



PROJETO DE BANCO DE DADOS RELACIONAL

Controle das Atividades de TCC da UTFPR
Documento de Regras de Negócio

Atividade prevista no Plano de Ensino como
parte do procedimento de avaliação da
disciplina de **Banco de Dados 1**

Cornélio Procópio - PR

Junho de 2017

Histórico de Revisões do Projeto

Versão (XX.YY)	Data (DD/MMM/YYYY)	Autor	Descrição
01.00	29/MAI/2017	Prof. Giovani	Versão inicial
02.00	11/JUN/2017	Prof. Giovani	Inserida a Seção de Consultas a serem construídas sobre o BD projetado

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	4
1.1. PROPÓSITO.....	4
1.2. PÚBLICO ALVO	4
1.3. ESCOPO.....	4
1.4. SIGLAS.....	4
1.5. VISÃO GERAL DO DOCUMENTO	4
2. REGRAS DE NEGÓCIO	5
3. CONSULTAS SOBRE O BANCO DE DADOS PROJETADO	7
4. FORMAS DE ENTREGA E AVALIAÇÃO DO PROJETO	9
4.1. PRIMEIRA PARTE	9
4.2. SEGUNDA PARTE	9
5. OBSERVAÇÕES FINAIS.....	10

1. Introdução

1.1. Propósito

Este documento apresenta as regras de negócio a serem consideradas pelos *GRUPOS* (formados pelos alunos da disciplina de **BANCO DE DADOS 1**), fornecendo-lhes as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto de um banco de dados relacional, como parte do procedimento de avaliação da referida disciplina, conforme previsto no Plano de Ensino.

1.2. Público Alvo

Este documento destina-se aos alunos da disciplina de **BANCO DE DADOS 1**.

1.3. Escopo

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento, por parte dos *GRUPOS*, de um banco de dados relacional que permita controlar as informações relacionadas ao TCC para os cursos de graduação da UTFPR.

1.4. Siglas

A Tabela 1 apresenta a lista de siglas relevantes ao documento.

Tabela 1: Lista de siglas

Sigla	Descrição
DER	Diagrama Entidade-Relacionamento
RN	Regra de Negócio
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SQL	<i>Structured Query Language</i>
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

1.5. Visão geral do documento

O documento está estruturado conforme descrito a seguir.

- **A seção 2** enumera as regras de negócio.
- **Na seção 3** são enunciadas as consultas a serem atendidas.
- **Na seção 4** são listadas as formas de entrega e avaliação do projeto.
- **Na seção 5** são apresentadas observações finais.

2. Regras de Negócio

A seguir, na Tabela 2, são descritas as regras de negócio do projeto de banco de dados a ser desenvolvido.

Tabela 2: Regras de Negócio

Identificador	Descrição
RN01	Possibilitar o cadastramento dos departamentos acadêmicos da UTFPR ¹ . Cada departamento possui uma identificação exclusiva, além de nome e sigla (atributos obrigatórios).
RN02	Possibilitar o cadastramento dos cursos. Um curso possui uma identificação exclusiva, além de um nome (atributos obrigatórios). Um curso pertence a um único departamento, enquanto um departamento poderá ser formado por vários cursos, ao menos um.
RN03	Possibilitar o cadastramento dos professores. Um professor possui uma identificação exclusiva, além de nome (atributo obrigatório). Um professor pode estar vinculado a um departamento, não obrigatoriamente, enquanto à um departamento podem haver vários, ao menos um, professores vinculados.
RN04	Possibilitar o cadastramento da titulação dos professores. Uma titulação possui uma identificação exclusiva, além de uma descrição ² (atributo obrigatório). Um professor estará associado a uma única titulação, enquanto que uma titulação pode estar relacionada a vários professores, inclusive nenhum.
RN05	Possibilitar o cadastramento da carreira dos professores. Uma carreira possui uma identificação exclusiva, além de uma descrição ³ e sigla (atributos obrigatórios). Um professor possui uma única carreira, enquanto que uma carreira pode estar associada a vários professores, inclusive nenhum.
RN06	Possibilitar o cadastramento de alunos. Um aluno possui uma identificação exclusiva, além de nome e e-mail (ambos obrigatórios) e uma associação com um curso ao qual pertence. Um aluno pertence somente a um curso, enquanto que um curso poderá ter vários alunos (e ao menos um).
RN07	Possibilitar o cadastramento das linhas de pesquisa ⁴ . Uma linha de pesquisa possui uma identificação exclusiva, além de um nome (campo obrigatório). Precisa também ser guardada a informação sobre a linha que

¹ Apenas alguns, podendo ser os departamentos do câmpus Cornélio Procopio.

² Doutorado, mestrado, especialização ou bacharelado.

³ Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) ou Magistério Superior (MS).

⁴ Exemplos de linhas de pesquisa: Engenharia de Software, Sistemas Web e Multimídia Interativos, Biologia Computacional e Sistêmica, Processamento e Análise de Imagens, Recuperação de Dados Complexos, etc..

	eventualmente esteja sendo pesquisada por um determinado professor, onde um professor pode estar desenvolvendo pesquisas em várias linhas (ao menos em uma), enquanto que uma linha pode estar sendo investigada por vários professores, um, inclusive nenhum.
RN08	Possibilitar o cadastramento dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). TCC é uma atividade desenvolvida em duas etapas, denominadas: TCC1 e TCC2. Ambos são realizados em períodos (semestres) diferentes. Um TCC possui uma identificação exclusiva (TCC1 ou TCC2, a depender da etapa do TCC que estiver sendo desenvolvida). Um aluno realiza um TCC, enquanto um TCC é realizado por somente um aluno. Além disso, um TCC tem relação com uma única linha de pesquisa, enquanto que uma linha de pesquisa poderá estar contida em vários, um e inclusive nenhum TCC. Também, um professor poderá orientar vários, um e inclusive nenhum TCC, enquanto que um TCC será orientado obrigatoriamente por apenas um professor. Opcionalmente, poderá haver um co-orientador, valendo, para este, a mesma cardinalidade e participação de relacionamento descrita para o orientador, com exceção de que o TCC não precisará obrigatoriamente de um professor co-orientador. As demais propriedades descritivas de TCC são as seguintes: título, data de início, data de conclusão e nota obtida. Dessas propriedades, o título e a data de início são atributos obrigatórios.
RN09	Possibilitar o cadastramento dos prédios. Um prédio possui uma identificação exclusiva, além de nome (atributo obrigatório).
RN10	Possibilitar o cadastramento das salas. Uma sala possui uma identificação exclusiva ⁵ . Uma sala está localizada em um único prédio, enquanto um prédio possui várias salas, ao menos uma.
RN11	Possibilitar o cadastramento das bancas de defesa dos TCCs. Em relação a ambos, TCC1 e TCC2, é necessário constituir as bancas de defesa (uma banca para cada etapa de TCC). As propriedades descritivas, são as seguintes: a identificação exclusiva do TCC que está sendo defendido (etapa/aluno), data e horário da defesa (definir domínio deste atributo como <code>datetime (YYYY-MM-DD HH:MM:SS)</code>) e a sala de realização da defesa (uma banca estará alocada em uma, e somente uma sala, enquanto que em uma sala podem ser alocadas várias bancas, inclusive nenhuma). Além disso, a avaliação do TCC será realizada por 3 professores, incluindo o orientador (todos os atributos são obrigatórios). Um professor poderá integrar, como membro, várias, uma e inclusive nenhuma banca, enquanto que em uma banca um determinado professor estará vinculado uma única vez (ou como orientador, ou como membro 1 ou 2).

⁵ Exemplo: I205, P104, A143, etc..

3. Consultas Sobre o Banco de Dados Projetado

A seguir, na Tabela 3, são descritas as consultas a serem construídas, em SQL, e executadas sobre o banco de dados projetado.

Tabela 3: Consultas

Identificador	Descrição
C1	Encontre todos (concluídos ou não) os TCCs dos alunos dos cursos de um determinado departamento. No resultado, mostre a etapa do TCC, o nome do aluno que o realizou, a data de início e de conclusão do TCC, o nome do curso e de seu respectivo departamento. O resultado projetado deve estar ordenado pelo nome do aluno (ordem alfabética).
C2	Encontre todos os TCC1 concluídos em um determinado ano e que tenham sido orientados por um determinado professor. No resultado, mostre a etapa do TCC, o seu título, a linha de pesquisa na qual ele foi desenvolvido, o aluno responsável pela sua execução, o nome do professor orientador, a data de início e de conclusão do TCC. O resultado projetado deve estar ordenado pela data de conclusão, da mais recente para a mais antiga.
C3	Encontre todas as linhas de pesquisa que estejam sendo pesquisadas por dois ou mais professores. No resultado, mostre o nome das linhas de pesquisa, os nomes dos professores que as pesquisam, e os nomes dos departamentos aos quais os professores estão vinculados. Tudo, ordenado pelo nome da linha de pesquisa (ordem alfabética).
C4	Encontre todas as bancas de TCC (1 e 2), realizadas em um determinado bloco, em um determinado período de anos (ex.: entre 2015 e 2016), no turno da tarde (compreendido entre 12 e 18h). No resultado, mostre a etapa do TCC, o nome do aluno, o nome do orientador, o dia (no formato DD-MM-YYYY) de defesa da banca, o horário (no formato HH:MM) de defesa da banca, a sala na qual a defesa da banca foi realizada, e o nome do prédio. O resultado deve ser projetado pela ordem ascendente do dia de defesa da banca.
C5	Encontre os professores que nunca integraram uma banca de defesa de TCC na condição de membro 2. No resultado, mostre a identificação exclusiva do professor, seu nome e o departamento (sigla) que o emprega. Ordene o resultado por ordem alfabética de departamento (sigla).
C6	Encontre todas as linhas de pesquisa, mesmo que alguma não esteja sendo pesquisada. No resultado, mostre o nome da linha de pesquisa e o nome do professor pesquisador. O resultado deve ser mostrado em ordem alfabética pelo nome da linha pesquisa.

C7	Encontre a quantidade de TCCs concluídos, por linha de pesquisa e por etapa de TCC. No resultado, mostre o nome da linha de pesquisa, a etapa na qual o TCC foi realizado e as respectivas quantidades, somente quando a quantidade de TCCs concluídos por linha, por etapa, for superior a 1.
C8	Encontre as salas nas quais não foram alocadas bancas de defesa de TCC em um determinado ano. No resultado, mostre o código da sala e o nome do prédio no qual a sala está localizada.
C9	Encontre a quantidade de vezes que cada professor atuou como orientador. No resultado, mostre o nome do professor e a quantidade de orientações.
C10	Encontre a quantidade de TCC2 concluídos em um determinado ano, por departamento e por professor. No resultado, mostre a etapa do TCC, o ano de sua conclusão, a quantidade de TCC2 concluídos, o nome do departamento (SIGLA) e o nome do professor.

4. Formas de Entrega e Avaliação do Projeto

A forma de entrega será via *Moodle*, por meio de tarefas agendadas pelo professor da disciplina. Os *GRUPOS* serão avaliados com base nas entregas realizadas.

A entrega será em duas partes, explicadas a seguir.

4.1. Primeira Parte

Deverá ser entregue um arquivo que contenha a modelagem de dados (modelo/esquema/projeto lógico do banco de dados em desenvolvimento), em atenção às Regras de Negócio descritas na Seção 2.

Exemplo de nome arquivo: **GrupoX_Parte1.???**

Em relação à Notação da linguagem de modelagem a ser utilizada no desenvolvimento, será aceita **Chen** ou **Pé de Galinha**.

4.2. Segunda Parte

Deverão ser entregues dois arquivos:

- a. Script SQL, contendo o esquema e os dados do banco de dados projetado.
 - i. Exemplo de nome do arquivo: **GrupoX_Parte2a.sql**; e
- b. Arquivo compactado (zipado), contendo os scripts SQL, um para cada uma das consultas solicitadas.
 - i. Exemplo de nome do arquivo: **GrupoX_Parte2b.zip**

5. Observações Finais

Recomenda-se atentar às seguintes observações:

- a. A decisão acerca de qual ferramenta de modelagem de dados, bem como o SGBD a ser utilizado, fica a critério do grupo;
- b. As soluções, tanto da Primeira como Segunda Parte, devem considerar o emprego dos conceitos expostos em aula, previstos no Plano de Ensino da disciplina; e
- c. Casos omissos ou situações não previstas serão resolvidos pelo professor da disciplina.