Uma das principais tarefas e do tempo gasto pelo projetista é garantir a integridade e consistência dos dados armazenados. O termo integridade se refere a precisão ou correção de banco de dados no banco de dados. Os SGBD, possuem regras de integridade que fornecem a garantia de que eventuais mudanças realizadas no banco de dados não resultem em perda da consistência de dados às quais chamamos de restrições de identidade. As principais regras aplicadas são:

1. Integridade de vazio (valores nulos): Permite ou não que uma coluna possua o valor nula (ausência de valor)

Ex:

* + 1. create table aluno (

codigo integer,

nome varchar(30),

idade integer

);

* + 1. alter table aluno modify idade **not null**;
    2. alter table aluno modify email **null**;

1. Integridade de chave candidate: É um atributo ou um conjunto de atributos que podem identificar um registro em uma tabela. Esta regra na prática não permite valores duplicados

Ex:

* + 1. create table usuário (

codigo integer not null,

nome varchar(30) not null,

login varchar(50) **unique**,

senha varhar(50),

email varchar(200)) **unique**

);

* + 1. alter table usuario add constraint usuario\_valida **unique**(login, senha);

1. Integridade de chave primária: Um atributo ou conjunto de atributos que identifiquem um registro de forma única diferentemente da chave candidata, a chave primária não pode ser nula.

Ex:

* + 1. create table aluno (

codigo integer not null,

nome varchar(100) not null,

constraint alunopk **primary key**(codigo)

);

* + 1. alter table aluno add constraint alunopk **primary key**(codigo);

1. Integridade de chave estrangeira: Um atributo ou conjunto de atributos que seu conteúdo possua correspondência a chaves primárias de uma outra tabela ou da mesma tabela. É por meio deste mecanismo que é possível definir as relações entre o modelo relacional.

Ex:

* + 1. create table aluno (

codigo integer not null,

nome varchar not null,

codigo\_cidade integer

)

* + 1. alter table aluno add constraint aluno\_cidadefk foreign key (codigo\_cidade) references cidade(codigo);
  1. Integridade referencial: Quando definimos uma chave estrangeira implicitamente definimos uma integridade referencial. A integridade referencial nada mais é do que garantir que um elemento na chave primária referenciada. Para garantir essa integridade, o SGBD deve se preocupar com ações que essas chaves primárias podem sofrer pelo usuário, como alteração ou até mesmo a remoção do registro.
  2. Para não violar a integridade os SGBD permitem que seja imposta no momento da definição da chave estrangeira regras que controlam esse tipo de violação. Em geral são divididas em quatro regras.

- no action: Desabilita a atualização ou exclusão dos dados da chave primaria referenciada, caso esta possua seu conteúdo em uma chave estrangeira em geral, os SGBD definem este tipo de regra como padrão.

- set to null: Quando os dados associados (chave primária) são atualizados ou excluídos, todos os atributos da chave estrangeira associados a ele são ajustados para o valor default especificado na chave estrangeira.

- set to default: quando os dados associados (chave primária) são atualizados ou excluídos, todos os atributos de chave estrangeira associado a ele são ajustadas para o valor default especificado na chave estrangeira.

- cascade: quando o usuário alterar o conteúdo da chave primária, os atributos de outra tabelas que estão referenciado à chave alterada, terão seu conteúdo também alterado.