



Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

Departamento de Computação

Prof. Sergio Serra

Prova - 2021.1

PROVA SOMENTE A CANETA AZUL OU PRETA (SEM RASURAS)

Aluno:	Matrícula:	VALOR TOTAL: 10,00 pts NOTA:
--------	------------	---------------------------------

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

1ª PROVA BD I - 5-11-2021

PROFESSOR SERGIO SERRA

OBSERVAÇÃO 1 - Esta prova é teórico-prática, pode ser feita em casa, você pode consultar softwares a vontade. NÃO COPIE E COLE de outras fontes (Internet e colegas). As provas serão corrigidas por comparação. Provas assemelhadas serão zeradas. Essa prova vale 10 pontos.

OBSERVAÇÃO 2 - Você tem várias horas para fazer a prova (**até dia 06/11/2021 as 11:59:00**). Ela deve ser enviada em resposta ao e-mail. É responsabilidade EXCLUSIVA do aluno garantir que a prova foi submetida e recebida pelo professor. Certifique-se disso. A cada HORA DE ATRASO será atribuído 1,0 ponto de desconto da nota final da P1. Para isso usarei o relógio do Google. Não deixa para a última hora. Faça a sua prova com calma. Além disso, você deverá entregar a prova ASSINADA! Para isso basta salvar sua assinatura junto ao arquivo da prova enviada por e-mail. NÃO ENVIE VERSÕES DISTINTAS.

OBSERVAÇÃO 3 - O complemento da frequência do dia da prova será atribuído quando o professor este receber o material enviado pelo aluno (caderno de perguntas e respostas da prova). Caso não emita resposta, a frequência não será atribuída. Caracterizará uma falta na avaliação

OBSERVAÇÃO 4 - NÃO COPIE DA INTERNET. Seja criativo, a prova não é pesada nem difícil, descreva em detalhes as soluções encaminhadas para cada questão.

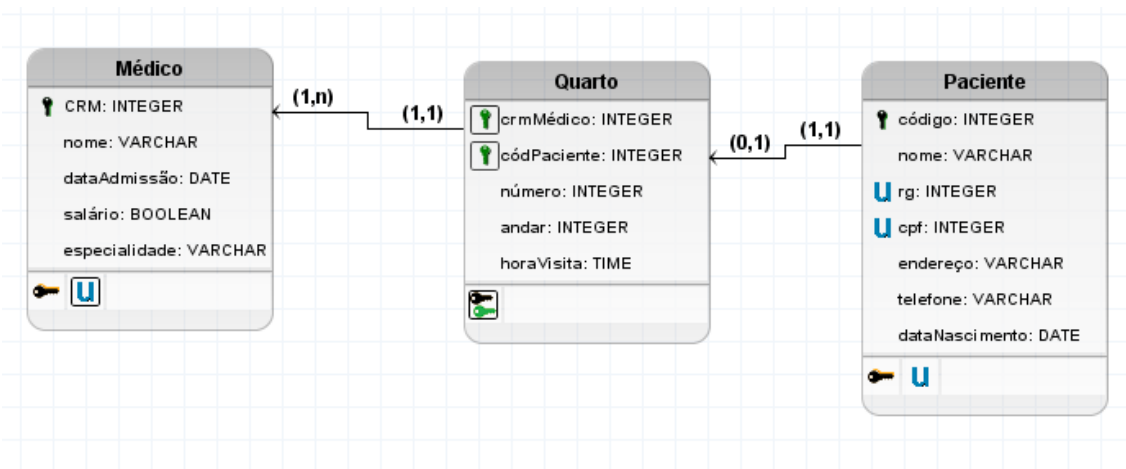
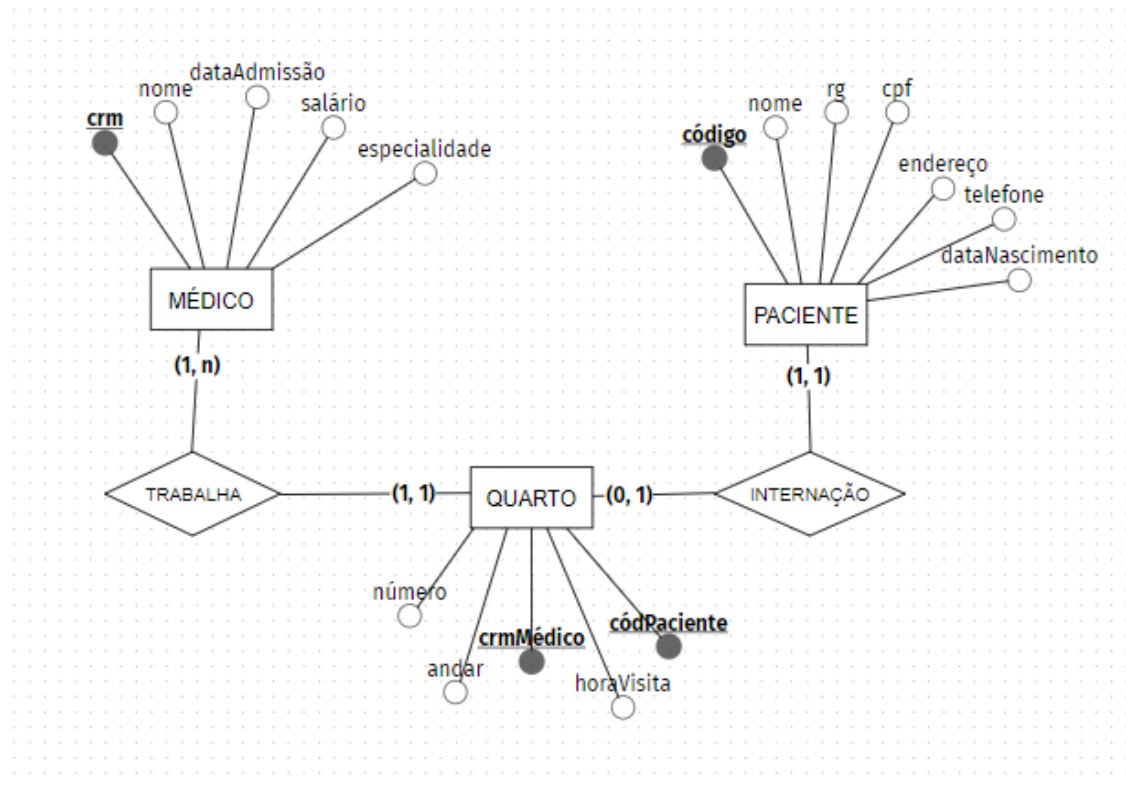
OBSERVAÇÃO 5 - Enviar a prova para o **email COMPUTACAOUFRRJ@GMAIL.COM com assunto [P1 2021.2 BDI] seu nome completo + matrícula**. Isso será usado para a correção, não fuja da regra. Exemplo: [P1 2021.1 BD1] Abelardo Barbosa 2020134567.

Construa o modelo Entidades-Relacionamentos e os modelos lógicos a partir das seguintes descrições do sistema e responda as questões associadas. Use a ferramenta BrModelo para o modelo relacional e as heurísticas apresentadas em sala de aula para fazer o modelo conceitual (não use e evite usar o BR modelo para fazer isso de modo automático, será descontado da nota), entregue ao professor o relatório e os diagramas conceitual e lógico com os tipos de dados de cada atributo. Cada caso correto vale até 2.5 pontos.

Caso1

Cada médico que trabalha na clínica é identificado pelo seu CRM, possui um nome, uma data de admissão na clínica e um salário. Um médico tem formação em diversas especialidades (ortopedia, traumatologia, etc), mas só exerce uma delas na clínica. Para todo paciente internado na clínica são cadastrados alguns dados pessoais: código (único), nome, RG, CPF, endereço, telefone(s) para contato e data do nascimento. Um paciente tem sempre um determinado médico como responsável, com um horário de visita diário predeterminado.

Pacientes estão sempre internados em quartos individuais, que são identificados por um número e estão em um andar da clínica.



- a) Explique quais são os atributos identificados e sua relação com as chaves primárias e se há necessidade de chaves candidatas no seu modelo.

R= Os atributos identificadores serão crm do Médico e código do Paciente. Os quartos serão identificados pelos atributos número e andar.

Não houve necessidade de utilizar chaves candidatas para construir esse esquema, pois tanto o paciente quanto o médico terão um atributo como chave única.

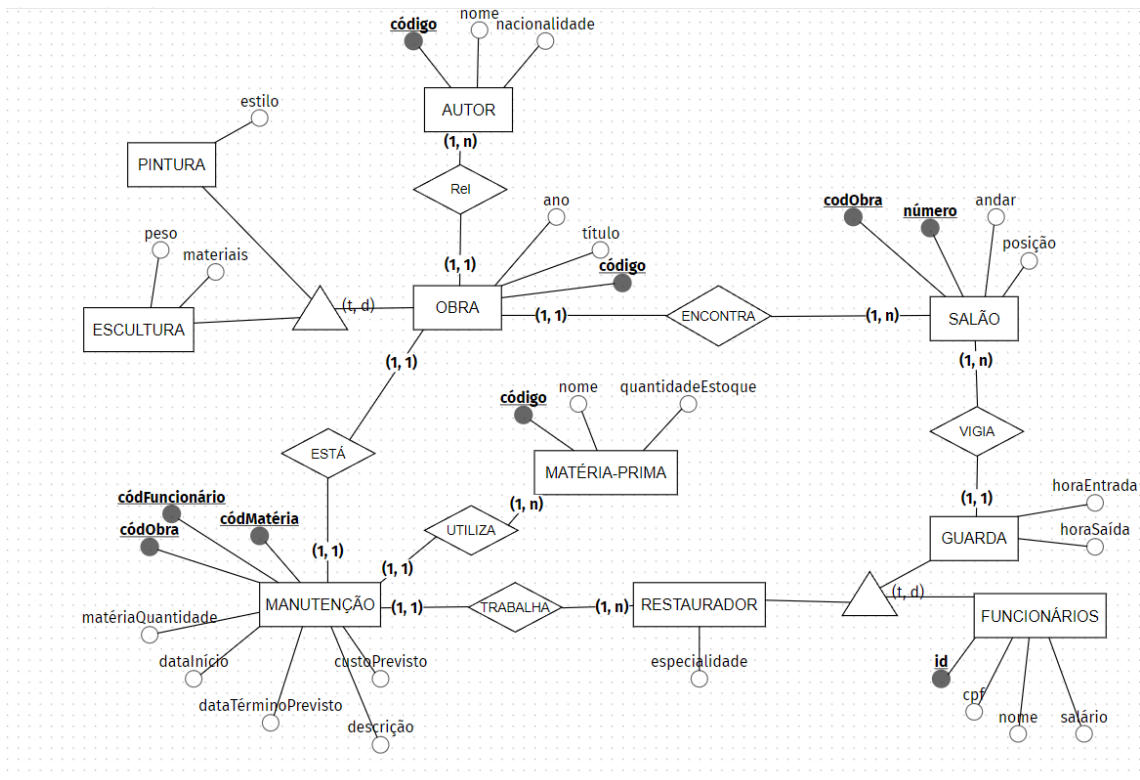
- b) Explique o que são as especializações e generalizações e, se existirem na sua proposta, qual a relação com o modelo? Se existirem, como você o mudaria para deixar de ser?

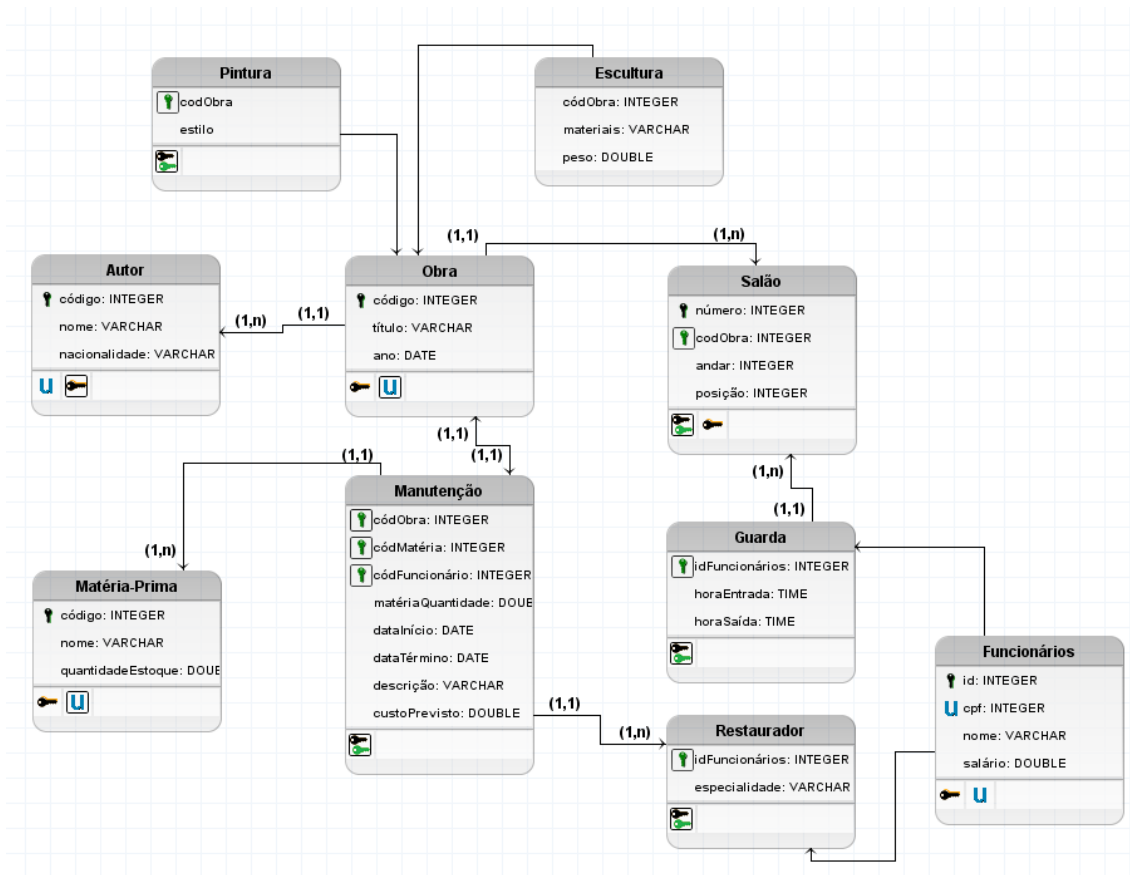
R= Especialização e generalização são utilizados para representar duas ou mais entidades que além de possuírem suas próprias especialidades, elas também herdam

propriedades de uma entidade mãe. No meu modelo não foi utilizado especialização e generalização pois acredito que os valores de especialidades de cada médico, podem ser definidos como um atributo e não irão modificar a estrutura do modelo.

Caso2

Cada obra no museu possui um código, um título e um ano. Obras ou são pinturas ou são esculturas. No primeiro caso, são dados importantes o estilo (por exemplo, impressionista). No caso de esculturas, são importantes o peso e os materiais de que é feita (por exemplo, argila, madeira, etc). Uma obra pode estar exposta em um único salão, em uma determinada posição neste salão. Um salão, que geralmente abriga várias obras, é identificado por um número e está em um andar do museu. Certos dados a respeito dos autores de cada obra também são relevantes: código, nome e nacionalidade. Uma obra é produzida por apenas um autor, porém, pode existir mais de uma obra de um mesmo autor no museu. No museu trabalham funcionários, cada um possuindo um ID, CPF, um nome e um salário. Funcionários ou são guardas ou são restauradores de obras. No primeiro caso, mantêm-se dados sobre a hora de entrada e hora de saída. No caso de restauradores, qual a sua especialidade. Um guarda é responsável pela segurança de um único salão, que pode ser vigiado por vários guardas. Um restaurador pode estar realizando a manutenção de várias obras. Uma obra, caso esteja em manutenção, está nas mãos de apenas um restaurador. Para cada manutenção deve-se registrar a data de início e a data prevista de término do trabalho, uma descrição do serviço a ser feito e um custo previsto para realizar a manutenção. Uma manutenção pode estar utilizando uma ou mais matérias-primas. Uma matéria-prima possui um código, um nome e uma quantidade em estoque. Uma matéria-prima pode estar sendo utilizada em várias manutenções, em uma certa quantidade.



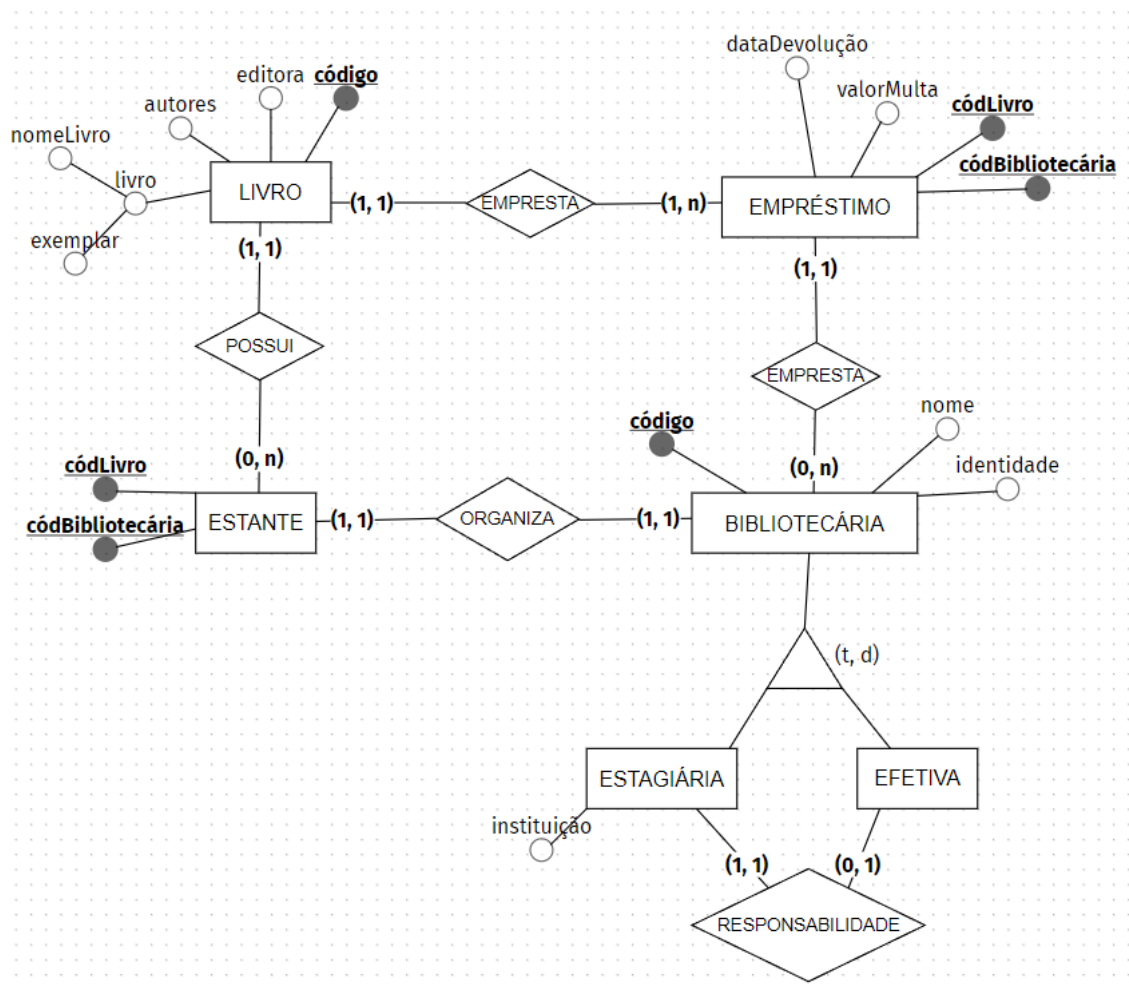


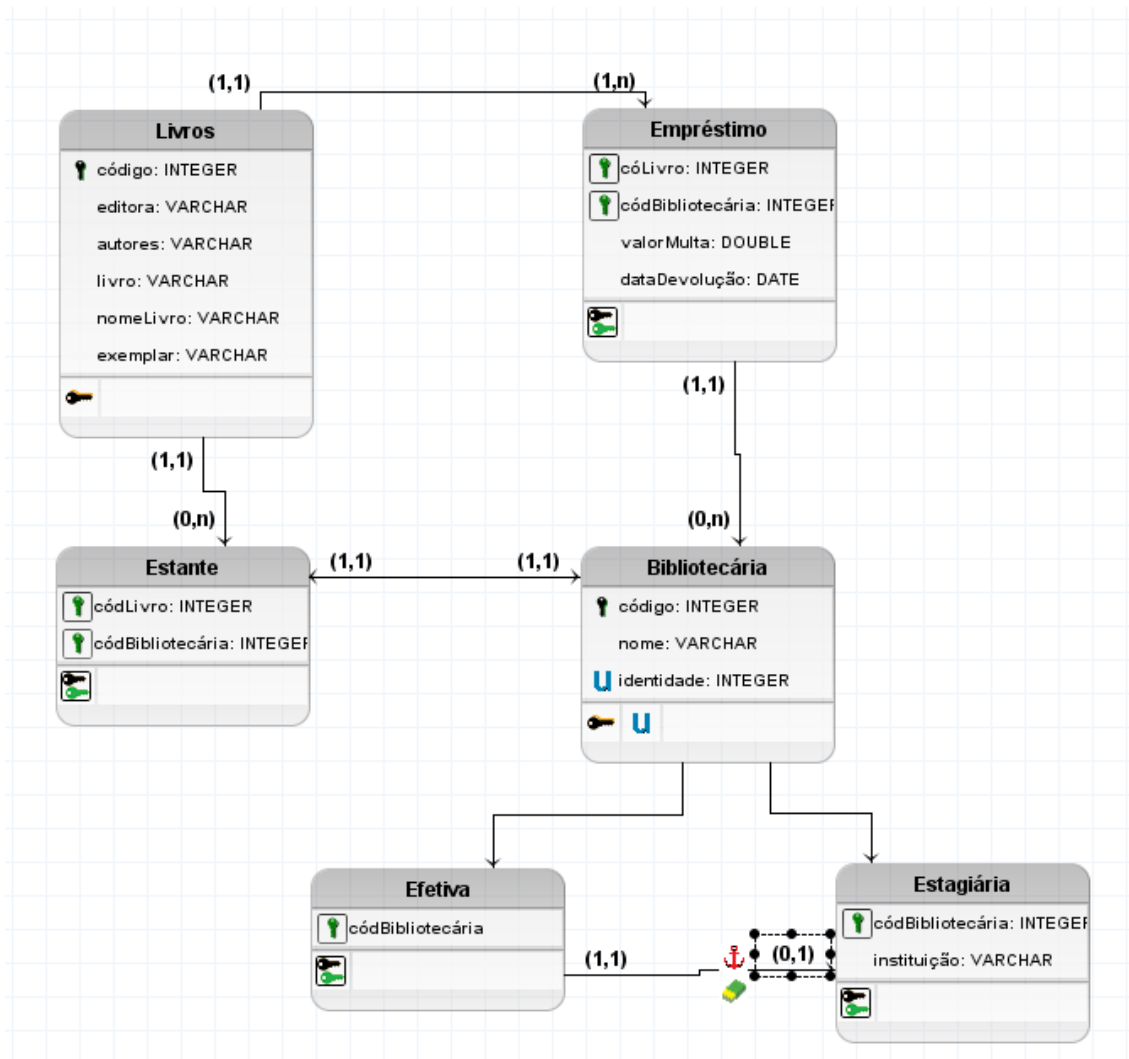
c) Explique quais são entidades fracas e, se existir na sua proposta, qual a sua relação com modelo proposto.

R= Entidades fracas são entidades que não existem sem a existência de outra entidade, elas não possuem chaves próprias e só existem quando relacionadas com outras. No modelo proposto, MANUTENÇÃO é uma entidade fraca, pois ela necessita da relação com RESTAURADOR, OBRA e MATÉRIA-PRIMA para poder existir.

Caso 3

Um livro tem vários exemplares na biblioteca, como por exemplo, Liv1-Ex1, Liv1-Ex2, Liv2-Ex1. Exemplares estão dispostos em estantes. São mantidos dados detalhados sobre autores e editoras dos livros para fins de consulta. Na biblioteca trabalham bibliotecárias. Cada estante é periodicamente organizada por uma única bibliotecária. Bibliotecárias também realizam empréstimos de exemplares para clientes. Empréstimos cadastrados no BD devem conter a data da devolução e o valor diário da multa, permanecendo no BD até o cliente entregar o exemplar. A bibliotecária que realizou o empréstimo também é relevante de ser mantido no BD. Algumas bibliotecárias são estagiárias. Uma bibliotecária estagiária está sempre sob a responsabilidade de uma bibliotecária efetiva. Deve-se saber também a instituição de ensino da qual a estagiária vem. Defina os atributos que julgares relevantes para os fatos identificados.





d) Explique o que são os Atributos compostos e, se existir na sua proposta, qual a sua relação com modelo proposto. Se existirem, como você o mudaria para deixar de ser?

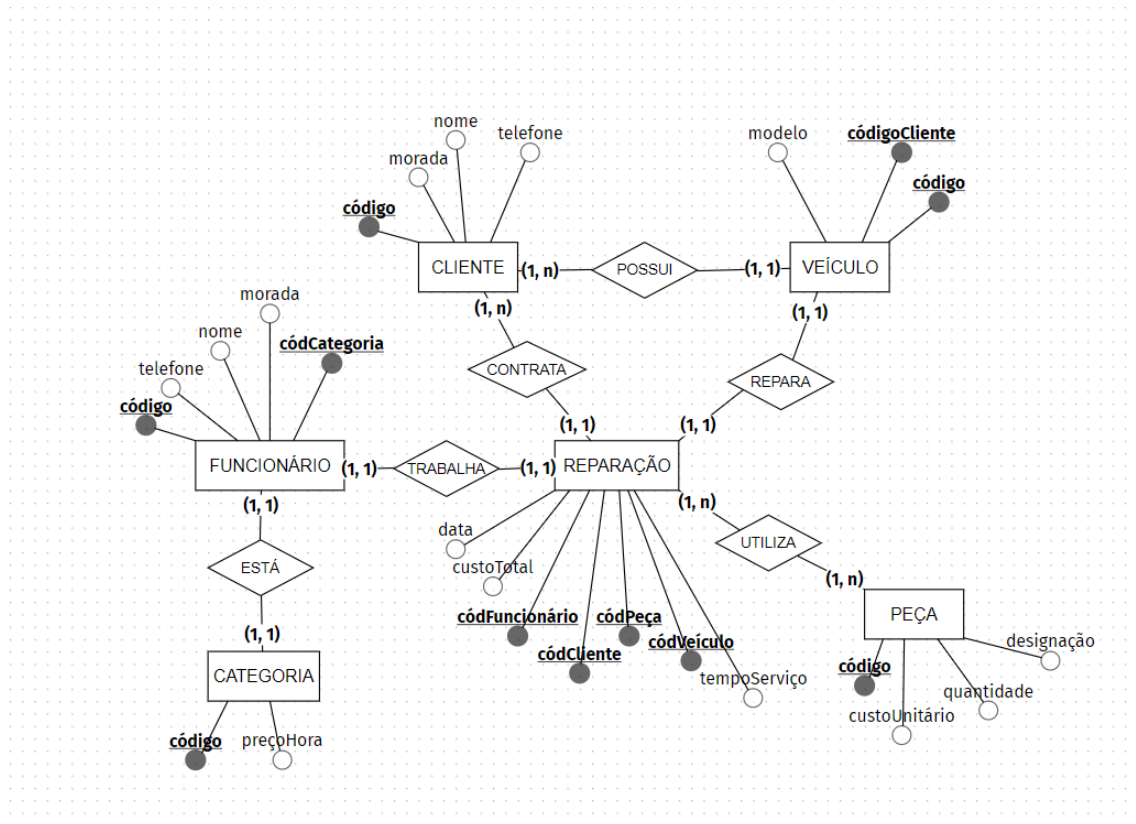
R= Como o livro possui vários exemplares, para uma maior organização é melhor utilizar um atributo composto, um para o nome do livro e o outro para seu exemplar, assim fica mais fácil distinguir qual livro está sendo utilizado.

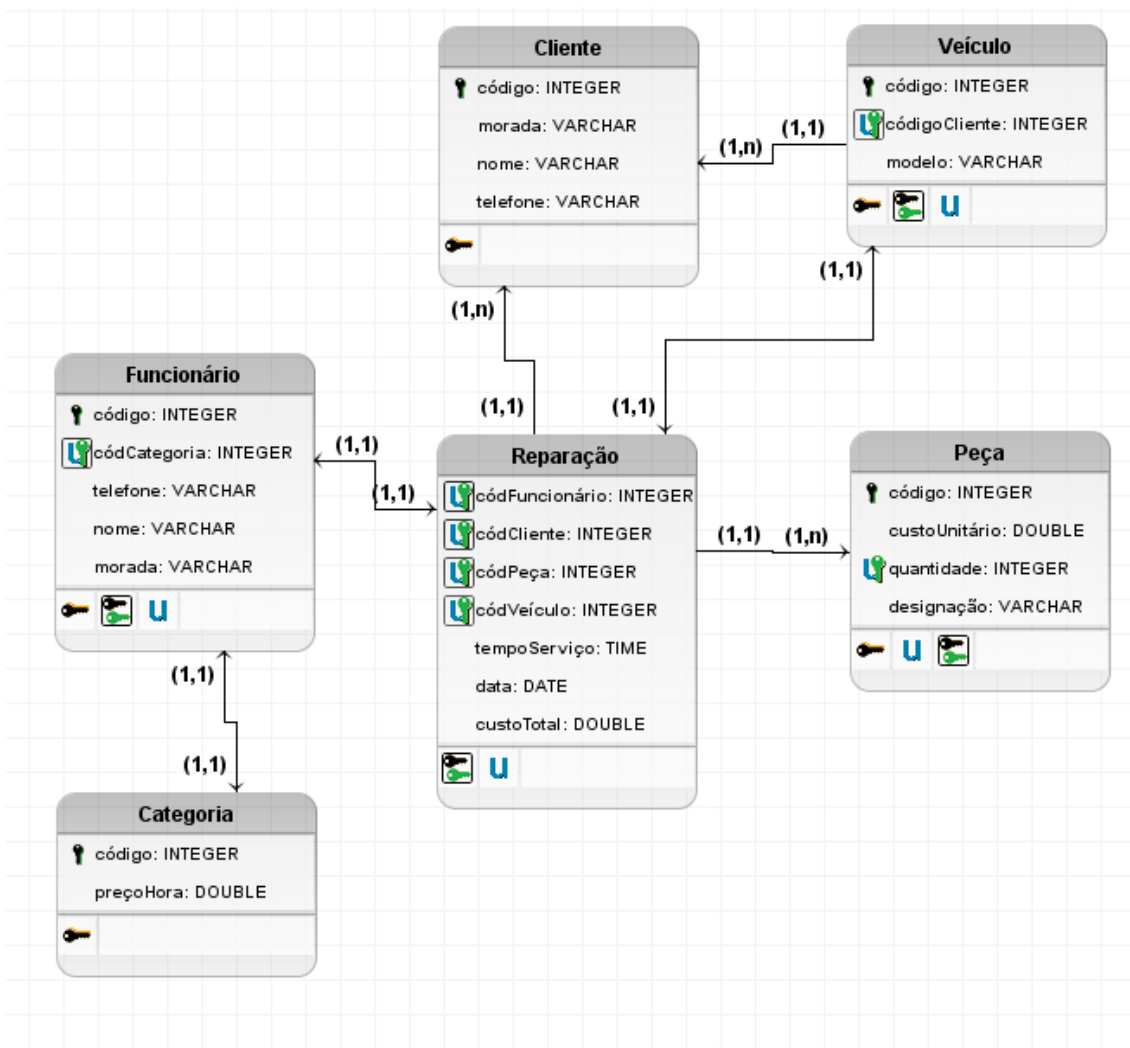
A única possibilidade para deixar de ter o atributo composto, seria utilizar apenas um atributo que contém tanto o nome do livro como o exemplar.

Caso 4

Uma empresa de venda de automóveis pretende implementar um sistema para gerir a informação relativa às operações de oficina efetuadas nos veículos dos seus clientes. O sistema de informação deverá permitir manter um registo histórico de todas as reparações efetuadas. A empresa pretende manter dos clientes a seguinte informação: código de identificação, nome, morada e telefone. A empresa pretende também saber os veículos que um dado cliente teve ou tem e as datas em que foram adquiridos. Dos funcionários da oficina a empresa pretende manter a seguinte informação: código de identificação, nome, morada, telefone e categoria. O custo horário de mão de obra depende da categoria do funcionário e é definido através de uma tabela que é atualizada regularmente. A empresa pretende saber para cada reparação: qual o veículo, qual o cliente, a data em que foi efetuada e o custo total da reparação. A empresa

pretende também armazenar para cada reparação as peças que foram utilizadas e o seu preço, bem como o tempo de mão de obra gasto por cada funcionário e o respectivo custo. A empresa pretende manter para as peças em armazém a seguinte informação: código de identificação, designação, custo unitário e quantidade em armazém.





- e) Explique quais relacionamentos ternários. Se existir na sua proposta, qual a sua relação com modelo proposto. Se existirem, como você o mudaria para deixar de ser ternário e se transformar em binário?

R= Relacionamento Ternário é quando um único relacionamento se relaciona com 3 entidades onde elas todas formam conjunto. Não utilizei nenhum relacionamento ternário pois acredito que é mais fácil organizar as relações utilizando relacionamentos binários.