



MAPA – Material de Avaliação Prática da Aprendizagem

Acadêmico: Robson Cruz Santos	R.A. 22117001-5
Curso: Engenharia de Software	
Disciplina: Banco de Dados I	
Valor da atividade: 3,50	Prazo: 30/06/2024 23:59

Leia o enunciado:

Uma empresa que trabalha com projeto e a montagem de Stands, e pretende criar um sistema para as suas operações. Você foi contratado para fazer o projeto de bancos do sistema de gestão de projetos de Stands. O sistema permitirá a gestão das informações sobre os projetos, colaboradores, equipes e clientes. A seguir, são apresentadas as regras e informações que devem ser mantidas para cada sobre cada uma das entidades a serem manipuladas pelo sistema:

- Sobre os colaboradores, deve-se armazenar o nome, cpf, telefone, endereço, email, cargo, salário e dados bancários. Um colaborador deve fazer parte apenas de uma equipe, e uma equipe pode ter vários colaboradores.
- Para cada equipe, deve-se armazenar o seu código e setor (desenvolvimento e montagem). Sendo que para cada projeto, trabalham uma equipe de desenvolvimento e uma equipe de montagem (que também fará a desmontagem do stand). Além disso, uma equipe poderá desenvolver/montar muitos projetos.
- Sobre cada cliente, deve-se armazenar o nome, CNPJ/CPF, Inscrição Estadual/Registro Geral, endereço completo, telefone e e-mail. Os clientes podem contratar diversos projetos, entretanto, um projeto pode ser contratado por apenas um cliente.

- Sobre cada projeto deve-se armazenar a descrição, o código do cliente que solicitou orçamento/contratou o desenvolvimento do projeto, a URL do orçamento (link do OneDrive), e a URL os arquivos do projeto (link do OneDrive). O projeto deve guardar a informação do status do projeto, podendo ser: orçamento à desenvolvimento à montagem à finalização.

Considerações: todas as entidades deverão possuir um atributo Identificador.

Para esta atividade mapa, você deve:

Faça o Projeto Conceitual (DER) do projeto descrito acima.

Resposta aqui!!

1). Faça o Projeto Conceitual (DER) do projeto descrito acima.

O projeto conceitual foi desenvolvido através da técnica de modelagem entidade relacionamento, com o auxílio do software de modelagem de bancos de dados brModelo 2.0 (CÂNDIDO, 2005).

No brModelo é possível desenvolver diagramas de modelo conceitual, lógico e físico de bancos de dados relacionais e não relacionais (MELLO, CÂNDIDO e NETO, 2021); assim como o MySQL Workbench (GILMORE *et al.*, 2024) e o Oracle SQL Developer Data Modeler (CHERIAN, 2023), que utilizam notações próprias, que são modificações das notações de Chen em 1976 e Crow's Foot, o brModelo faz uso da notação desenvolvida por Heuser (2001), definida por ser uma melhoria das notação desenvolvida por Chen (CHEN, 1990) e Min-Max, permitindo capturar mais complexidades no modelo de dados.

A figura 1, mostra o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) para o banco de banco de dados de uma empresa de montagem de *stands*.

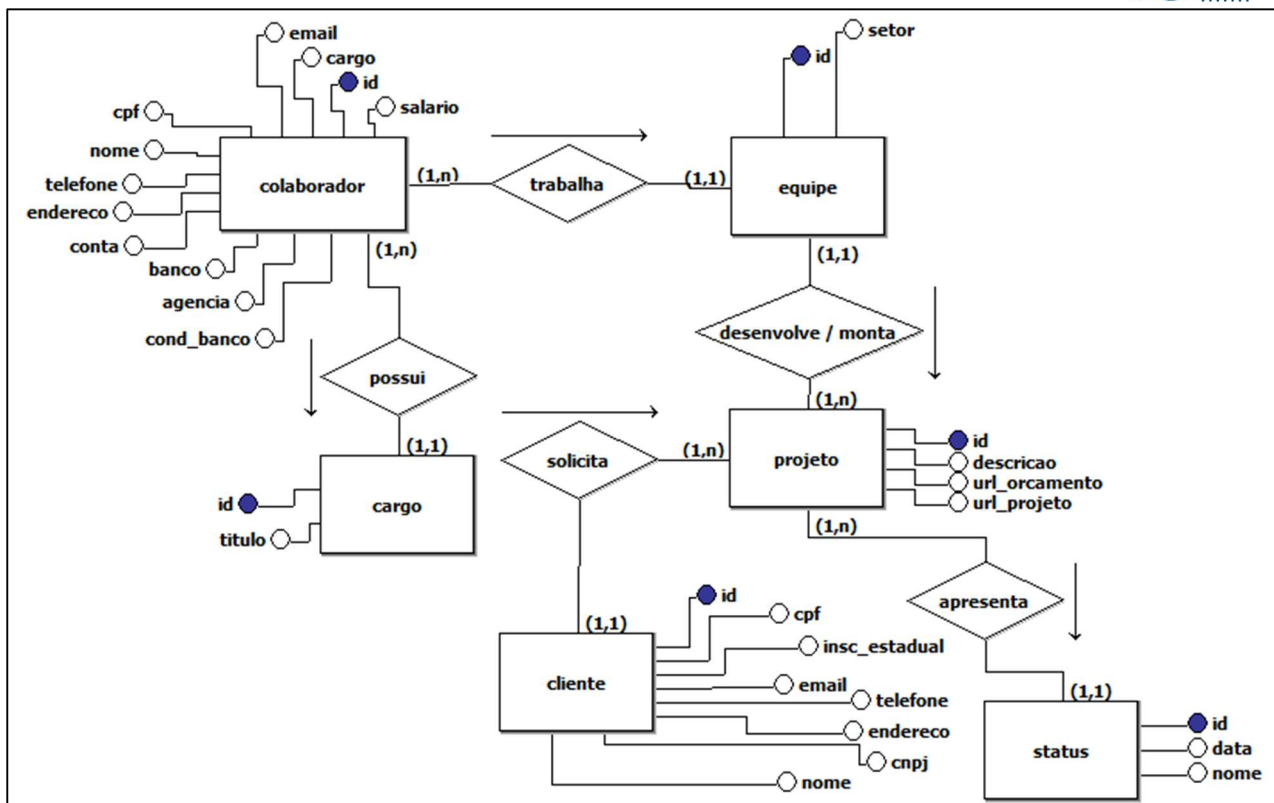


Figura 1. Diagrama Entidade Relacionamento (DER) para o projeto de bancos de dados de uma empresa de montagem de *stands*.

Fonte: Produzido pelo aluno com auxílio do software brModelo.

Na figura 1, é possível observar que houve necessidade de criar as entidades *cargo* e *status*, objetivando eliminar redundâncias nos conjuntos de objetos das entidades relacionadas e assim manter o banco de dados consistente (RAMARKKRISHNAN e GEHRKE, 2011; YANAGA e PEDROSO, 2016; SILBERSCHATZ, KORTH e SUDARSHAN, 2024). No DER da figura 1, cada entidade é identificada por um atributo de chave primária (*id*), apresentado por um círculo destacado em azul, e os demais atributos estão representados por círculo vazio.

O DER, representado na figura 1, mostra 6 entidades e um conjunto de 5 relacionamentos entre as entidades. As entidades com seus atributos e os relacionamentos são detalhadas da seguinte forma:

1. Colaborador:

- Atributos: *cpf*, *nome*, *telefone*, *endereço*, *conta*, *banco*, *agência*, *cond_banco*, *email*, *salário*.
- Relacionamentos: possui um *cargo*, trabalha em uma *equipe*.

2. Cargo:



- Atributos: id, título.
- Relacionamentos: possui um ou mais colaboradores.

3. Equipe:

- Atributos: id, setor.
- Relacionamentos: desenvolve ou monta projetos, possui um ou mais colaboradores.

4. Projeto:

- Atributos: id, descrição, url_orçamento, url_projeto.
- Relacionamentos: é solicitado por um cliente, é desenvolvido por uma equipe, apresenta um status.

5. Cliente:

- Atributos: id, cpf, insc_estadual, email, telefone, endereço, cnpj, nome.
- Relacionamentos: solicita um ou mais projetos.

6. Status:

- Atributos: id, data, nome.
- Relacionamentos: é apresentado por um ou mais projetos.

Os relacionamentos e suas cardinalidades são dados da seguinte maneira:

1. Possui (entre Colaborador e Cargo):

- Cardinalidade: Um colaborador possui um cargo e um cargo pode ser associado a vários colaboradores.

2. Trabalha (entre Colaborador e Equipe):

- Cardinalidade: Um colaborador trabalha em uma equipe e uma equipe pode ter vários colaboradores.

3. Desenvolve/Monta (entre Equipe e Projeto):

- Cardinalidade: Uma equipe desenvolve ou monta um projeto ou muitos projetos e um projeto é desenvolvido ou montado por uma equipe.

4. **Solicita** (entre Cliente e Projeto):

Cardinalidade: Um cliente solicita um projeto ou muito projetos e um projeto é solicitado por um cliente.

5. **Apresenta** (entre Projeto e Status):

- Cardinalidade: Um projeto apresenta um status e um status é apresentado por um projeto.

O DER, ilustrado na figura 1, proporciona uma visão clara das relações entre os colaboradores, suas equipes, os projetos em que trabalham, os clientes que solicitam esses projetos e o status atual de cada projeto. Essa estrutura é fundamental para gerenciar as informações de forma eficiente pela empresa contratante.

REFERÊNCIAS BIBLIORÁFICAS

CÂNDIDO, **Aprendizagem em Banco de Dados: Implementação de Ferramenta de Modelagem E.R**, 2005. Monografia de Especialização. Universidade Federal de Santa Catarina. 44p.

CHEN, Peter. **Modelagem de Dados: A Abordagem Entidade Relacionamento para Projeto Lógico**. Tradução Cecília Camargo Bartalotti São Paulo, McGraw-Hill, 1990.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. Porto Alegre: Instituto de informática da UFRGS, Sagra Luzzato, 2001, Série livros didáticos nº 4.

GILMORE, Edward *at al.* **MySQL 8.0 Reference Manual**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/introduction.html> Acesso em: 22 mai. 2024.

MELLO, Ronaldo dos Santos; CÂNDIDO, Carlos Henrique; S. NETO, Milton Bittencourt. brModelo: An Initiative for Aiding Database Design. **Journal of Information and Data Management**, [S. l.], v. 12, n. 2, 2021. DOI: 10.5753/jidm.2021.1983. Disponível em: <https://journals-sol.sbc.org.br/index.php/jidm/article/view/1983>. Acesso em: 22 mai. 2024.



CHERIAN, Celin. 2023. Oracle SQL Developer Data Modeler User's Guide. Release 23.1. Disponível em: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/sql-developer-data-modeler/23.1/index.html> Acesso em: 22 mai. 2024.

RAMARKRISHNAN, Raghu; GEHRKE. Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dado**. Tradução: Célia Taniwake. Porto Alegre: AMGH, 2011

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, K. **Sistema de Banco de Dados**. Tradução: Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2024.

YANAGA, Edson; PEDROSO, Victor de Marqui. **Banco de Dados**. Maringá: Unicesumar, 2016.