



Primeira Prova de Banco de Dados
Prof. Mariane Moreira de Souza
Semestre: 2025/2 - Data: 17/09/2025
Valor: 20 pts

Matrícula: _____ Nota: _____

Questão	Valor (pts)	Nota (pts)
01	10	
02	10	

1) Uma startup está desenvolvendo uma rede social acadêmica para pesquisadores, estudantes e instituições. O domínio do sistema é descrito abaixo:

- A rede possui **usuários**, que podem ser **pesquisadores, estudantes ou professores**.
 - Cada usuário é identificado por um **e-mail único** e possui **nome, data de nascimento e país de origem**.
 - Além disso:
 - Pesquisadores têm área de pesquisa principal.
 - Estudantes têm nível (graduação, mestrado, doutorado).
 - Professores têm titulação e instituição de vínculo.
- Os usuários podem criar **publicações** (artigos, posts, datasets, apresentações).
 - Cada publicação possui um ID único, título, tipo, data e pode ter **um ou mais autores (usuários)**.
 - Uma publicação pode citar outras publicações.
- Usuários podem interagir entre si através de **conexões** (similar a "amizade" ou "seguindo"), que possuem:
 - Usuário A, Usuário B, tipo de conexão (amizade, colaboração, mentoria, seguindo), data de início.
- O sistema gerencia **projetos de pesquisa**:
 - Cada projeto possui um código, título, área temática, data de início e de fim.
 - Um projeto pertence a uma **instituição** (identificada por CNPJ, nome, país e tipo: universidade, empresa, instituto).
 - Vários usuários podem participar de um projeto com diferentes **papéis** (coordenador, pesquisador associado, bolsista).



- Cada publicação pode estar vinculada a um ou mais **projetos de pesquisa**.
- Além disso, o sistema oferece **eventos acadêmicos** (conferências, workshops):
 - Um evento tem código, nome, local, data de início e de fim.
 - Usuários podem se inscrever em eventos.
 - Publicações podem ser apresentadas em eventos.

A partir da descrição acima, elabore o **Modelo Entidade-Relacionamento (MER)** que represente corretamente as entidades, atributos e relacionamentos do domínio (5,0). Em seguida, gere o **Modelo Relacional (MR)** equivalente (5,0).

2) Uma universidade mantém seus dados na seguinte tabela:

Matrícula(ID_Matrícula, Data_Matrícula, RA_Aluno, Nome_Aluno, CPF_Aluno, Curso_ID, Nome_Curso, Coord_Curso, Disciplina_ID, Nome_Disciplina, Carga_Horária, Professor_ID, Nome_Professor, Titulação_Professor, Nota, Frequência)

Com base nessa estrutura:

1. Identifique pelo menos **quatro problemas de anomalias** (inserção, atualização e exclusão) e de redundância que podem ocorrer nesse modelo. (2,0)
2. Essa tabela está na **Terceira Forma Normal (3FN)**? Justifique. Caso não esteja, realize a decomposição da tabela acima até a **Terceira Forma Normal (3FN)**, apresentando as novas tabelas (4,0).
3. Justifique **como cada etapa de normalização** (1FN, 2FN, 3FN) contribuiu para a melhoria do esquema. (2,0)
4. Apresente o **modelo relacional resultante** com as tabelas, informando chaves primárias e estrangeiras (2,0).