

CAPÍTULO II

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO

O Modelo Entidade Relacionamento (MER), corresponde a um diagrama mais detalhado ou mais próximo do modelo real que será implementado. Como vimos, o DER é uma forma gráfica de representação e está limitado a apresentar para o usuário, um esquema de todas as entidades, seus relacionamentos e a cardinalidade entre eles.

Perceba que o DER não contempla os atributos do modelo, ou seja, o MER, complementa o DER, informando o nome dos atributos que cada entidade contempla, bem como quais atributos são utilizados para realizar o relacionamento entre elas.

Inicialmente temos que ter absorvido dois conceitos importantes sobre chave primária e chave estrangeira, que fazem parte do MER.

Chave Primária:

A chave primária corresponde ao atributo da entidade que representa de forma única um registro, ou seja, nunca para uma entidade, teremos 2 registros com o mesmo valor para o atributo chave primária. Por exemplo, no Brasil, temos o CPF como identificador único para cada pessoa. Considerando que tivéssemos a entidade **BRASILEIROS**, se não possuímos duas pessoas com o mesmo CPF, poderíamos ter o CPF como chave primária para esta entidade. Neste caso, cada brasileiro cadastrado no banco de dados, ocuparia uma linha da tabela e todas as linhas teriam um valor de CPF diferente, pois cada linha representa um brasileiro.

Perceba que não poderíamos utilizar o nome de brasileiros como chave primária, tendo em vista que podemos ter vários brasileiros com o mesmo nome e quando falássemos do brasileiro **João da Silva**, não saberíamos realmente de qual linha ele está associado, considerando que poderíamos ter vários brasileiros com este nome. Você deve estar se perguntando: posso ter vários **João da Silva**, mas moram em lugares diferentes e através do local de moradia, eu poderia distinguir um do outro! Não poderia? A resposta para essa pergunta é **SIM**. Com certeza você poderia relacionar com outros atributos e identificar qual **João da Silva** você está procurando.

Neste caso, utilizaríamos o conceito de chave primária composta. A chave primária composta visa relacionar vários atributos para se obter uma chave primária. Por exemplo, a entidade **BRASILEIROS**, poderíamos utilizar os atributos **NOME, DATA_NASCIMENTO**. Mas

pensando bem, não seria suficiente, pois posso ter dois “**João da Silva**” nascidos no mesmo dia. Poderíamos então, utilizar mais atributos, tais como **NATURALIDADE** e **NOME_DA_MAE**. Neste caso, verifique que nunca teríamos duas pessoas, nascidas no mesmo dia, na mesma cidade e com nomes de mãe idênticos. Poderíamos então, definir este conjunto de atributos como chave primária. A chave primária é representada por um asterisco (*).

Chave Estrangeira:

A chave estrangeira é aquela utilizada para realizar o relacionamento entre entidades. Neste sentido, note que um atributo de uma entidade, é adicionado dentro de outra para que haja a referência com aquela que possui o atributo adicionado dentro dela. Por exemplo, vamos supor o caso da locadora. Temos as entidades **Cliente** e **Locação** que são relacionadas (Figura 1).

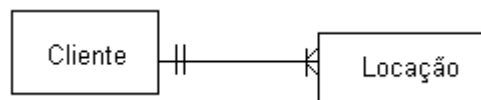


Figura 1 Relacionamento entre as entidades Cliente e Locação

É importante verificar que o relacionamento é realizado através de atributos e que em nosso exemplo corresponde ao atributo **CLI_CODIGO**, que é chave primária na entidade **CLIENTE**. Para que seja realizada uma Locação, é necessário indicar quem é o cliente que a está realizando. Neste caso, para que isso seja possível, incluímos na entidade **LOCACAO** um atributo chamado **LOC_CODCLIENTE**, o qual indica o cliente, incluído na tabela de **CLIENTE** que está realizando a locação. Perceba que este atributo (**LOC_CODCLIENTE**) corresponde ao atributo de relacionamento entre as entidades. Como o atributo **LOC_CODCLIENTE** corresponde a um atributo disposto na outra entidade, temos que este atributo corresponde a uma chave estrangeira. Uma chave estrangeira é representada pelo símbolo (#).

Considerando o exemplo da videolocadora, iremos agora definir quais atributos cada uma das entidades possui, bem como quais são chave primária e estrangeira.

Na entidade cliente, como chave primária, utilizaremos um atributo **CLI_CODIGO**, que será gerado seqüencialmente a cada novo cliente cadastrado, sendo o primeiro cliente com código 1, o segundo 2, e assim por diante. Outro atributo importante para a entidade corresponde ao **CLI_NOME**, que armazenará o nome do cliente cadastrado. Entre os demais atributos, tem-se, **CLI_RG**, **CLI_CPF**, **CLI_FONE**, **CLI_CELULAR**. Outro atributo que se faz necessário é referente ao endereço do cliente. Precisa-se tomar cuidado com essa situação. Perceba que o endereço do cliente está atrelado a rua em que ele mora, ao bairro, a cidade e ao número da casa. Note ainda que em uma rua, pode-se ter vários clientes, e no mesmo bairro e na mesma cidade também isso ocorre. Neste sentido, como uma rua, um bairro e uma cidade são atributos que podem se repetir várias vezes na entidade **CLIENTE**, define-se uma nova entidade para cada um destes componentes do endereço do cliente e as relacionamos com o cada cliente cadastrado. Desta forma, não necessitaríamos digitar várias vezes o nome da rua Bahia, considerando que tivéssemos vários clientes que moram nela. Incluiríamos o

registro de nome “RUA BAHIA” no endereço e relacionaria através do código (chave primária) na entidade **CLIENTE**.

Temos então as entidades **ENDERECO**, **BAIRRO**, **CIDADE** e **CLIENTE**, com os atributos relacionados na Figura 2.

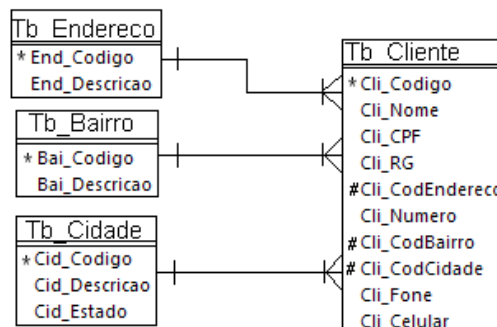


Figura 2 Entidades, atributos e Relacionamentos

A entidade Locação se faz necessária tendo em vista que nesta entidade que serão realizados os cadastros de todas as locações realizadas. Vale a pena observar que temos também relacionada a ela outra entidade chamada **ITEM_LOCACAO**, a qual irá armazenar os itens locados. Isso se faz necessário, pois uma locação pode ter vários itens locados e a entidade **LOCACAO** não teria condições de armazenar mais de um item locado, tendo em vista que não se sabe quantos itens uma locação terá e não se pode destinar várias colunas para esse tipo de registro, considerando que não se tem uma certeza de quantos itens podemos ter. Neste caso, cada novo item de uma locação será incluído na entidade **ITEM_LOCACAO**, considerando que cada novo item incluso, tem-se um novo registro na tabela.

Para identificação dos itens a serem locados, devemos possuir uma entidade chamada **FILMES**, considerando que serão armazenados todos os filmes que a locadora possui. Perceba que não se terá um controle de cada exemplar que a locadora possui e sim somente um cadastro referenciando qual é o filme e qual é a quantidade de exemplares. Verifique como está nosso modelo até o momento (Figura 3).

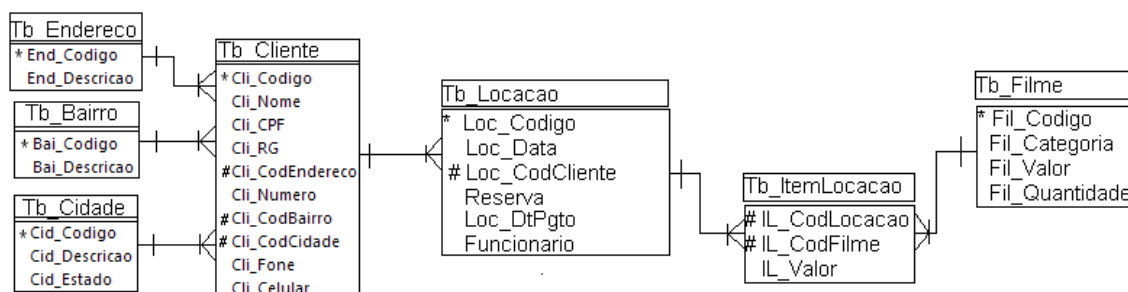


Figura 3 Modelo de dados parcial.

Trabalharemos incluindo os dados gerais de uma locação na tabela **TB_LOCACAO** e os dados referentes aos filmes locados, deverão ser inseridos na tabela **TB_ITEMLOCACAO**, considerando que cada novo registro, tem-se um novo item incluso na locação.

Perceba que a tabela **TB_LOCACAO**, possui um atributo (Loc_CodCliente) que faz o relacionamento com a entidade **TB_CLIENTE**, considerando que se faz necessário tendo em vista que na entidade locação, necessitamos indicar qual é o cliente que está locando filmes. Foi incluído ainda um atributo (Loc_DtPgto) que indica a data que a locação foi paga, considerando que não necessariamente necessita ser paga no mesmo dia que ocorreu a locação. Considerando este atributo, pode-se verificar que as locações que não ainda não foram pagas, terão este atributo definido como NULL. O atributo Funcionário, se faz necessário para indicar quem foi o funcionário que realizou a locação. Perceba que a entidade **TB_LOCACAO** não possui o valor total da locação, considerando que como se trata de um campo calculado a partir dos registros da tabela **TB_ITEMLOCACAO**, não necessita-se criar campos adicionais.

A entidade **TB_FILME** é utilizada para registrar dados de todos os filmes da locadora, sendo o campo quantidade utilizado para indicar qual é a quantidade de exemplares de um determinado filme. O campo valor indica qual é o valor corrente do Filme cadastrado. O campo categoria, indica qual é a categoria do filme cadastrado na entidade.

A entidade **TB_ITEMLOCACAO** indica quais os itens locados em uma determinada locação, fazendo a relação entre as entidades **TB_LOCACAO** e **TB_FILME**, através dos atributos IL_CodLocacao e IL_CodFilme. O atributo IL_Valor, corresponde ao valor da filme locado no momento da efetivação da locação. Perceba que esse valor é praticamente o mesmo encontrado na entidade **TB_FILME**, mas se diferencia por ser um valor fixo e inalterável, enquanto o outro corresponde ao valor corrente de aluguel de um determinado filme.

Perceba que na entidade **TB_LOCACAO** tem-se o atributo funcionário que se for atribuído um campo texto, pode-se digitar o nome do mesmo. Verifique que toda locação digitar o nome do funcionário, se tornará uma operação incômoda e possivelmente inconsistente, tendo em vista que poderia ser digitado o nome erroneamente algumas vezes ou poderia ainda incluir nomes com todas as letras maiúsculas ou minúsculas. Neste sentido, para facilitar o trabalho e diminuir o espaço gasto para armazenar o funcionário que fez uma locação, iremos criar uma entidade chamada **TB_FUNCIONARIO** e passaremos a relacioná-la a entidade **TB_LOCACAO** pelo atributo Loc_CodFuncionario, localizado dentro da entidade **TB_LOCACAO**.

Iremos fazer isto também na entidade **TB_FILME**, onde iremos criar uma nova entidade chamada **TB_CATEGORIA** para cadastrar todas as categorias possíveis e relacioná-las através do atributo Fil_CodCategoria localizado na entidade **TB_FILME** (Figura 4).

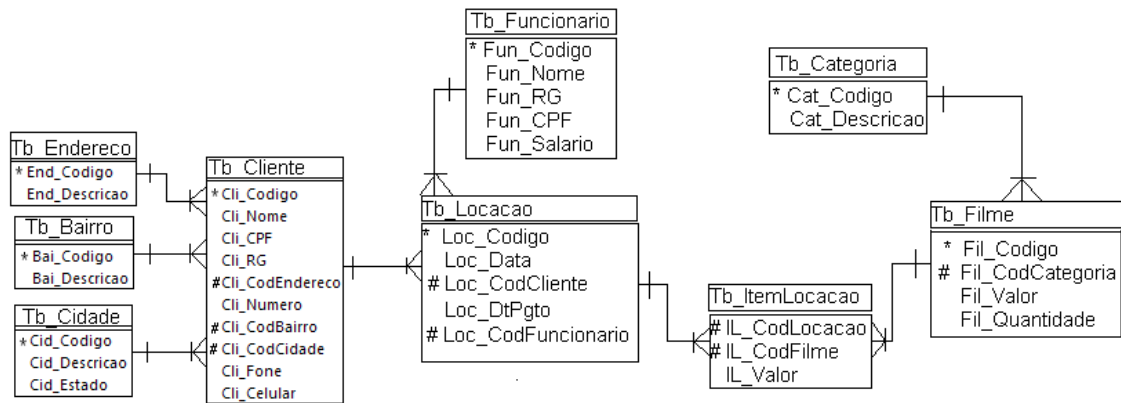


Figura 4 Modelo de dados final