

FUNCIONARIO

Phome	Minicial	Unome	Cpf	Datanasc	Endereco	Sexo	Salario	Cpf_supervisor	Dnr
-------	----------	-------	-----	----------	----------	------	---------	----------------	-----

DEPARTAMENTO

Dnome	Dnumero	Cpf_gerente	Data_inicio_gerente
-------	---------	-------------	---------------------

LOCALIZACOES_DEP

Dnumero	Dlocal
---------	--------

PROJETO

Projnome	Projnumero	Projlocal	Dnum
----------	------------	-----------	------

TRABALHA_EM

Fcpf	Pnr	Horas
------	-----	-------

DEPENDENTE

Fcpf	Nome_dependente	Sexo	Datanasc	Parentesco
------	-----------------	------	----------	------------

Figura 3.7

Restrições de integridade referencial exibidas no esquema de banco de dados relacional EMPRESA.

gura 3.5 com as restrições de integridade referencial mostradas dessa maneira.

Todas as restrições de integridade deverão ser especificadas no esquema de banco de dados relacional (ou seja, definidas como parte de sua definição) se quisermos impor essas restrições sobre os estados do banco de dados. Logo, a DDL inclui meios para especificar os diversos tipos de restrições de modo que o SGBD possa impô-las automaticamente. A maioria dos SGBDs relacionais admite restrições de chave, integridade de entidade e integridade referencial. Essas restrições são especificadas como uma parte da definição de dados na DDL.

3.2.5 Outros tipos de restrições

As restrições de integridade anteriores estão incluídas na linguagem de definição de dados porque ocorrem na maioria das aplicações de banco de dados. No entanto, elas não incluem uma grande classe de restrições gerais, também chamadas de *restrições*

de integridade semântica, que podem ter de ser especificadas e impostas em um banco de dados relacional. Alguns exemplos dessas restrições são o *salário de um funcionário não deve ser superior ao salário de seu supervisor* e o *número máximo de horas que um funcionário pode trabalhar em todos os projetos por semana é 56*. Essas restrições podem ser especificadas e impostas em programas de aplicação que atualizam o banco de dados, ou usando uma **linguagem de especificação de restrição** de uso geral. Mecanismos chamados **triggers** (gatilhos) e **assertions** (afirmações) podem ser usados. Em SQL, os comandos CREATE ASSERTION e CREATE TRIGGER podem ser usados para essa finalidade (ver Capítulo 5). É mais comum verificar esses tipos de restrições em programas de aplicação do que usar linguagens de especificação de restrição, pois estas às vezes são difíceis e complexas de se usar, conforme discutiremos na Seção 26.1.

Outro tipo de restrição é a de *dependência funcional*, que estabelece um relacionamento funcional