)

Restrições: Produto

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Default	Column Restrição	pro_saldo DEFAULT 0
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (pro_codigo_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (pro_produto)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (pro_descricao)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (cla_codigo_classe)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (uni_codigo_unidade)
classificacao_produto	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (cla_codigo_classe) REFERENCES classificacao(cla_codigo_id)
PK_produto	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (pro_codigo_id)
unidades_produto	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (uni_codigo_unidade) REFERENCES unidades(uni_codigo_id)

Restrições: Saida

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (sai_data_saida)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (sai_nr_requisicao)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (sai_codigo_depto)
departamento_saida	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (sai_codigo_depto) REFERENCES departamento(dep_codigo_id)
PK_saida	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (sai_nr_requisicao)

Restrições: item_saida

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_sai_quantidade)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (ite_sai_con_nr_requisicao_id)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (pro_codigo_id)
item_saida_fk	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (ite_sai_con_nr_requisicao_id) REFERENCES saida(sai_nr_requisicao)
PK_item_saida	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (ite_sai_con_nr_requisicao_id)
produto_item_saida	Foreign Key	Tabela Restrição	FOREIGN KEY (pro_codigo_id) REFERENCES produto(pro_codigo_id)

Restrições: unidade

Nome	Tipo	Nível	Restrição
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (uni_descricao)
	Não NULO	Column Restrição	NÃO NULO (uni_codigo_id)
PK_unidades	Chave primária	Tabela Restrição	CHAVE PRIMÁRIA (uni_codigo_id)

2.7 Lista de Atributos

Nome da Coluna	Tabela	Key	Tipo de dados	Não NULO
cla_codigo_classe	produto	FK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
cla_codigo_id	classificacao	PK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
cla_descricao	classificacao		CHARACTER VARYING(40)	Yes
dep_bairro	departamento		CHARACTER VARYING(25)	No
dep_cep	departamento		CHARACTER VARYING(10)	No
dep_cidade	departamento		CHARACTER VARYING(30)	No
dep_codigo_id	departamento	PK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
dep_codigo_id	dep_telefone	PK, FK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
dep_contato	departamento		CHARACTER VARYING(30)	No
dep_descricao	departamento		CHARACTER VARYING(40)	Yes
dep_observacao	departamento		TEXT	No
dep_responsavel	departamento		CHARACTER VARYING(40)	Yes
dep_rua	departamento		CHARACTER VARYING(40)	No
dep_sala	departamento		CHARACTER VARYING(40)	Yes
dep_uf	departamento		CHARACTER VARYING(2)	No
ent_codigo_fornecedor	entrada	FK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
ent_data_emissao_nf	entrada		DATE	Yes
ent_data_entrada	entrada		DATE	Yes
ent_nota_fiscal_id	entrada	PK	CHARACTER VARYING(20)	Yes
ent_nr_empenho	entrada		CHARACTER VARYING(40)	Yes
ent_total_nf	entrada		NUMERIC(12, 2)	Yes
for_bairro	fornecedor		CHARACTER VARYING(25)	No
for_cep	fornecedor		CHARACTER VARYING(10)	No
for_cidade	fornecedor		CHARACTER VARYING(30)	No
for_cnpj	fornecedor		CHARACTER VARYING(18)	Yes
for_codigo_id	for_telefone	PK, FK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
for_codigo_id	fornecedor	PK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
for_email	fornecedor		CHARACTER VARYING(50)	No
for_nome_fantasia	fornecedor		CHARACTER VARYING(40)	No
for_razao_social	fornecedor		CHARACTER VARYING(40)	Yes
for_rua	fornecedor		CHARACTER	No

			VARYING(40)	
for_telefone	for_telefone		CHARACTER(14)	No
for_uf	fornecedor		CHARACTER VARYING(2)	No
for_url	fornecedor		CHARACTER VARYING(50)	No
ite_ent_codigo_produto	item_entrada	FK	CHARACTER VARYING(6)	Yes
ite_ent_nota_fiscal_id	item_entrada	PK, FK	CHARACTER VARYING(20)	Yes
ite_ent_quantidade	item_entrada		INTEGER	Yes
ite_ent_valor_unitario	item_entrada		NUMERIC(12, 2)	Yes
ite_sai_con_nr_requisicao_id	item_saida	PK, FK	CHARACTER VARYING(20)	Yes
ite_sai_quantidade	item_saida		INTEGER	Yes
pro_codigo_id	produto	PK	CHARACTER VARYING(6)	Yes
pro_codigo_id	item_saida	FK	CHARACTER VARYING(6)	Yes
pro_descricao	produto		CHARACTER VARYING(100)	Yes
pro_maximo	produto		INTEGER	No
pro_minimo	produto		INTEGER	No
pro_produto	produto		CHARACTER(20)	Yes
pro_saldo	produto		INTEGER	No
pro_valor_unitario	produto		NUMERIC(12, 2)	No
sai_codigo_depto	saida	FK	CHARACTER VARYING(3)	Yes
sai_data_saida	saida		DATE	Yes
sai_nr_requisicao	saida	PK	CHARACTER VARYING(20)	Yes
tel_telefone	dep_telefone		CHARACTER(14)	Yes
uni_codigo_id	unidades	PK	CHARACTER VARYING(2)	Yes
uni_codigo_unidade	produto	FK	CHARACTER VARYING(2)	Yes
uni_descricao	unidades		CHARACTER VARYING(40)	Yes

2.8 Detalhes de Atributos

Atributo: cla_codigo_classe	
Tabela	produto
Comentário	Classe de Material: Artigos para Escritório;
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: cla_codigo_id	
Tabela	classificacao
Comentário	Codigo da Classe
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: cla_descricao	
Tabela	classificacao
Comentário	Descrição da Classe
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_bairro	
Tabela	departamento
Comentário	Bairro do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(25)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_cep	
Tabela	departamento
Comentário	CEP do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(10)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_cidade	
Tabela	departamento
Comentário	Cidade do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(30)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_codigo_id	
Tabela	departamento
Comentário	Codigo do Departamento
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_codigo_id	
Tabela	dep_telefone
Comentário	
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_contato	
Tabela	departamento
Comentário	Contado do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(30)

Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_descricao	
Tabela	departamento
Comentário	Nome do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_observacao	
Tabela	departamento
Comentário	Campo destinado para observações sobre o departamento.
Chave primária	No
Tipo de dados	TEXT
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_responsavel	
Tabela	departamento
Comentário	Responsavel do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_ rua	
Tabela	departamento
Comentário	Endereço do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: dep_sala	
Tabela	departamento
Comentário	Numero da Sala / Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: dep_uf	
Tabela	departamento
Comentário	UF do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(2)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: ent_codigo_fornecedor	
Tabela	entrada
Comentário	Codigo do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ent_data_emissao_nf	
Tabela	entrada
Comentário	Data da Emissão da Nota Fiscal
Chave primária	No
Tipo de dados	DATE
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ent_data_entrada	
Tabela	entrada
Comentário	Data da Entrada de Material
Chave primária	No
Tipo de dados	DATE
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ent_nota_fiscal_id	
Tabela	entrada
Comentário	Numero da Nota Fiscal
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(20)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ent_nr_empenho	
Tabela	entrada
Comentário	Numero do Empenho
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ent_total_nf	
Tabela	entrada
Comentário	O Total da Nota Fiscal será informado para verificação quando finalizar a entrada de todos os itens de entrada.
Chave primária	No
Tipo de dados	NUMERIC(12, 2)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: for_bairro	
Tabela	fornecedor
Comentário	Bairro do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(25)

Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_cep	
Tabela	fornecedor
Comentário	CEP do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(10)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_cidade	
Tabela	fornecedor
Comentário	Cidade do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(30)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_cnpj	
Tabela	fornecedor
Comentário	CNPJ do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(18)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: for_codigo_id	
Tabela	for_telefone
Comentário	
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: for_codigo_id	
Tabela	fornecedor
Comentário	Codigo do Fornecedor
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: for_email	
Tabela	fornecedor
Comentário	E-Mail do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(50)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_nome_fantasia	
Tabela	fornecedor
Comentário	Nome Fantasia do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_razao_social	
Tabela	fornecedor
Comentário	Razão Social do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: for_rua	
Tabela	fornecedor
Comentário	Endereço do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_telefone	
Tabela	for_telefone
Comentário	
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER(14)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_uf	
Tabela	fornecedor
Comentário	UF do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(2)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: for_url	
Tabela	fornecedor
Comentário	URL do Fornecedor
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(50)
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: ite_ent_codigo_produto	
Tabela	item_entrada
Comentário	Codigo do Material
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(6)

Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ite_ent_nota_fiscal_id	
Tabela	item_entrada
Comentário	Numero da Nota Fiscal
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(20)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ite_ent_quantidade	
Tabela	item_entrada
Comentário	Quantidade da Entrada de Material
Chave primária	No
Tipo de dados	INTEGER
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ite_ent_valor_unitario	
Tabela	item_entrada
Comentário	Valor Unitario
Chave primária	No
Tipo de dados	NUMERIC(12, 2)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ite_sai_con_nr_requisicao_id	
Tabela	item_saida
Comentário	Numero da Requisição de Material
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(20)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: ite_sai_quantidade	
Tabela	item_saida
Comentário	Quantidade de saida
Chave primária	No
Tipo de dados	INTEGER
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: pro_codigo_id	
Tabela	produto
Comentário	Codigo do Material
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(6)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: pro_codigo_id	
Tabela	item_saida
Comentário	
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(6)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: pro_descricao	
Tabela	produto
Comentário	Descricao do Material
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(100)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: pro_maximo	
Tabela	produto
Comentário	Quantidade maxima permitida para manter em estoque.
Chave primária	No
Tipo de dados	INTEGER
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: pro_minimo	
Tabela	produto
Comentário	Estoque Minimo para suprir a demanda durante o processo de aquisição
Chave primária	No
Tipo de dados	INTEGER
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: pro_produto	
Tabela	produto
Comentário	Nome do Material
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER(20)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: pro_saldo	
Tabela	produto
Comentário	Saldo do Estoque de Material
Chave primária	No
Tipo de dados	INTEGER
Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	0

Atributo: pro_valor_unitario	
Tabela	produto
Comentário	Valor unitario é atualizado automaticamente na Entrada do Material.
Chave primária	No
Tipo de dados	NUMERIC(12, 2)

Nome de domínio	
Não NULO	No
Default	

Atributo: sai_codigo_depto	
Tabela	saida
Comentário	Codigo do Departamento
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(3)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: sai_data_saida	
Tabela	saida
Comentário	Data da Saída
Chave primária	No
Tipo de dados	DATE
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: sai_nr_requisicao	
Tabela	saida
Comentário	Numero da Requisição de Material
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(20)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: tel_telefone	
Tabela	dep_telefone
Comentário	
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER(14)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: uni_codigo_id	
Tabela	unidades
Comentário	Codigo da Unidade de Material
Chave primária	Yes
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(2)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: uni_codigo_unidade	
Tabela	produto
Comentário	Unidade de Medida de Entrada e Saída de Material
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(2)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

Atributo: uni_descricao	
Tabela	unidades
Comentário	Descrição da Unidade de Material
Chave primária	No
Tipo de dados	CHARACTER VARYING(40)
Nome de domínio	
Não NULO	Yes
Default	

2.9 Detalhes de relacionamentos

Relationship: classificacao_produto	
Nome	classificacao_produto
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	classificacao (cla_codigo_id)
Filho com colunas	produto (cla_codigo_classe)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: departamento_dep_telefone	
Nome	departamento_dep_telefone
Comentário	
Tipo de relacionamento	Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	departamento (dep_codigo_id)
Filho com colunas	dep_telefone (dep_codigo_id)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: departamento_saida	
Nome	departamento_saida
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	departamento (dep_codigo_id)
Filho com colunas	saida (sai_codigo_depto)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: fornecedor_entrada	
Nome	fornecedor_entrada
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	fornecedor (for_codigo_id)
Filho com colunas	entrada (ent_codigo_fornecedor)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: fornecedor_for_telefone	
Nome	fornecedor_for_telefone
Comentário	
Tipo de relacionamento	Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	fornecedor (for_codigo_id)
Filho com colunas	for_telefone (for_codigo_id)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: item_entrada_fk	
Nome	item_entrada_fk
Comentário	
Tipo de relacionamento	Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	entrada (ent_nota_fiscal_id)
Filho com colunas	item_entrada (ite_ent_nota_fiscal_id)
Update rule	Cascade
Delete rule	Cascade

Relationship: item_saida_fk	
Nome	item_saida_fk
Comentário	
Tipo de relacionamento	Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	saida (sai_nr_requisicao)
Filho com colunas	item_saida (ite_sai_con_nr_requisicao_id)
Update rule	Cascade
Delete rule	Cascade

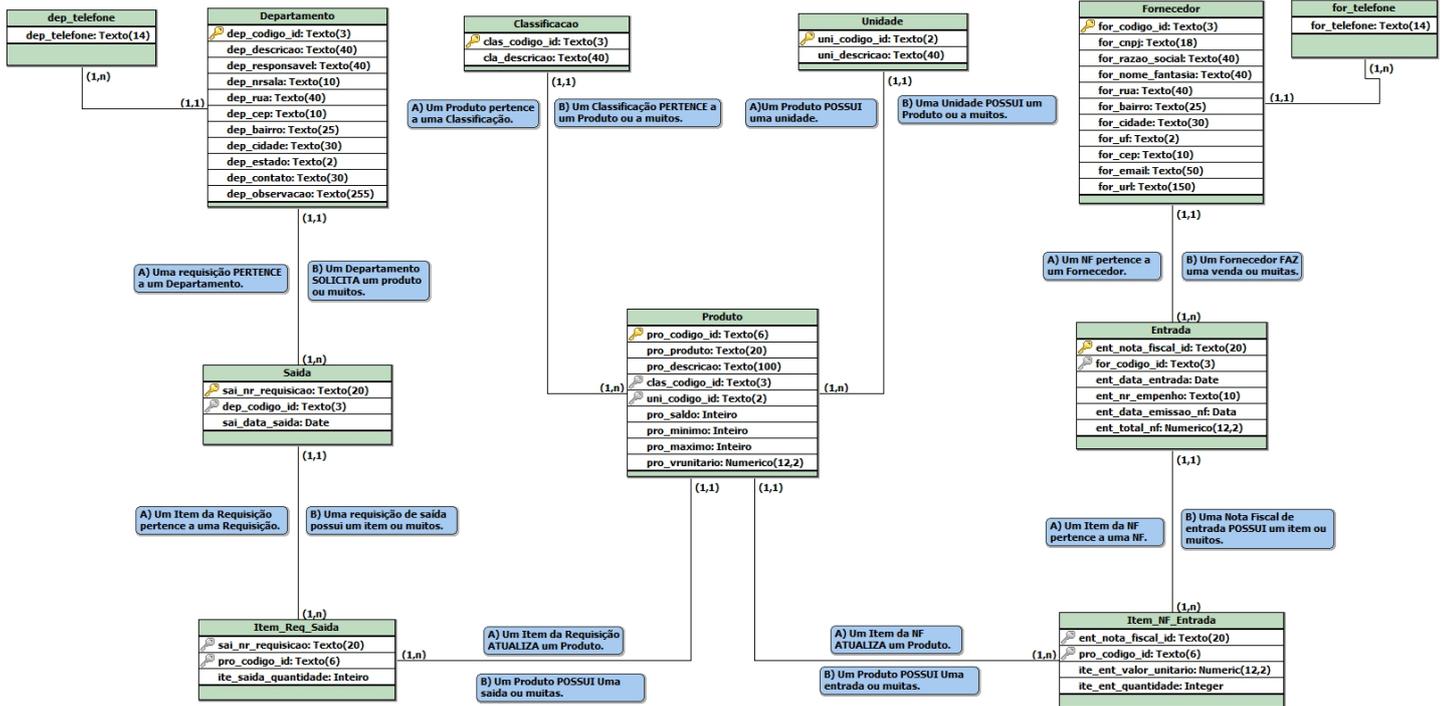
Relationship: produto_item_entrada	
Nome	produto_item_entrada
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	produto (pro_codigo_id)
Filho com colunas	item_entrada (ite_ent_codigo_produto)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: produto_item_saida	
Nome	produto_item_saida
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	produto (pro_codigo_id)
Filho com colunas	item_saida (pro_codigo_id)
Update rule	None
Delete rule	None

Relationship: unidades_produto	
Nome	unidades_produto
Comentário	
Tipo de relacionamento	Non Identifying
Cardinalidade	Zero Or More
Principal com colunas	unidades (uni_codigo_id)
Filho com colunas	produto (uni_codigo_unidade)
Update rule	None
Delete rule	None

3. Mapeamento MER Modelo Entidade Relacionamento (Projeto Lógico)

MODELO LOGICO - BANCO DE DADOS SISTEMA CONTROLE DE ESTOQUE



4. Ferramentas CASE(Computer-Aided Software Engineering)

Do inglês Computer-Aided Software Engineering, as chamadas ferramentas CASE são aquelas baseadas em computadores (softwares) utilizadas na Engenharia de Software para auxílio nas atividades desde análise de requisitos até modelagem de dados.

As ferramentas CASE permitem a criação de diagramas de forma simples em um ambiente de fácil utilização e com recursos para incluir as principais regras de composição dos diagramas. Exemplos comuns desse tipo de ferramenta são: brModelo, Microsoft Visio, Star UML, Astah Community e ERwin data modeler.

O BrModelo é um programa free, que facilita o aprendizado de modelagem de dados. O software funciona como um editor, e possui duas funcionalidades básicas:

- Construção do modelo de entidade e relacionamento, e:
- Mapeamento para o modelo relacional de banco de dados.

Na Figura 01 vemos um exemplo de diagrama sendo construído no brModelo.

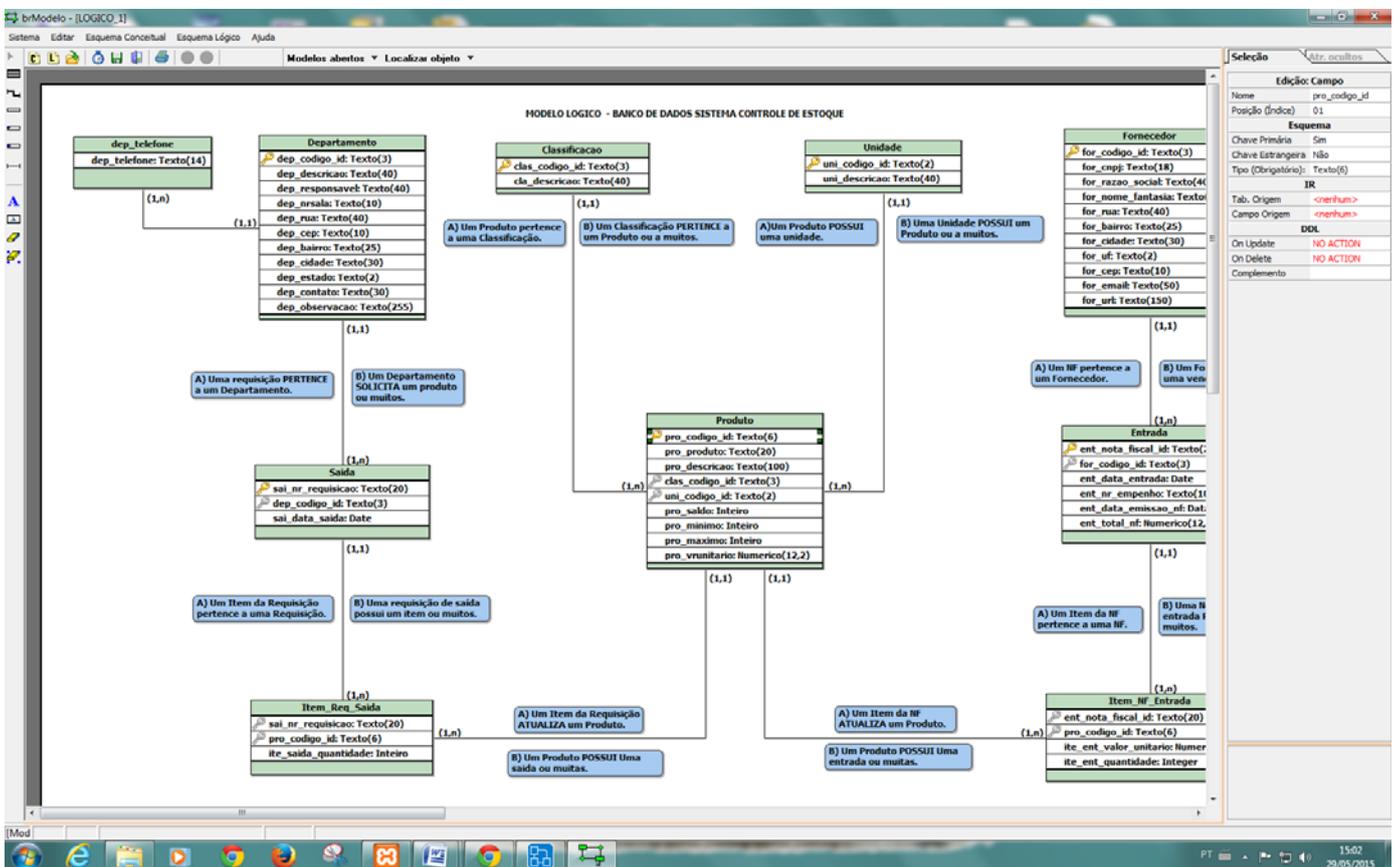
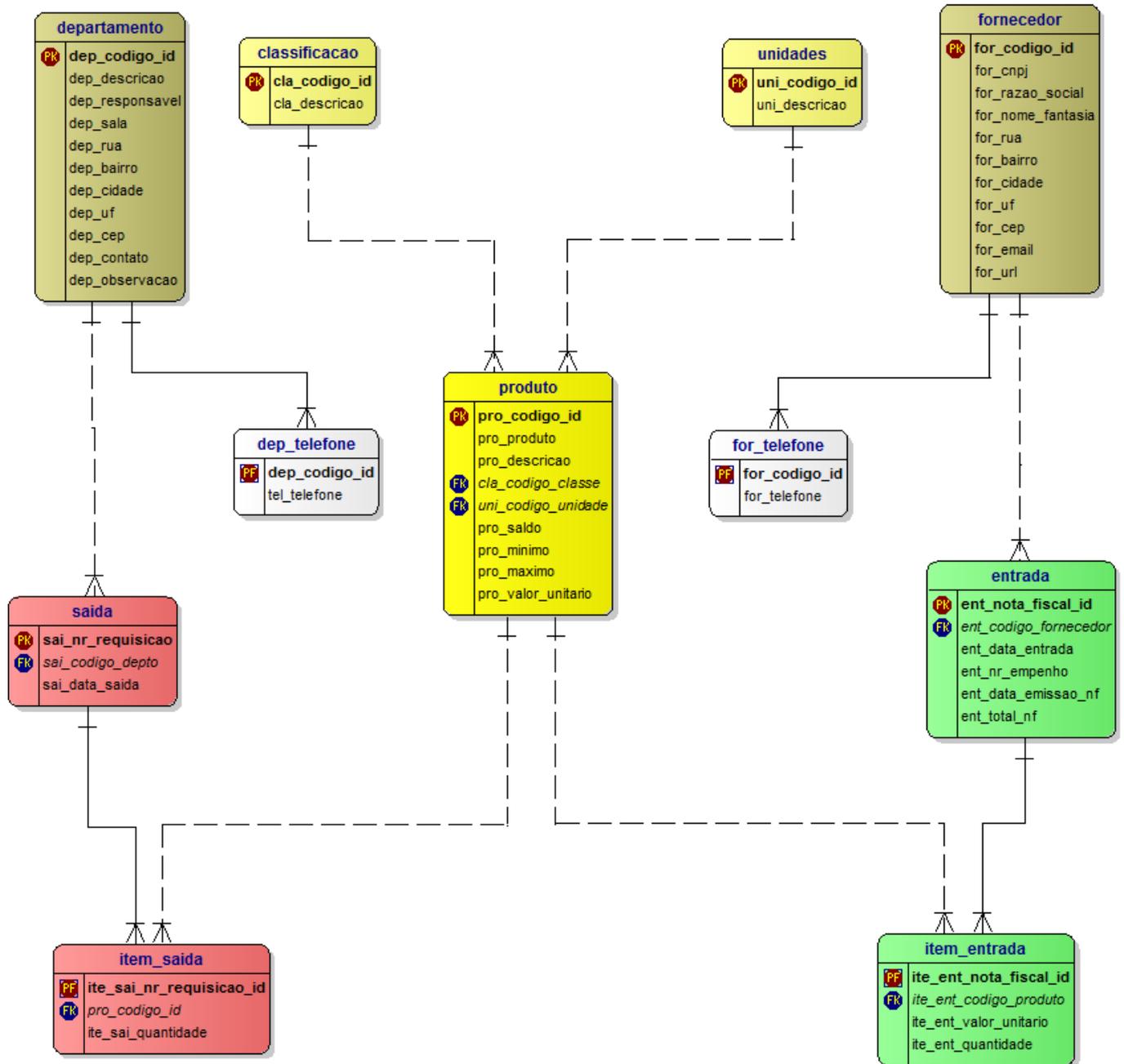


Figura 01

5. Projeto físico

SISTEMA CONTROLE DE ESTOQUE - PostgreSQL 9.0



6. SQL

```
/* ----- */
/* Target DBMS:      PostgreSQL 9          */
/* Project file:     SCE_POSTGRESQL9      */
/* Project name:     SCE - Sistema Controle de Estoque */
/* Author:          Anísio Silva de Alcântara */
/* Script type:     Database creation script */
/* Created on:      2015-05-28 11:50      */
/* ----- */
```

```
/* ----- */
/* Tables           */
/* ----- */
```

```
/* ----- */
/* Add table "item_saida" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.item_saida (
    ite_sai_nr_requisicao_id CHARACTER VARYING(20) NOT NULL,
    pro_codigo_id CHARACTER VARYING(6) NOT NULL,
    ite_sai_quantidade INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_item_saida PRIMARY KEY (ite_sai_nr_requisicao_id)
);
```

```
COMMENT ON COLUMN public.item_saida.ite_sai_nr_requisicao_id IS 'Numero da Requisição de Material';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.item_saida.ite_sai_quantidade IS 'Quantidade de saida';
```

```
/* ----- */
/* Add table "item_entrada" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.item_entrada (
    ite_ent_nota_fiscal_id CHARACTER VARYING(20) NOT NULL,
    ite_ent_codigo_produto CHARACTER VARYING(6) NOT NULL,
    ite_ent_valor_unitario NUMERIC(12,2) NOT NULL,
    ite_ent_quantidade INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_item_entrada PRIMARY KEY (ite_ent_nota_fiscal_id)
);
```

```
COMMENT ON COLUMN public.item_entrada.ite_ent_nota_fiscal_id IS 'Numero da Nota Fiscal';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.item_entrada.ite_ent_codigo_produto IS 'Codigo do Material';
```

COMMENT ON COLUMN public.item_entrada.ite_ent_valor_unitario IS 'Valor Unitario';

COMMENT ON COLUMN public.item_entrada.ite_ent_quantidade IS 'Quantidade da Entrada de Material';

```
/* ----- */
/* Add table "entrada" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.entrada (
  ent_nota_fiscal_id CHARACTER VARYING(20) NOT NULL,
  ent_codigo_fornecedor CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,
  ent_data_entrada DATE NOT NULL,
  ent_nr_empenho CHARACTER VARYING(10) NOT NULL,
  ent_data_emissao_nf DATE NOT NULL,
  ent_total_nf NUMERIC(12,2) NOT NULL,
  CONSTRAINT PK_entrada PRIMARY KEY (ent_nota_fiscal_id)
);
```

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_nota_fiscal_id IS 'Numero da Nota Fiscal';

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_codigo_fornecedor IS 'Codigo do Fornecedor';

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_data_entrada IS 'Data da Entrada de Material';

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_nr_empenho IS 'Numero do Empenho';

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_data_emissao_nf IS 'Data da Emissão da Nota Fiscal';

COMMENT ON COLUMN public.entrada.ent_total_nf IS 'O Total da Nota Fiscal será informado para verificação quando finalizar a entrada de todos os itens de entrada.';

```
/* ----- */
/* Add table "classificacao" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.classificacao (
  cla_codigo_id CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,
  cla_descricao CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,
  CONSTRAINT PK_classificacao PRIMARY KEY (cla_codigo_id)
);
```

COMMENT ON COLUMN public.classificacao.cla_codigo_id IS 'Codigo da Classe';

COMMENT ON COLUMN public.classificacao.cla_descricao IS 'Descrição da Classe';

```
/* ----- */
/* Add table "fornecedor" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.fornecedor (  
  for_codigo_id CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,  
  for_cnpj CHARACTER VARYING(18) NOT NULL,  
  for_razao_social CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
  for_nome_fantasia CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
  for_rua CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
  for_bairro CHARACTER VARYING(25) NOT NULL,  
  for_cidade CHARACTER VARYING(30) NOT NULL,  
  for_uf CHARACTER VARYING(2) NOT NULL,  
  for_cep CHARACTER VARYING(10) NOT NULL,  
  for_email CHARACTER VARYING(50) NOT NULL,  
  for_url CHARACTER VARYING(150) NOT NULL,  
  CONSTRAINT PK_fornecedor PRIMARY KEY (for_codigo_id)  
);
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_codigo_id IS 'Codigo do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_cnpj IS 'CNPJ do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_razao_social IS 'Razão Social do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_nome_fantasia IS 'Nome Fantasia do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_rua IS 'Endereço do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_bairro IS 'Bairro do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_cidade IS 'Cidade do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_uf IS 'UF do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_cep IS 'CEP do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_email IS 'E-Mail do Fornecedor';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.fornecedor.for_url IS 'URL do Fornecedor';
```

```
/* ----- */  
/* Add table "saida" */  
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.saida (  
    sai_nr_requisicao CHARACTER VARYING(20) NOT NULL,  
    sai_codigo_depto CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,  
    sai_data_saida DATE NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_saida PRIMARY KEY (sai_nr_requisicao)  
);
```

```
COMMENT ON COLUMN public.saida.sai_nr_requisicao IS 'Numero da Requisição de Material';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.saida.sai_codigo_depto IS 'Codigo do Departamento';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.saida.sai_data_saida IS 'Data da Saída';
```

```
/* ----- */  
/* Add table "departamento" */  
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.departamento (  
    dep_codigo_id CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,  
    dep_descricao CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
    dep_responsavel CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
    dep_sala CHARACTER VARYING(10) NOT NULL,  
    dep_rua CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,  
    dep_bairro CHARACTER VARYING(25) NOT NULL,  
    dep_cidade CHARACTER VARYING(30) NOT NULL,  
    dep_uf CHARACTER VARYING(2) NOT NULL,  
    dep_cep CHARACTER VARYING(10) NOT NULL,  
    dep_contato CHARACTER VARYING(30) NOT NULL,  
    dep_observacao TEXT,  
    CONSTRAINT PK_departamento PRIMARY KEY (dep_codigo_id)  
);
```

```
COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_codigo_id IS 'Codigo do Departamento';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_descricao IS 'Nome do Departamento';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_responsavel IS 'Responsavel do Departamento';
```

```
COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_sala IS 'Numero da Sala / Departamento';
```

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_rua IS 'Endereço do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_bairro IS 'Bairro do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_cidade IS 'Cidade do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_uf IS 'UF do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_cep IS 'CEP do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_contato IS 'Contado do Departamento';

COMMENT ON COLUMN public.departamento.dep_observacao IS 'Campo destinado para observações sobre o departamento.';

/* ----- */

/* Add table "produto" */

/* ----- */

```
CREATE TABLE public.produto (  
    pro_codigo_id CHARACTER VARYING(6) NOT NULL,  
    pro_produto CHARACTER(20) NOT NULL,  
    pro_descricao CHARACTER VARYING(100) NOT NULL,  
    cla_codigo_classe CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,  
    uni_codigo_unidade CHARACTER VARYING(2) NOT NULL,  
    pro_saldo INTEGER DEFAULT 0,  
    pro_minimo INTEGER,  
    pro_maximo INTEGER,  
    pro_valor_unitario NUMERIC(12,2),  
    CONSTRAINT PK_produto PRIMARY KEY (pro_codigo_id)  
);
```

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_codigo_id IS 'Codigo do Material';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_produto IS 'Nome do Material';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_descricao IS 'Descricao do Material';

COMMENT ON COLUMN public.produto.cla_codigo_classe IS 'Classe de Material: Artigos para Escritório';

COMMENT ON COLUMN public.produto.uni_codigo_unidade IS 'Unidade de Medida de Entrada e Saída de Material';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_saldo IS 'Saldo do Estoque de Material';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_minimo IS 'Estoque Minimo para suprir a demanda durante o processo de aquisição';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_maximo IS 'Quantidade maxima permitida para manter em estoque.';

COMMENT ON COLUMN public.produto.pro_valor_unitario IS 'Valor unitario é atualizado automaticamente na Entrada do Material.';

```
/* ----- */
/* Add table "unidades" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE public.unidades (
    uni_codigo_id CHARACTER VARYING(2) NOT NULL,
    uni_descricao CHARACTER VARYING(40) NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_unidades PRIMARY KEY (uni_codigo_id)
);
```

COMMENT ON COLUMN public.unidades.uni_codigo_id IS 'Codigo da Unidade de Material';

COMMENT ON COLUMN public.unidades.uni_descricao IS 'Descrição da Unidade de Material';

```
/* ----- */
/* Add table "dep_telefone" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE dep_telefone (
    dep_codigo_id CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,
    tel_telefone CHARACTER(14) NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_dep_telefone PRIMARY KEY (dep_codigo_id)
);
```

```
/* ----- */
/* Add table "for_telefone" */
/* ----- */
```

```
CREATE TABLE for_telefone (
    for_codigo_id CHARACTER VARYING(3) NOT NULL,
    for_telefone CHARACTER(14) NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_for_telefone PRIMARY KEY (for_codigo_id)
);
```

```
/* ----- */
/* Foreign key constraints */
/* ----- */
```

```
ALTER TABLE public.item_saida ADD CONSTRAINT item_saida_fk
    FOREIGN KEY (ite_sai_nr_requisicao_id) REFERENCES public.saida (sai_nr_requisicao) ON DELETE
    CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE public.item_saida ADD CONSTRAINT produto_item_saida
    FOREIGN KEY (pro_codigo_id) REFERENCES public.produto (pro_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE public.item_entrada ADD CONSTRAINT item_entrada_fk
    FOREIGN KEY (ite_ent_nota_fiscal_id) REFERENCES public.entrada (ent_nota_fiscal_id) ON DELETE
    CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE public.item_entrada ADD CONSTRAINT produto_item_entrada
    FOREIGN KEY (ite_ent_codigo_produto) REFERENCES public.produto (pro_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE public.entrada ADD CONSTRAINT fornecedor_entrada
    FOREIGN KEY (ent_codigo_fornecedor) REFERENCES public.fornecedor (for_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE public.saida ADD CONSTRAINT departamento_saida
    FOREIGN KEY (sai_codigo_depto) REFERENCES public.departamento (dep_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE public.produto ADD CONSTRAINT classificacao_produto
    FOREIGN KEY (cla_codigo_classe) REFERENCES public.classificacao (cla_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE public.produto ADD CONSTRAINT unidades_produto
    FOREIGN KEY (uni_codigo_unidade) REFERENCES public.unidades (uni_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE dep_telefone ADD CONSTRAINT departamento_dep_telefone
    FOREIGN KEY (dep_codigo_id) REFERENCES public.departamento (dep_codigo_id);
```

```
ALTER TABLE for_telefone ADD CONSTRAINT fornecedor_for_telefone
    FOREIGN KEY (for_codigo_id) REFERENCES public.fornecedor (for_codigo_id);
```

7. INSERT

```
INSERT INTO classificacao(  
    cla_codigo_id, cla_descricao)  
VALUES (100, 'Material de Expediente'),(200, 'Material de Limpeza'),(300, 'Material de Informatica');
```

```
INSERT INTO departamento(  
    dep_codigo_id, dep_descricao, dep_responsavel, dep_sala, dep_rua,  
    dep_bairro, dep_cidade, dep_uf, dep_cep, dep_contato, dep_observacao)  
VALUES (10, 'Informatica', 'Anisio Alcantara', '404', 'Av. Des. Moreira, 2808',  
    'Dionisio Torres', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000', 'Anisio', 'Liberar total de itens solicitado'),  
    (20, 'Financeiro', 'Wilson Araujo', '410', 'Av. Des. Moreira, 2808',  
    'Dionisio Torres', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000', 'Antonio', 'Liberar total de itens solicitado'),  
    (30, 'Almoxarifado', 'Adriana', '500', 'Av. Des. Moreira, 2808',  
    'Dionisio Torres', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000', 'Adriana', 'Liberar SOLICITAÇÃO somente COM  
AUTORIZAÇÃO');
```

```
INSERT INTO dep_telefone(  
    dep_codigo_id, tel_telefone)  
VALUES (10, '2222.3333'), (20, '2657.3333'), (30, '9239.3333');
```

```
INSERT INTO fornecedor(  
    for_codigo_id, for_cnpj, for_razao_social, for_nome_fantasia,  
    for_rua, for_bairro, for_cidade, for_uf, for_cep, for_email,  
    for_url)  
VALUES (10, '50.023.585/0001-33', 'Romcy Supermercados', 'Romcy',  
    'Av. Barão de Studart, 2800', 'Aldeota', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000', 'romcy@romcy.com.br',  
    'http://www.romvy.com.br'),  
    (20, '62.411.376/0001-46', 'CM Camelo Modas Ltda.', 'Camelo Modas',  
    'Av. Santos Dumont, 5420', 'Aldeota', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000',  
'camelomodas@camelomodas.com.br',  
    'http://www.camelomodas.com.br'),  
    (30, '27.285.578/0001-98', 'Mesbla S/A.', 'Mesbla S/A.',  
    'Av. Washington Soares, 1220', 'Agua Fria', 'Fortaleza', 'Ce', '60.000-000',  
'mesbla@mesbla.com.br',  
    'http://www.mesbla.com.br');
```

```
INSERT INTO for_telefone(  
    for_codigo_id, for_telefone)  
VALUES (10, '2762.3333'), (20, '2633.3333'), (30, '9239.5553');
```

```
INSERT INTO unidades(  
    uni_codigo_id, uni_descricao)  
VALUES (10, 'unidade'), (20, 'litro'), (30, 'resma');
```

```
INSERT INTO produto(  
    pro_codigo_id, pro_produto, pro_descricao, cla_codigo_classe,  
    uni_codigo_unidade, pro_saldo, pro_minimo, pro_maximo, pro_valor_unitario)  
VALUES (100001, 'Caneta', 'Caneta escrita grossa azul', 100,  
    10, 0, 100, 400, 2.80),  
    (200001, 'Detergente', 'Detergente Neutro 200ml', 200,
```

```
10, 0, 50, 300, 4.80),
(300001, 'Tinta Impressora', 'Cartucho HP 840C Color', 300,
10, 0, 10, 50, 95.30);
```

```
INSERT INTO entrada(
    ent_nota_fiscal_id, ent_codigo_fornecedor, ent_data_entrada,
    ent_nr_empenho, ent_data_emissao_nf, ent_total_nf)
VALUES (5342, 10, '2015-05-28',
9999, '2015-05-28', 140.00);
```

```
INSERT INTO item_entrada(
    ite_ent_nota_fiscal_id, ite_ent_codigo_produto, ite_ent_valor_unitario,
    ite_ent_quantidade)
VALUES (5342, 100001, 2.80,
50);
```

```
INSERT INTO saida(
    sai_nr_requisicao, sai_codigo_depto, sai_data_saida)
VALUES (01, 10, '2015-05-28' );
```

```
INSERT INTO item_saida(
    ite_sai_nr_requisicao_id, pro_codigo_id, ite_sai_quantidade)
VALUES (01, 100001, 10);
```

8. SELECT

```
SELECT cla_codigo_id, cla_descricao
FROM classificacao;
```

```
SELECT dep_codigo_id, dep_descricao, dep_responsavel, dep_sala, dep_rua,
    dep_bairro, dep_cidade, dep_uf, dep_cep, dep_contato, dep_observacao
FROM departamento;
SELECT dep_codigo_id, tel_telefone
FROM dep_telefone;
```

```
SELECT for_codigo_id, for_cnpj, for_razao_social, for_nome_fantasia,
    for_rua, for_bairro, for_cidade, for_uf, for_cep, for_email,
    for_url
FROM fornecedor;
SELECT for_codigo_id, for_telefone
FROM for_telefone;
```

```
SELECT uni_codigo_id, uni_descricao
FROM unidades;
```

```
SELECT pro_codigo_id, pro_produto, pro_descricao, cla_codigo_classe,
    uni_codigo_unidade, pro_saldo, pro_minimo, pro_maximo, pro_valor_unitario
FROM produto;
```

```
SELECT dep_codigo_id, tel_telefone
FROM dep_telefone;
```

```
SELECT ent_nota_fiscal_id, ent_codigo_fornecedor, ent_data_entrada,
    ent_nr_empenho, ent_data_emissao_nf, ent_total_nf
FROM entrada;
SELECT ite_ent_nota_fiscal_id, ite_ent_codigo_produto, ite_ent_valor_unitario,
```

```
ite_ent_quantidade  
FROM item_entrada;
```

```
SELECT sai_nr_requisicao, sai_codigo_depto, sai_data_saida  
FROM saida;  
SELECT ite_sai_nr_requisicao_id, pro_codigo_id, ite_sai_quantidade  
FROM item_saida;
```

9. UPDATE

```
UPDATE fornecedor  
SET for_cep = '60.555-333'  
WHERE for_codigo_id = '10';
```

```
UPDATE produto  
SET Pro_descricao='Caneta escrita fina verde'  
WHERE pro_codigo_id = '100001';
```

10. DELETE

```
DELETE FROM for_telefone  
WHERE for_telefone = '9239.5553';
```