Análise das Regras de Normalização

**Tabelas Originais:**

**Tabela\_Departamento** (cod\_departamento, nome\_departamento)

**Tabela\_Curso** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria, creditos, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Departamento

**Tabela\_Aluno**(matricula, nome\_aluno, tipo, endereço, cod\_curso)

cod\_curso referencia Curso

**Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, nota\_final, data, disciplina, nome\_instituicao)

matricula\_aluno referencia aluno

**Tabela\_Curso\_possui\_disciplina**(cod\_curso, cod\_disciplina, tipo\_disciplina)

cod\_curso referencia Curso

cod\_disciplina referencia Disciplina

**Tabela\_Professor** (CFE, nome\_professor, cod\_departamento)

**Tabela\_Disciplina**(cod\_disciplina, nome\_disciplina, CFE\_prof, depende, cod\_departamento)

CFE\_prof referencia Professor

**Tabela\_Disciplina\_Requisito**(cod\_disciplina, depende)

**Tabela\_Disciplina\_responsabiliade\_departamento**(qtd\_obrigatória, cod\_departamento, cod\_disciplina)

cod\_departamento referencia Departamento

cod\_disciplina referencia Disciplina

**1FN:**

Os procedimentos mais recomendados para aplicar a 1FN são os seguintes:

* Identificar a chave primária da entidade;
* Identificar o grupo repetitivo e removê-lo da entidade;
* Criar uma nova entidade com a chave primária da entidade anterior e o grupo repetitivo.

**Tabela\_Departamento** (cod\_departamento, nome\_departamento)

**Tabela\_Curso** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria, créditos, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Departamento

**ANTES:**

* **Tabela\_Aluno**(matricula, nome\_aluno, tipo, endereço, cod\_curso)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

**DEPOIS:**

* **Tabela\_Aluno**(matricula, nome\_aluno, tipo, rua, cep, bairro, cidade, estado, cod\_curso)

cod\_curso referencia Curso

* Todos os alunos possuem rua, cep, bairro, cidade e estado porem essas informações estariam todas em um único atributo(endereço) da tabela, não estando na primeira forma normal. Para normalizar foi necessário colocar cada informação em uma coluna diferente.

**ANTES:**

* **Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, nota\_final, data, disciplina, nome\_instituicao)

matricula\_aluno referencia aluno

**DEPOIS:**

* **Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, disciplina, nota1, nota2, dia, mes, nome\_instituicao)

matricula\_aluno referencia aluno

* Os históricos possuem dia e mês porem essas informações estariam todas em um único atributo(data) da tabela, não estando na primeira forma normal. Para normalizar foi necessário colocar cada informação em uma coluna diferente.
* Levando em consideração que a nota\_final é a média final na cadeira e que é composta por duas notas e é obtida através do cálculo entre elas, essas informações já teriam sido calculadas e estariam todas em um único atributo(nota\_final) da tabela, não estando na primeira forma normal. Com novos atributos denominados nota1 e nota2, a nota\_final ainda poderia ser obtida. Para normalizar foi necessário colocar cada informação em uma coluna diferente.

**Tabela\_Curso\_possui\_disciplina**(tipo\_disciplina, cod\_curso, cod\_disciplina)

cod\_curso referencia Curso

cod\_disciplina referencia Disciplina

**Tabela\_Professor** (CFE, nome\_professor, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

**ANTES:**

* **Tabela\_Disciplina**(cod\_disciplina, nome\_disciplina, CFE\_prof, depende, cod\_departamento)

CFE\_prof referencia Professor

**DEPOIS:**

* **Tabela\_Disciplina**(cod\_disciplina, nome\_disciplina, CFE\_prof, cod\_departamento)

CFE\_prof referencia Professor

* **Tabela\_Disciplina\_Requisito**(cod\_disciplina, depende)

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

* Como uma disciplina pode ter de 0 a N disciplinas como pré-requisito, o atributo ‘depende’ pode ser multivalorado. Para normalizar foi necessário criar uma nova tabela para armazenar as disciplinas pré-requisito e o campo-chave da tabela Disciplina.

**Tabela\_Disciplina\_responsabiliade\_departamento**(qtd\_obrigatória, cod\_departamento, cod\_disciplina)

cod\_departamento referencia Departamento

cod\_disciplina referencia Disciplina

--

**2FN:**

Uma tabela está na **Segunda Forma Normal**2FN se:

* Ela estiver na 1FN e
* Todos os atributos não chave forem totalmente dependentes da chave primária (dependente de toda a chave e não apenas de parte dela).

**Tabela\_Departamento** (cod\_departamento, nome\_departamento)

**Tabela\_Curso** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria, créditos, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

**Tabela\_Aluno**(matricula, nome\_aluno, tipo, rua, cep, bairro, cidade, estado, cod\_curso)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

**Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, disciplina, nota1, nota2, dia, mes)

matricula\_aluno referencia aluno

confirmar!!!

**ANTES:**

* **Tabela\_Curso\_Disciplina**(cod\_curso, cod\_disciplina, tipo\_disciplina)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

**DEPOIS:**

* **Tabela\_Curso\_Disciplina**(cod\_curso, cod\_disciplina)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

Tabela de relacionamento

* **Tabela\_Disciplina\_Tipo** (cod\_disciplina, tipo\_disciplina)

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

* O tipo da disciplina(tipo\_disciplina) não depende de toda chave composta, apenas de cod\_disciplina. Para normalizar foi necessário remover da

Tabela\_Curso\_possui\_disciplina o atributo tipo\_disciplina e criar uma nova entidade com ele. A chave primária da nova entidade será o atributo(cod\_disciplina) do qual os atributo removido são funcionalmente dependentes.

**Tabela\_Professor** (CFE, nome\_professor, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

**Tabela\_Disciplina**(cod\_disciplina, nome\_disciplina, CFE\_prof, cod\_departamento)

CFE\_prof referencia Professor

**Tabela\_Disciplina\_Requisito**(cod\_disciplina, depende)

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

**Tabela\_Disciplina\_responsabiliade\_departamento** (qtd\_obrigatória, cod\_departamento, cod\_disciplina)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

--

**3FN:**

**Tabela\_Departamento** (cod\_departamento, nome\_departamento)

**Tabela\_Curso** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria, créditos, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

**Tabela\_Aluno**(matricula, nome\_aluno, tipo, rua, cep, bairro, cidade, estado, cod\_curso)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

**Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, disciplina, nota1, nota2, dia, mes)

matricula\_aluno referencia aluno

**Tabela\_Curso\_Disciplina**(cod\_curso, cod\_disciplina)

cod\_curso referencia Tabela\_Curso

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

Tabela de relacionamento

**Tabela\_Disciplina\_Tipo** (cod\_disciplina, tipo\_disciplina)

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

**Tabela\_Professor** (CFE, nome\_professor, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

**Tabela\_Disciplina**(cod\_disciplina, nome\_disciplina, CFE\_prof, cod\_departamento)

CFE\_prof referencia Professor

**Tabela\_Disciplina\_Requisito**(cod\_disciplina, depende)

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

**Tabela\_Disciplina\_responsabiliade\_departamento** (qtd\_obrigatória, cod\_departamento, cod\_disciplina)

cod\_departamento referencia Tabela\_Departamento

cod\_disciplina referencia Tabela\_Disciplina

Analisando de forma contextual, o número total de horas depende de qual e de que tipo é a disciplina.

**RASCUNHO**

**ANTES:**

**Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, nota\_final, data, disciplina)

matricula\_aluno referencia aluno

Os históricos possuem dia e mês porem essas informações estariam todas em um único atributo(data) da tabela, não estando na primeira forma normal. Para normalizar foi necessário colocar cada informação em uma coluna diferente.

Um aluno pode estar cursando mais de uma disciplina ao mesmo tempo, logo, para a mesma matricula pode ser cadastradas nenhuma ou algumas disciplinas tornando a célula disciplina multivalorada, não estando na primeira forma normal. Para normalizar foi necessário criar uma nova tabela para armazenar as disciplinas e o campo chave da tabela histórico.

**DEPOIS:**

**Tabela\_Histórico**(matricula\_aluno, disciplina, nota\_final, dia, mes)

matricula\_aluno referencia aluno

**Tabela\_Histórico\_Disciplina** (matricula, disciplina)

matricula referencia Tabela\_Historico

--

ANTES:

**Tabela\_Curso** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Departamento

DEPOIS:

O nome do curso e a carga horaria depende do código do curso, porém não depende de cod\_departamento que é uma chave estrangeira, portanto não está na **segunda forma normal**. Isto gera problemas com a manutenção dos dados, pois se houver alteração no nome do produto teremos que alterar em todos os registros da tabela venda.

**Tabela\_Curso\_Departamento** (cod\_curso, cod\_departamento)

cod\_departamento referencia Departamento

Tabela de relacionamento

**Tabela\_Curso\_Dados** (cod\_curso, nome\_curso, carga\_horaria)

cod\_departamento referencia Departamento