

Engenharia Reversa A seguir o esquema físico de uma banco de dados relacional. Ele refere-se a um sistema (real) de apoio às atividades do professor.

Suponha que você é um analista recém contratado e que deve construir o DER deste sistema.

```
{ "unu3ulti", "N", 5,0 } // ultimo aluno pesquisado
{ "unu3ulqu", "N", 4,0 } // ultima questao incluida
{ "unu3ulli", "N", 5,0 } // ultimo livro
{ "unu3ulco", "C", 8,0 } // ultimo evento pesquisado
{ "unu3alun", "N", 6,0 } // ultimo aluno
{ "unu3taco", "C", 200,0 } // tabela de cores

{ "alu3coal", "N", 6,0 } // codigo de aluno 5+1
{ "alu3noal", "C", 30,0 } // nome do aluno
{ "alu3tual", "C", 5,0 } // turma atual deste aluno
{ "alu3stat", "C", 1,0 } // status (A ou I)
{ "alu3emai", "C", 40,0 } // email

{ "tur3cotu", "C", 5,0 } // codigo da turma
{ "tur3noin", "C", 30,0 } // nome da instituicao
{ "tur3nocu", "C", 30,0 } // nome do curso
{ "tur3nodi", "C", 30,0 } // nome da disciplina
{ "tur3shno", "C", 18,0 } // SHORT NAME DA DISCIPLINA
{ "tur3loca", "C", 12,0 } // LOCAL
{ "tur3nopr", "C", 30,0 } // nome do professor
{ "tur3case", "N", 2,0 } // carga horaria semanal em h/a
{ "tur3turn", "C", 1,0 } // turno (M ou N)
{ "tur3qdia", "C", 6,0 } // qtd seg/ter/qua/qui/sex/sab
{ "tur3hseg", "N", 4,0 } // INICIO NA SEGUNDA FEIRA
{ "tur3hter", "N", 4,0 } // INICIO NA TERCA FEIRA
{ "tur3hqua", "N", 4,0 } // INICIO NA QUADRTA FEIRA
{ "tur3hqui", "N", 4,0 } // INICIO NA QUINTA FEIRA
{ "tur3hsex", "N", 4,0 } // INICIO NA SEXTA FEIRA
{ "tur3hsab", "N", 4,0 } // INICIO NA SABADO
{ "tur3cort", "N", 2,0 } // cor a ser apresentada pela turma

{ "eve3coev", "C", 8,0 } // codigo do evento
{ "eve3daev", "D", 8,0 } // data do evento
{ "eve3deev", "C", 30,0 } // descricao do evento
{ "eve3indi", "C", 6,0 } // emb,apb,emv,apv,cor,lan

{ "eve3decu", "C", 6,0 } // descricao curta
{ "eve3peso", "N", 3,0 } // peso deste evento

{ "ava3coev", "C", 8,0 } // codigo do evento
{ "ava3coal", "N", 6,0 } // codigo do aluno
{ "ava3aval", "N", 4,1 } // valor da avaliacao
{ "ava3resp", "C", 254,0 } // gabarito desta folha alteracao a
{ "prg3cotu", "C", 5,0 } // codigo da turma
{ "prg3daau", "D", 8,0 } // data da aula
{ "prg3turn", "C", 1,0 } // turno (M ou N)
{ "prg3hora", "N", 4,0 } // HORA DE INICIO
{ "prg3qtau", "N", 1,0 } // qtd aulas
{ "prg3nume", "C", 5,0 } // numero do tema (vide PLANO.TEX)
{ "prg3even", "C", 8,0 } // evento deste cara
{ "prg3obse", "C", 25,0 } // observacao desta aula

{ "aul3nume", "C", 5,0 } // numero da aula
{ "aul3tema", "C", 32,0 } // tema da aula
{ "aul3exnu", "C", 32,0 } // numero do exercicio
{ "aul3text", "M", 10,0 } // texto livre desta aula

{ "que3codi", "N", 4,0 } // codigo da questao
{ "que3topi", "C", 8,0 } // topico
{ "que3grup", "N", 2,0 } // grupo
{ "que3dica", "C", 34,0 } // dica para o leitor entender
{ "que3enun", "M", 10,0 } // enunciado
{ "que3resp", "M", 10,0 } // resposta
{ "que3linh", "N", 2,0 } // qtd de linhas

{ "liv3codi", "N", 6,0 } // codigo do livro 5+1
{ "liv3chav", "C", 7,0 } // chave entre []
{ "liv3nome", "C", 60,0 } // Nome da obra
{ "liv3auto", "C", 60,0 } // nome dos autores
{ "liv3peri", "C", 40,0 } // periodico
{ "liv3vonu", "C", 12,0 } // volume e numero
{ "liv3anop", "C", 2,0 } // ano de publicacao
{ "liv3edit", "C", 50,0 } // editora
{ "liv3tipo", "C", 1,0 } // Tipo L=livro, A=artigo,
// S=software, M=monografia,
// V=videocassete, D=disco
// C=capitulo de livro, 0=outros

{ "liv3tema", "C", 6,0 } // tema principal
{ "liv3pags", "N", 4,0 } // qtidade de paginas
{ "liv3obor", "C", 40,0 } // observacoes sobre origem
{ "liv3isbn", "C", 14,0 } // IKC - indice kantek de catalogacao
{ "liv3dain", "D", 8,0 } // data de inclusao
{ "liv3empr", "C", 20,0 } // emprestado para
```

Para você fazer

Note que não estão representados índices e outras características físicas de implementação. Considere então que qualquer campo é acessado instantaneamente em qualquer ordem. Medite sobre o BD acima e busque resposta para as seguintes perguntas:

1. Suponha que um aluno frequentou uma disciplina no primeiro ano e o mesmo aluno fez outra disciplina no segundo ano. O BD acima sabe que os dois alunos são o mesmo ?
2. Embora não frequente, ocorre duas ou 3 vezes ao ano de um aluno originalmente inscrito na turma da manhã, no meio do semestre se transferir para a noite (mais raramente o oposto).
 - (a) Na prática, o que isso significa ?
 - (b) O BD acima suporta esta situação ?
 - (c) Com o que o programa que faz tal alteração teria que se preocupar ?
3. Voce consegue achar alguma explicação para a existência dos campos prg3hora e tur3hseg, tur3hter, qua, qui... ?
4. As chaves principais do sistema são TURMA=5C e EVENTO=8C neste caso, os primeiros 5 caracteres de EVENTO são idênticos ao código da TURMA. Rascunhe uma possível interpretação semântica desses dois códigos.
5. Qual poderia ser a finalidade da entidade UNU (a primeira) ?
6. Há uma turma na UTFPR que tem aula na terça em um local e na quarta em outro. O BD acima suporta isso ?

