**Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba**

**Bacharelado em Ciência da Computação**

**Sistemas de Bancos de Dados**

Profa. Sahudy Montenegro

**Projeto Integrado – Bases de dados brasileiras**

Tema 6 – Cadastro brasileiro de cursos universitários

Grupo 4:

José Vitor RA: 743556

Marcus Vinícius Natrielli Garcia RA: 743578

Victor Fernandes RA: 743600

William Giacometti RA: 743606

**Fase Intermediária: 03/04**

**Sumário:**

1. Descrição do minimundo 3

2. Definição de esquema de BD 3

3. Especificação de consultas em SQL 3

4. Apêndice 4

1. Descrição do minimundo

São muitos os cursos universitários existentes no Brasil, e, a partir disso, torna-se necessária a existência de um sistema para armazenar e organizar eles e suas informações. As Instituições de ensino contam com uma sigla identificadora única, seu nome completo e a sua natureza administrativa (pública ou privada) como atributos.

Os campi são identificados por um ID único, além de terem outras informações como o nome, o estado em que se localizam e a sigla da instituição ao qual pertencem. Por fim, os cursos também possuem um ID próprio, e possuem nome, grau do curso (bacharelado, licenciatura, mestrado, doutorado ou tecnólogo), o turno (matutino, noturno, integral ou vespertino), sua duração em semestres, o ano em que foi criado e o ID do campus em que o curso é ofertado.

Uma instituição pode ter vários campi, porém um campus só pertence a uma instituição. Além disso, um campus pode ter vários cursos e um curso pode ser ofertado em vários campi, desde que possuam IDs de curso diferentes um do outro.

1. Definição de esquema de BD

Modelo relacional do esquema do banco de dados proposto, baseado no código SQL presente no apêndice:

instituicao(sigla, nome\_instituicao, natureza\_administrativa)

campus(id\_campus, nome\_campus, estado, sigla\_instituicao)

curso(id\_curso, nome\_curso, grau, turno, duracao, ano\_criacao, id\_campus)

As chaves primárias estão identificadas em sublinhado. As chaves estrangeiras estão identificadas em tracejado.

1. Especificação de consultas em SQL

1ª) Listar sigla da instituição, nome, grau de especialização, turno e duração em semestres de cursos em instituições de uma certa natureza administrativa e que possuam um determinado termo no nome.

Campos de visualização do resultado: sigla, nome\_curso, grau, turno, duracao.

Campos de busca (ou das condições): nome\_curso (relativa) e natureza\_administrativa (absoluta).

Operadores de condições: nome\_curso (LIKE), natureza\_administrativa (=).

2ª) Ranquear campus que criaram mais cursos entre dois determinados anos, fornecendo a sigla, o nome e a natureza administrativa da instituição atrelada a eles, seu nome, estado e cidade onde se encontra e a quantidade de cursos criados.

Campos de visualização do resultado: sigla, nome\_instituicao, natureza\_administrativa, nome\_campus, estado, quantidade\_de\_cursos.

Campos de busca (ou das condições): ano\_criacao (absoluta).

Operadores de condições: ano\_criacao (<=, >=).

1. Apêndice

Código SQL do esquema do banco de dados:

CREATE TABLE instituicao(

sigla varchar(7),

nome\_instituicao varchar(50) NOT NULL,

natureza\_administrativa varchar(7) CHECK (natureza\_administrativa IN ('Pública', 'Privada')),

PRIMARY KEY(sigla)

);

CREATE TABLE campus(

id\_campus smallint,

nome\_campus varchar(40) NOT NULL,

estado char(2) NOT NULL CHECK (estado IN ('AC', 'AL', 'AP', 'AM', 'BA', 'CE', 'DF', 'ES', 'GO', 'MA', 'MT', 'MS', 'MG', 'PA', 'PB', 'PR', 'PE', 'PI', 'RJ', 'RN', 'RS', 'RO', 'RR', 'SC', 'SP', 'SE', 'TO')),

cidade varchar(40) NOT NULL,

sigla\_instituicao varchar(7),

PRIMARY KEY(id\_campus),

FOREIGN KEY(sigla\_instituicao) REFERENCES instituicao(sigla) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

);

CREATE TABLE curso(

id\_curso smallint,

nome\_curso varchar(40) NOT NULL,

grau varchar(12) NOT NULL CHECK (grau IN ('Bacharelado', 'Licenciatura', 'Mestrado', 'Doutorado', 'Tecnólogo')),

turno varchar(10) NOT NULL CHECK (turno IN ('Matutino', 'Integral', 'Noturno', 'Vespertino')),

duracao smallint NOT NULL CHECK (duracao > 0 AND duracao <= 12),

ano\_criacao smallint NOT NULL CHECK (ano\_criacao <= DATE\_PART('YEAR', CURRENT\_DATE) AND ano\_criacao > 1980),

id\_campus smallint NOT NULL,

PRIMARY KEY(id\_curso),

FOREIGN KEY (id\_campus) REFERENCES campus(id\_campus) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

);

Código SQL das consultas:

1ª)

SELECT sigla, nome\_curso, grau, turno, CONCAT(duracao, ' semestre(s)') AS duracao

FROM instituicao, campus, curso

WHERE instituicao.sigla = campus.sigla\_instituicao AND campus.id\_campus = curso.id\_campus AND nome\_curso LIKE '%<termo\_fornecido>%' AND natureza\_administrativa = <natureza\_fornecida>

ORDER BY sigla;

2ª)

SELECT sigla, nome\_instituicao, natureza\_administrativa, nome\_campus, estado, cidade, COUNT(\*) AS quantidade\_de\_cursos

FROM instituicao, campus, curso

WHERE campus.id\_campus = curso.id\_campus AND campus.sigla\_instituicao = instituicao.sigla AND ano\_criacao <= <ano\_fornecido1> AND ano\_criacao >= <ano\_fornecido2>

GROUP BY sigla, nome\_instituicao, natureza\_administrativa, nome\_campus, estado

ORDER BY quantidade\_de\_cursos DESC, sigla;