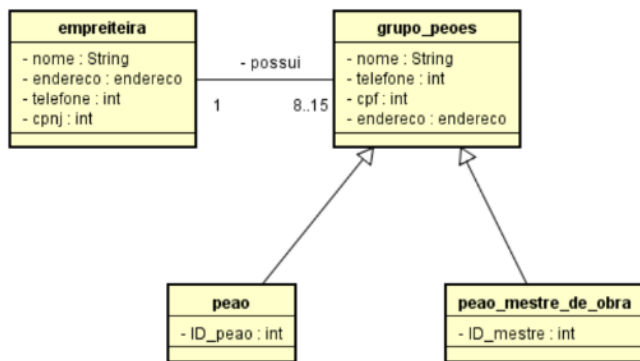


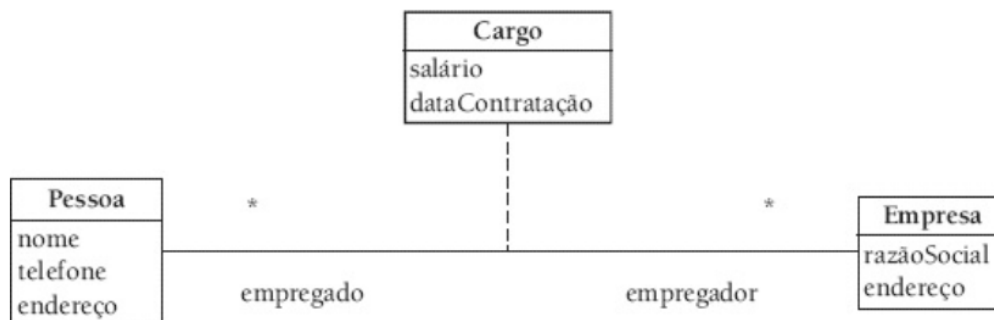
Alunos:  
Gabriel Abramovick - 1091392223037  
João Pedro – 1091392223001  
2º DSM

## Exercícios Diagrama de Classe

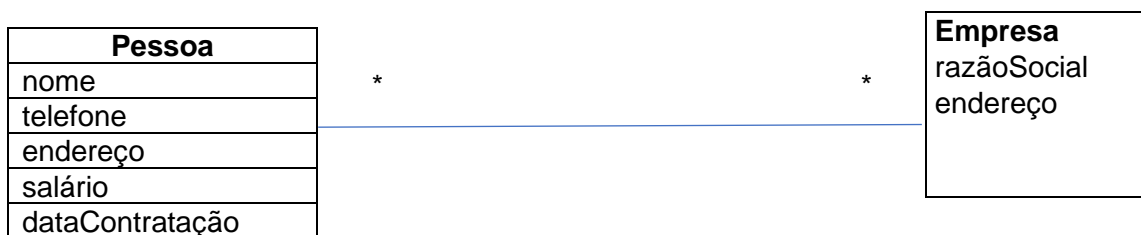
**RESOLVIDO 01:** Represente, por meio de um diagrama de classes, o fatos de que uma **empreiteira** possui **diversos peões**, sendo que cada grupo, de no mínimo 8 e no máximo 15, é chefiado por um **peão** que exerce o papel de **mestre de obra**



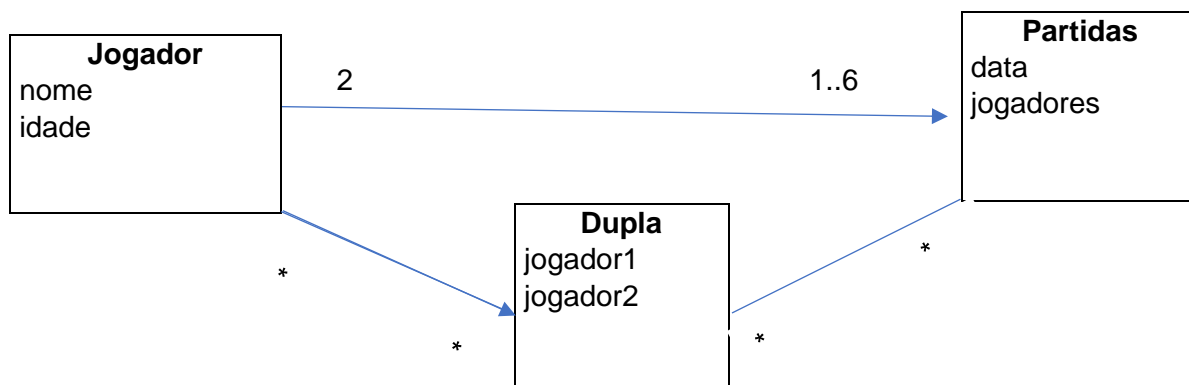
**EXERCICIO 01:** Considere o diagrama de classes a seguir, que exibe uma classe associativa entre as classes Pessoa e Empresa. Crie um diagrama de classes equivalente ao fornecido a seguir, mas sem utilizar uma classe associativa



**Diagrama equivalente:**



**EXERCICIO 02:** Considere o seguinte discurso relativo a um sistema de partidas de tênis: “Num torneio de tênis, cada **partida** é disputada entre **dois jogadores**. **Pretende-se** manter informação sobre o nome e a idade dos jogadores; data da partida e atribuição dos jogadores às partidas. O máximo de partidas que um jogador poderá realizar são seis e o mínimo uma”. Desenhe o diagrama de classes correspondente. Observe que aqui um jogador pode participar de muitas partidas e cada dupla participa de mais de uma partida. Além disso, a pontuação obtida pelos jogadores não pode ser atribuída a nenhum objeto da classe jogador e nem da classe partida.



**EXERCICIO 03:** Considere o seguinte problema:

Uma revista científica possui título, ISSN e periodicidade  
 Essa revista publica diversas edições com os seguintes atributos: numero da edição, volume da edição e data de edição. Importante destacar que cada instancia da classe edição relaciona-se única e exclusivamente uma instancia da classe revista científica, não podendo relacionar-se com nenhuma outra  
 Um artigo possui título e nome do autor. Um artigo é um conteúdo exclusivo de uma edição. E uma edição obrigatoriamente tem que possuir no mínimo 10 e no máximo 15 artigos

Exemplos de Classes:

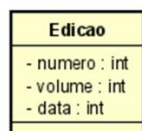
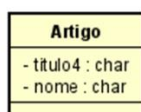
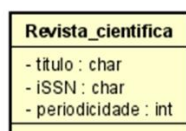
- **Revista\_cientifica**
  - Atributos: título, ISSN e periodicidade
- **Edição**
  - Atributos: numero da edição, volume da edição e data de edição
- **Artigo**
  - Atributos: título e nome do autor

Observar:

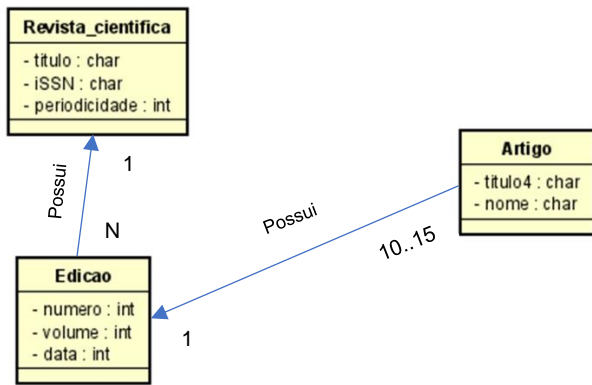
- Uma revista científica possui edições
- Cada edição da revista possui de 10 a 15 artigos
- O Relacionamento aqui é de composição, pois cada revista possui sua edição (que faz parte dela), assim como, composição para artigo e edição

**Esboço Resolução**

Classes definidas pelo problema



## Relacionamento entre as classes utilizando composição



### EXERCICIO 04: Considere o seguinte problema:

Uma empresa pretende desenvolver um sistema de folha de pagamento cujo processo de modelagem utilizará UML. Essa empresa tem três tipos de colaborador: o comissionado, o horista e o assalariado. Todos os colaboradores registram, por efeito de controle, o número de horas trabalhadas no mês. Adicionalmente, os comissionados registram o valor do percentual de comissão e o valor total de vendas acumulado no mês; os horistas registram o valor recebido por hora; e os assalariados registram o valor do salário

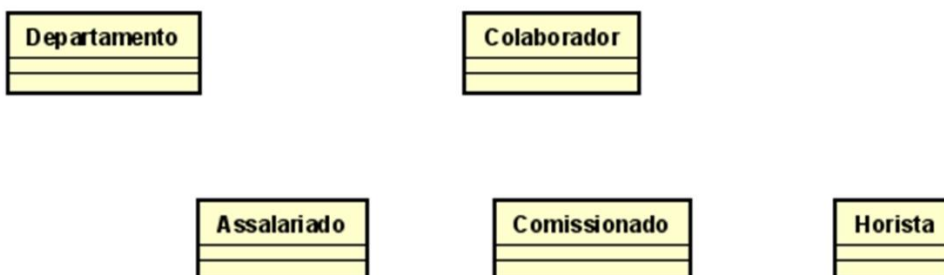
Cada colaborador pertence a um departamento e cada departamento possui pelo menos um colaborador. No final de cada mês, cada departamento deve calcular o salário dos seus colaboradores da seguinte forma:

- Os comissionados devem receber o valor total das vendas multiplicadas pela percentagem, independentemente do número de horas trabalhadas;
- os horistas devem receber o valor da hora trabalhada multiplicado pelo número de horas trabalhadas
- e os assalariados devem receber o valor nominal do salário

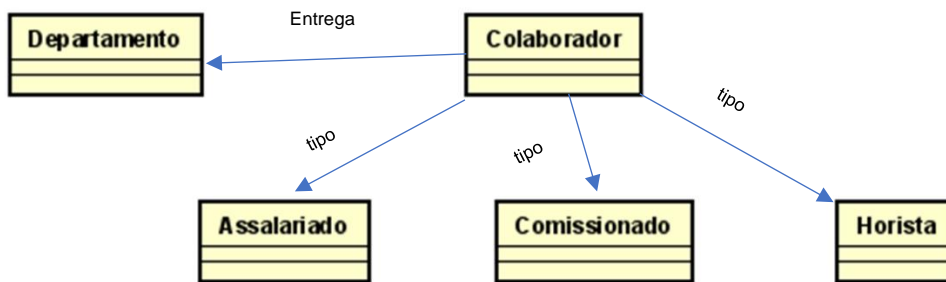
Considerando essa situação e que o modelo que será elaborado para representá-la utilizará herança e polimorfismo, desenhe um diagrama de classe UML que contenha:

- as classes que representam as entidades mencionadas (departamento, colaborador e seus tipos)
- as respectivas associações, atributos e métodos, não sendo necessário tipar os atributos
- eventuais classes abstratas com a indicação da restrição {abstract}
- a multiplicidade de papel das associações
- ao lado de cada ocorrência do método para cálculo do pagamento, sua definição na forma de uma expressão que combine os valores dos atributos de classe.

Esboço das classes do problema proposto



**Resolver:** Relacionamento entre as classes



**Resolver:** Faltam definir os atributos e métodos das respectivas classes

**EXERCÍCIO 05:** Considere o seguinte problema:

A Coordenação de Gestão de Pessoas (CGP) de uma empresa solicitou à equipe de TI que desenvolvesse um aplicativo (app) para a criação de uma rede social on line que incentivasse os empregados a idealizar e executar projetos.

A fim de realizar o levantamento de requisitos, a equipe de desenvolvimento se reuniu com a CGP e alguns empregados e, para melhorar a comunicação entre os envolvidos, os analistas de sistemas da empresa optaram pela prototipação de telas do app, conforme os diagramas abaixo:

[illegible]

Tendo-se usado a abordagem de prototipação, foram documentados os seguintes requisitos:

- Todo colaborador deve informar número de matrícula, nome, endereço de email e senha de login para se cadastrar no app e poder registrar projetos e enviar comentários; a coordenação de um projeto é atribuída automaticamente ao colaborador que o registrar
- Cada projeto pode ser classificado em uma de duas possíveis categorias: “Melhoria de processo” ou “Social”; além dos dados em comum para ambas as categorias, um projeto de “Melhorias de Processo” deve ser alocado ao departamento (selecionado de uma lista) em que ele será aplicado e os resultados esperados devem ser informados (conforme o protótipo 01); para um projeto “Social”, deve-se indicar o público beneficiário (conforme o protótipo 02)

- Uma vez registrado o projeto, qualquer colaborador pode visualizá-lo no app e registrar um ou mais comentários para contribuir com o refinamento da ideia (conforme o protótipo 03); os comentários são visualizados em ordem cronológica, por data e horário
- O coordenador do projeto pode incluir até três colaboradores para participarem da equipe

**Resolver:** Considere a situação e as informações apresentadas, construa um diagrama de classes que esteja em conformidade com os requisitos, indicando os atributos de cada classe e as associações entre as classes

**Esboço Resolução:**

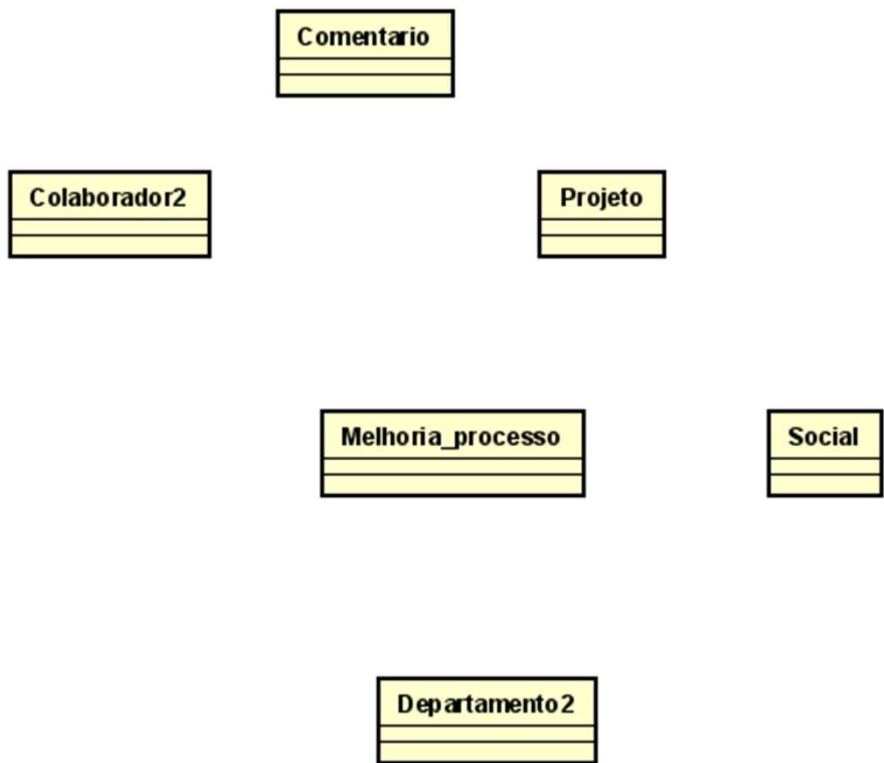
Para a solução do exercício devemos considerar algumas classes:

- **Colaborador**
  - Atributos: número de matrícula, nome, endereço de email e senha de login
- **Projeto**
  - Atributos: id, nome, descrição e duração
  - A classe Projeto tem duas subclasses: “Melhoria de processo” e “Social”
- **Departamento**
  - Atributo: nome
  - Departamento está associado a Melhoria de processo
- **Classe associativa Comentário:** aqui temos uma relação de muitos para muitos entre colaborador e projeto. Neste caso, podemos considerar como classe associativa
  - Atributo: texto, data e hora
- **Classe Melhoria de processo**
  - Atributo: resultadoEsperado
- **Classe Social**
  - Atributo: publico

Temos uma relação de 1 para muitos entre Colaborador e Projeto no papel do coordenador

Temos uma relação de 0..3 participante por 0..\* projetos

- Especificar as duas associações necessárias entre as classes Colaborador e Projeto, para representar os distintos papéis que um colaborador pode assumir;
- É possível utilizar agregação no lugar das associações “coordenador” e “participante”, desde que especifique a classe Projeto como o “todo” e a classe Colaborador como a “parte”, em ambos os papéis que assume.
- Desenvolver uma classe de associação para representar os comentários, embora também seja aceitável que ao criar a classe Comentário, associada às classes Colaborador e Projeto, com associações que tenham multiplicidade 1 partindo-se dessas classes e chegando à classe Comentário com multiplicidade 0..\*.
- Criar a classe **Departamento**, a fim de que o departamento possa ser selecionado de uma lista no cadastro de projetos de melhoria de processos.



princípio de herança para distinguir as categorias de projetos

Diagrama Completo

