

Exercício 2

Integrante: Wesley Bernardes (020321)

1) Defina estes termos: entidade, conjunto de entidades, atributo, chave.

- **Entidade:** Um objeto do mundo real que pode ser identificado de maneira única e armazenado no banco de dados. Exemplo: um funcionário de uma empresa.
- **Conjunto de Entidades:** Um agrupamento de entidades semelhantes que compartilham os mesmos atributos. Exemplo: o conjunto de todos os funcionários de uma empresa.
- **Atributo:** Uma propriedade ou característica de uma entidade. Exemplo: nome e CPF de um funcionário.
- **Chave:** Um atributo (ou conjunto de atributos) que identifica de forma única uma entidade dentro de um conjunto de entidades. Exemplo: o CPF de um funcionário.

2) Defina estes termos: relacionamento, conjunto de relacionamentos, atributos descritivos.

- **Relacionamento:** Associação entre duas ou mais entidades. Exemplo: um funcionário trabalha em um departamento.
- **Conjunto de Relacionamentos:** Conjunto de instâncias de um relacionamento entre entidades. Exemplo: o conjunto de todas as associações entre funcionários e departamentos.
- **Atributos Descritivos:** São atributos que descrevem um relacionamento, em vez de descrever uma entidade. Exemplo: a data de admissão em um relacionamento entre um funcionário e um departamento.

3) O que são hierarquias de classe? O que é agregação? Dê um exemplo motivando o uso de cada um destes construtores do projeto de modelo ER.

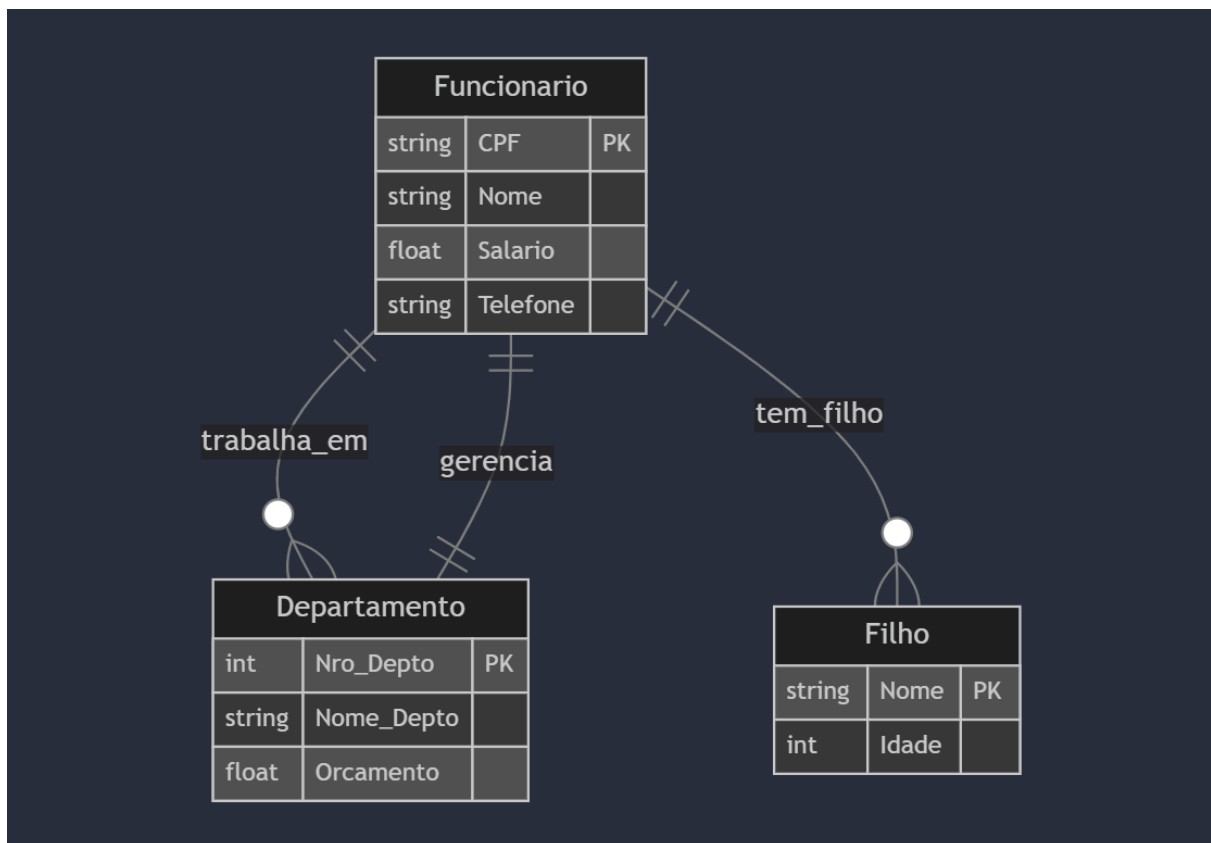
- **Hierarquias de Classe:** Permitem a modelagem de especialização e generalização em entidades.
 - **Exemplo:** Um banco de dados de universidade pode ter uma entidade "Pessoa" que se divide em "Aluno" e "Professor". O "Aluno" pode ter atributos específicos como "curso", e o "Professor" pode ter "especialidade".
 - **Motivação:** Facilita a reutilização de atributos comuns e modela melhor a realidade.
- **Agregação:** É um modelo que permite que um relacionamento seja tratado como uma entidade para se relacionar com outras entidades.
 - **Exemplo:** Em um banco de dados de projetos, um relacionamento "Trabalha_em" entre "Funcionário" e "Projeto" pode ser promovido a uma entidade chamada "Alocação", que então se relaciona com "Departamento".
 - **Motivação:** Permite capturar informações adicionais sobre um relacionamento, como a "carga horária" no projeto.

4) Por que projetar um banco de dados para uma grande empresa é particularmente difícil?

- **Complexidade dos Dados:** Muitas entidades e relacionamentos interligados.
- **Volume de Dados:** Grandes quantidades de registros exigem otimizações de desempenho.
- **Requisitos em Mudança:** Empresas frequentemente ajustam processos, exigindo mudanças no esquema.
- **Segurança e Controle de Acesso:** Nem todos os usuários devem acessar todas as informações.
- **Consistência e Integridade:** Deve-se garantir que dados críticos estejam sempre corretos e coerentes.

5) Um banco de dados de uma empresa necessita armazenar informações sobre funcionários (identificados pelo cpf, com salário e telefone como atributos), departamentos (identificados pelo

nro-depto, com nome-depto e orçamento como atributos), e filhos dos funcionários (com nome e idade como atributos). Os funcionários trabalham em departamentos; cada departamento é gerenciado por um funcionário; um filho deve ser identificado univocamente pelo nome quando o pai ou a mãe (que é um funcionário; considere que apenas o pai ou a mãe trabalhe na empresa) é conhecido. Não estamos interessados nas informações sobre um filho depois que a mãe ou o pai deixa a empresa. Desenhe um diagrama ER que capture essa informação.



6) Um banco de dados de universidade contém informação sobre professores (identificados pelo CPF) e cursos (identificados pelo id-curso). Os professores ministram cursos; cada uma das seguintes situações está relacionada ao conjunto de relacionamentos Ministra. Para cada situação, desenhe um diagrama ER que a descreva.

1. Os professores podem ministrar o mesmo curso em diversos semestres, e cada oferta do curso deve ser registrada.

2. Os professores podem ministrar o mesmo curso em diversos semestres, e apenas a oferta mais recente de tal curso precisa ser registrada.

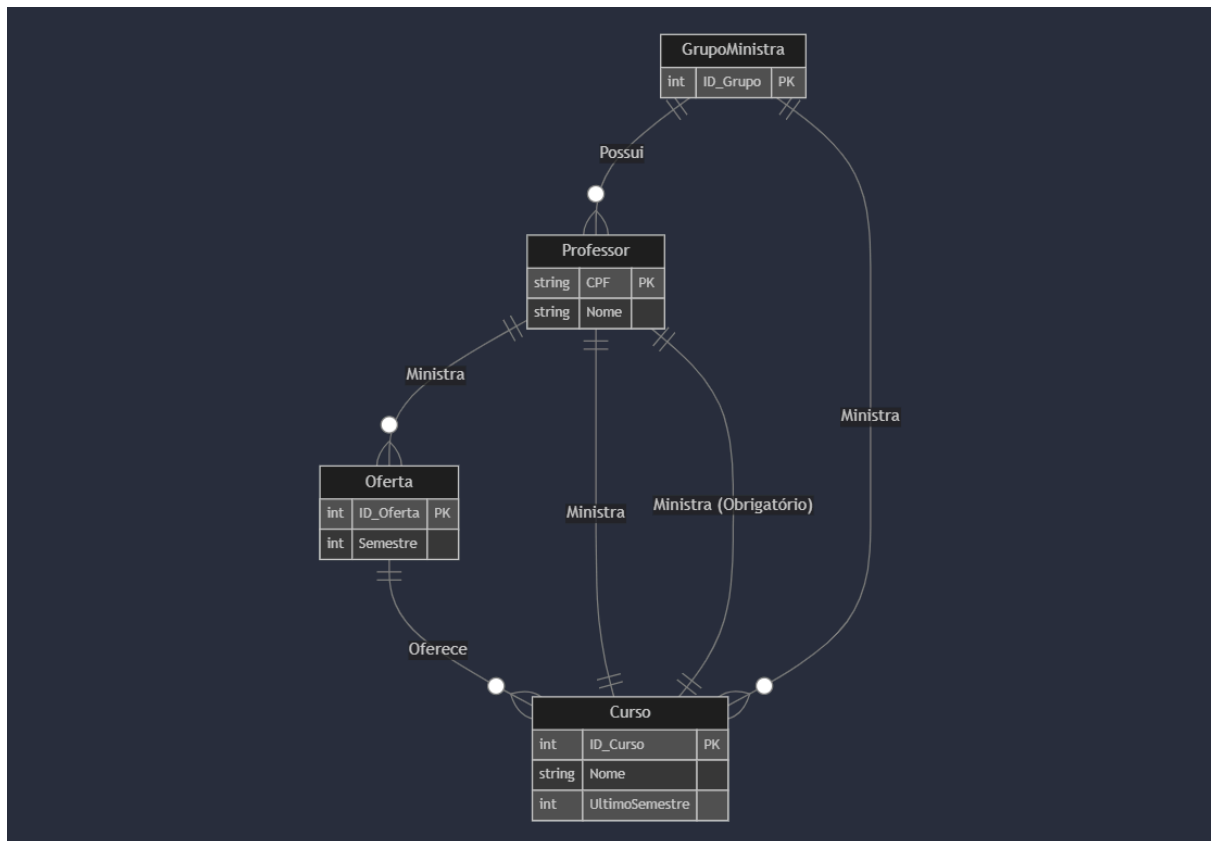
3. Todo professor deve ministrar algum curso.

4. Todo professor ministra exatamente um curso (não mais, nem menos).

5. Todo professor ministra exatamente um curso (não mais, nem menos), e todo curso deve ser ministrado por algum professor. 6. Agora suponha que certos cursos possam ser ministrados por um grupo de professores em conjunto, mas é possível que nenhum professor em um grupo possa ministrar o curso.

6. Agora suponha que certos cursos possam ser ministrados por um grupo de professores em conjunto, mas é possível que nenhum professor em um grupo possa ministrar o curso.

Modele cada caso e adicione entidades e relacionamentos adicionais se necessário.



7) O proprietário da Livros & Cia, pensou sobre o que ela desejava e forneceu um sumário conciso ao analista (você): “Desejo que meus clientes fossem capazes de navegar no meu catálogo de livros e solicitar pedidos pela Internet. A maioria de meus clientes corporativos me liga e me fornece o número ISBN de um livro e a quantidade; eles pagam com cartão de crédito. Se não tenho cópias suficientes em estoque, solicito cópias adicionais e atraso a remessa até que as novas cópias cheguem. Meu catálogo inclui todos os livros que vendo. Para cada livro, o catálogo contém seu número ISBN, título, autor, preço de aquisição, preço de venda, e o ano em que o livro foi publicado. A maioria dos meus clientes é cadastrada, e tenho registros com seus nomes e endereços. Em meu novo site, os clientes devem se identificar primeiro através de seu número único de identificação de cliente. O pedido deve conter a data, quantidade e a forma de pagamento.

