

BANCO DE DADOS

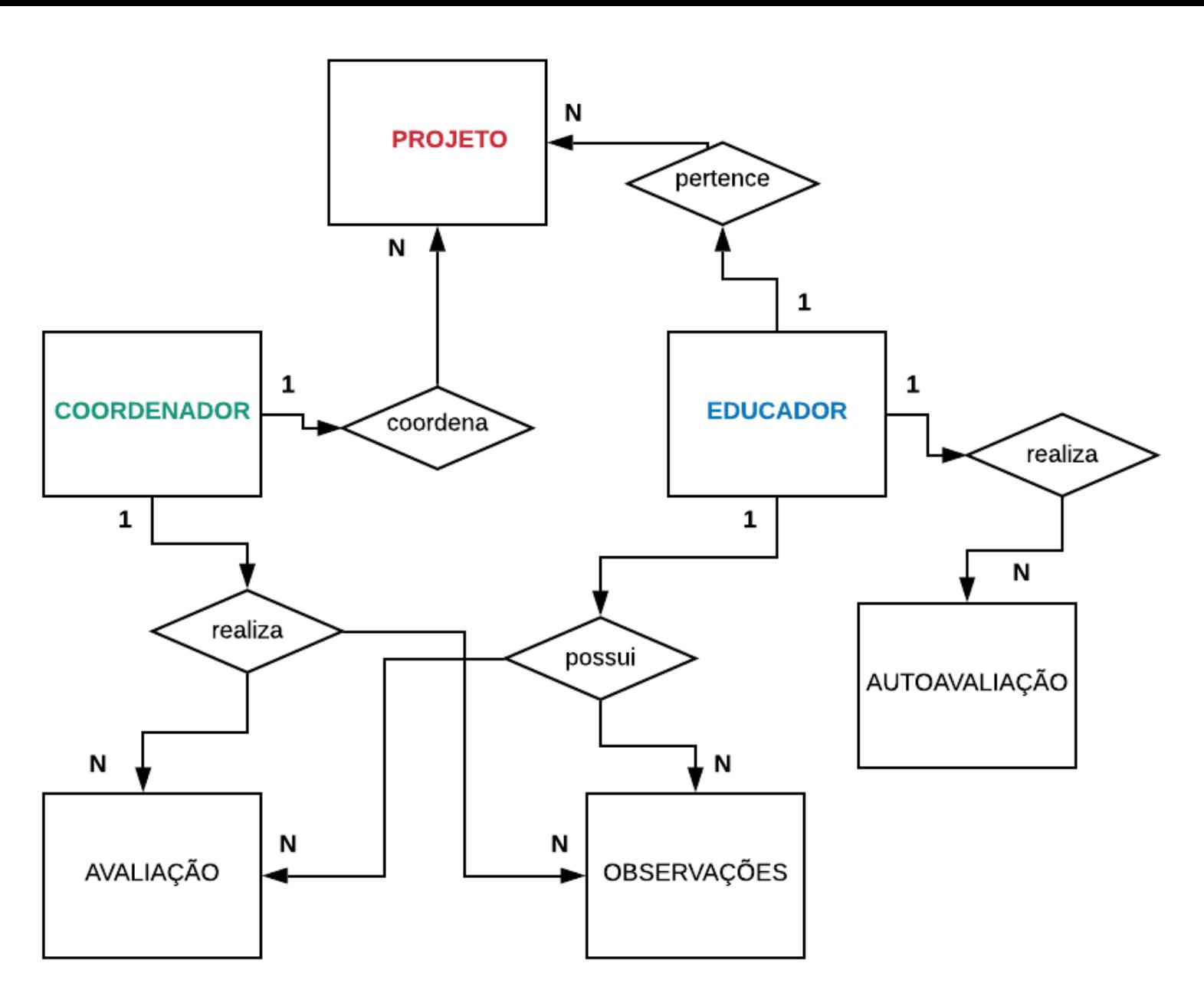
Modelo Entidade e Relacionamento

Daremos continuidade ao conteúdo de modelagem de dados, incorporando ao Diagrama Entidade Relacionamento - DER características relativas ao contexto que se deseja modelar. Com o que vamos aprender agora nós seremos capazes de construir um Modelo Entidade Relacionamento (MER) para um contexto onde pretende-se realizar a construção de um banco de dados.

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 um esquema de todas as entidades, seus relacionamentos e a cardinalidade entre eles.

02

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 eles.



03

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

Antes de iniciarmos, é preciso entender dois conceitos importantes sobre chave primária e chave estrangeira, que fazem parte do MER.

-Chave primária

Relembrando que as estruturas de armazenamento do banco de dados são dadas como tabelas (com linhas e colunas), a chave primária corresponde ao atributo da entidade (coluna da tabela) que representa de forma única um registro, ou seja, nunca para uma entidade teremos dois registros (linhas da tabela) 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, como 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 ocuparia uma linha da tabela e todas as linhas teriam um número de CPF diferente, pois cada linha representa um brasileiro.

04

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

-Chave primária

Perceba que não poderíamos utilizar o nome de brasileiros como chave primária, tendo em vista que podemos ter várias pessoas com o mesmo nome e, quando falássemos do brasileiro “João da Silva”, não saberíamos realmente a qual linha do banco de dados 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, por meio do local de moradia, pode-se 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.

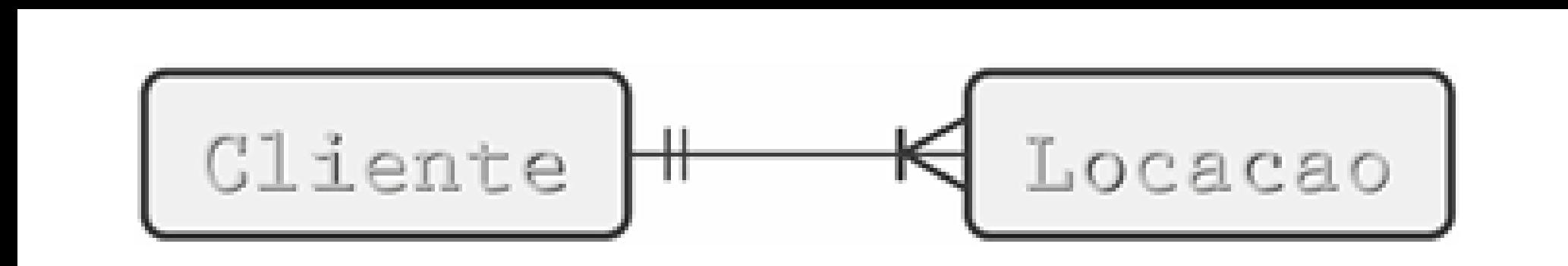
Neste caso, utiliza-se o conceito de chave primária composta. A chave primária composta visa relacionar vários atributos para obter uma chave primária. Por exemplo, à entidade BRASILEIROS poderíamos utilizar os atributos NOME, DATA DE NASCIMENTO. Mas pensando bem, não seria suficiente, pois pode-se ter dois “João da Silva” nascidos no mesmo dia. Poderíamos então, utilizar mais atributos, tais como NATURALIDADE e NOME DA MÃE. Neste caso, verifique que nunca teríamos duas pessoas, nascidas no mesmo dia, na mesma cidade e com nomes de mãe idênticos. Pode-se, então, definir este conjunto de atributos como chave primária. A chave primária é representada por um asterisco (*).

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

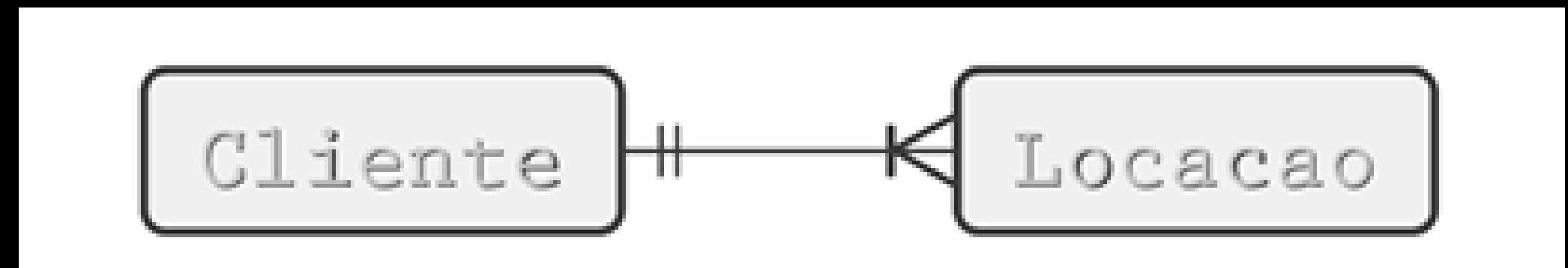
-Chave estrangeira

Uma referência para indicar um registro de A que faz referência em B. Por exemplo: supondo a entidade A (TB_ENDERECHO), relacionada com a entidade B (TB_CLIENTE), dizemos que o relacionamento é realizado através do atributo END_CODIGO da tabela A, sendo referenciado na tabela B como CLI_CODENDERECHO. Tem-se então, que quando cadastrado um cliente, deve-se referenciar o código do endereço previamente cadastrado na tabela TB_ENDERECHO

Outro exemplo, supondo o caso de uma videolocadora. Temos as entidades Cliente e Locação que são relacionadas



MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER



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, este atributo corresponde a uma chave estrangeira. Uma chave estrangeira é normalmente representada pelo símbolo (#)

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

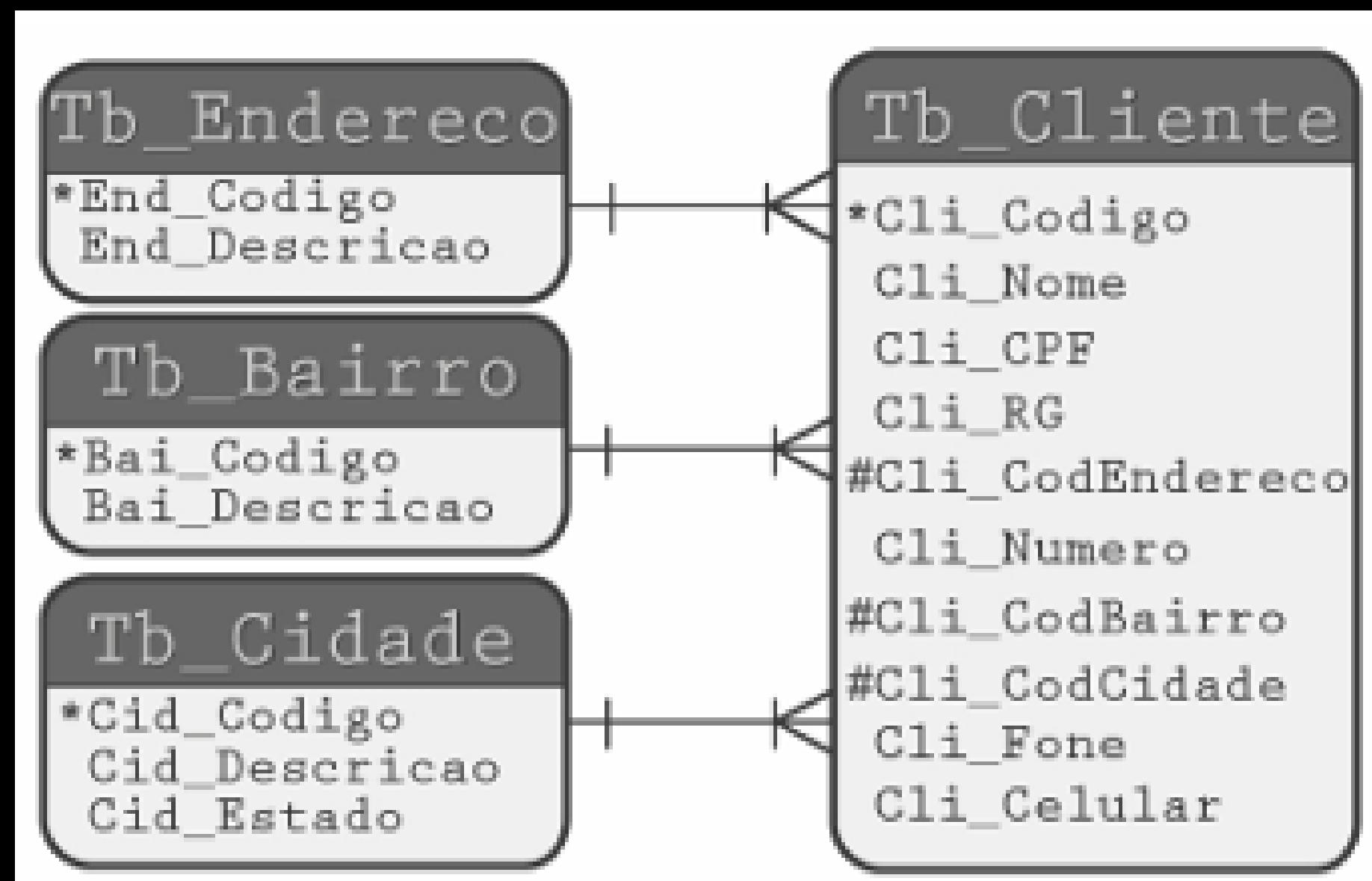
Considerando o exemplo da videolocadora, iremos agora definir quais atributos cada uma das entidades possui, bem como quais são chave primária e estrangeira. Na entidade Cliente, como chave primária, utilizaremos um atributo CLI_CODIGO, que será gerado sequencialmente a cada novo cliente cadastrado, sendo o primeiro cliente com código 1, o segundo como 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, CLICELULAR. Outro atributo que se faz necessário é referente ao endereço do cliente. Mas é preciso tomar cuidado com essa situação.

Perceba que o endereço do cliente está atrelado à rua em que ele mora, ao bairro, à cidade e ao número da casa. Note ainda que, em uma rua, podem-se ter vários clientes; 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 (em várias linhas) na entidade CLIENTE, define-se uma nova entidade para cada um destes componentes do endereço do cliente e as relacionamos com cada cliente cadastrado. Desta forma, não necessitariámos digitar várias vezes o nome da "Rua Bahia", considerando que tivéssemos vários clientes que moram nela. Incluiríamos o registro de nome “RUA BAHIA” na entidade Endereço e relacionaria a mesma ao cliente através do atributo END_CODIGO (chave primária), na entidade CLIENTE.

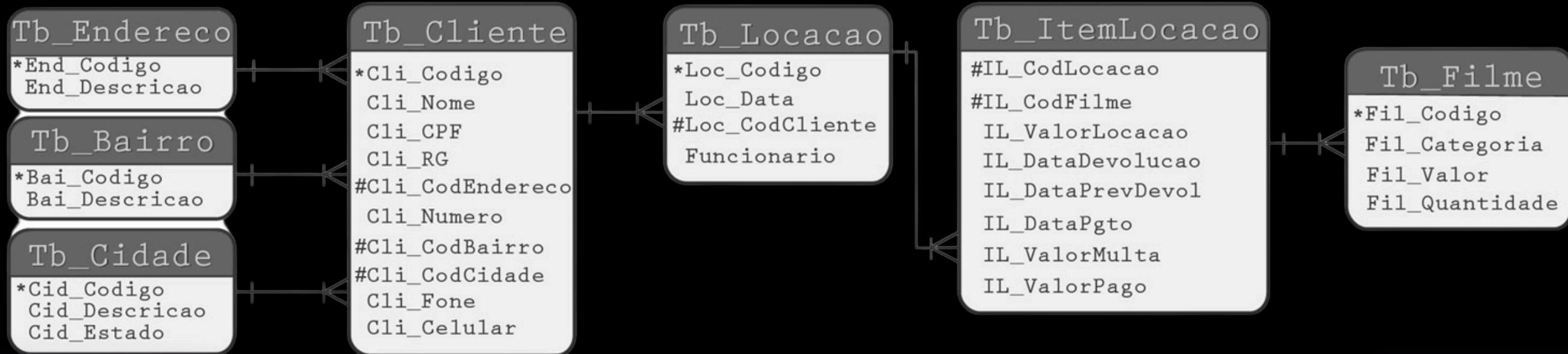
MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

Dando continuidade a este raciocínio, devemos criar as entidades ENDERECO, BAIRRO, CIDADE e CLIENTE, com os atributos relacionados,



MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

A entidade Locação também é importante, tendo em vista que nesta serão realizados os cadastros de todas as locações realizadas. Vale a pena observar que temos também relacionada com 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, para cada novo item incluso, teremos um novo registro na tabela (uma nova linha)



MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

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 a cada novo registro, teremos um novo item incluso na locação.

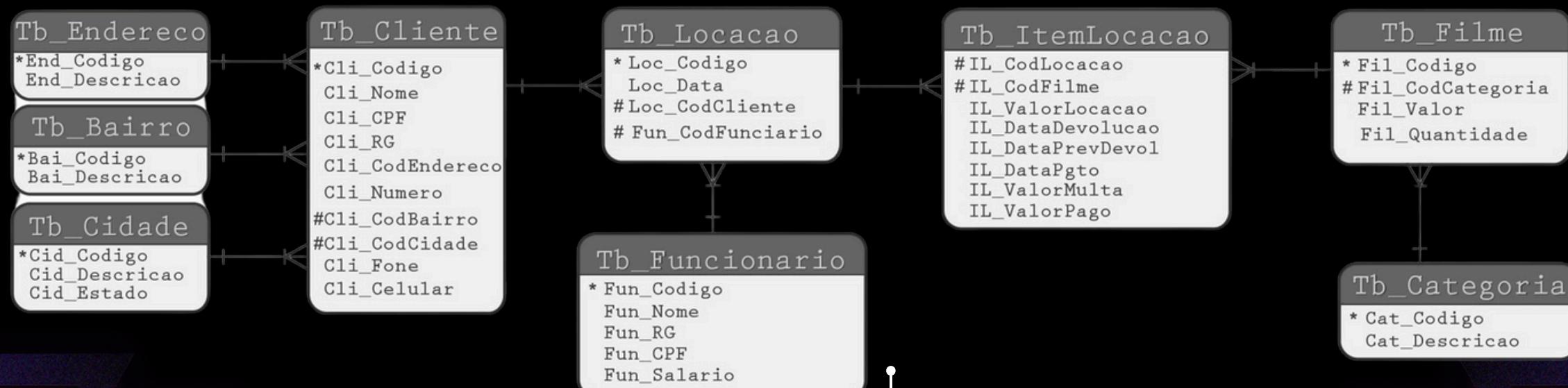
Perceba que a tabela TB_LOCACAO possui um atributo (Loc_CodCliente) que faz o relacionamento com a entidade TB_CLIENTE, considerando que se faz necessário, tendo em vista que, na entidade locação, necessitamos indicar qual é o cliente que está locando filmes.

O atributo Funcionário na entidade TB_LOCACAO é importante para indicar quem foi o funcionário que realizou a locação. Perceba ainda 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 há necessidade de 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 determinado filme. O campo Valor indica qual é o valor corrente do filme e o atributo Categoria indica qual é a categoria do filme.

MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

A entidade TB_ITEMLOCACAO indica quais os itens locados em uma de terminada 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 do 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 atributo presente na entidade TB_FILME corresponde ao valor corrente de aluguel de determinado filme. Na entidade TB_ITEMLOCACAO, foi incluído um atributo Loc_DataPgto que indica a data em que cada item da locação foi pago, considerando que não necessariamente necessita ser paga no mesmo dia em que ocorreu a locação e cada item pode ter sido devolvido e pago em uma data distinta. Por meio deste atributo, pode-se verificar que as locações que ainda não foram pagas, terão este atributo definido como NULL (vazio).



MODELO ENTIDADE RELACIONAMENTO - MER

Perceba que, na entidade TB_LOCACAO, tem-se o atributo Funcionário, que, se for atribuído a um campo texto, pode-se digitar o nome do mesmo. Verifique que, se em toda locação for necessário 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 nome do funcionário que fez uma locação, iremos criar uma entidade chamada TB_FUNCIONARIO e passaremos a relacioná-la com a entidade TB_LOCACAO pelo atributo Loc_CodFuncionario, localizado dentro da entidade TB_LOCACAO.

Iremos fazer isso também na entidade TB_FILME, em que iremos criar outra entidade chamada TB_CATEGORIA para cadastrar todas as categorias possíveis e relacioná-las através do atributo Fil_CodCategoria localizado na entidade TB_FILME

