

PROJETO DE BANCO DE DADOS PARA INSTITUIÇÃO EMPREENDEDORA

ENUNCIADO

Uma instituição empreendedora no desenvolvimento de projetos está preocupada com a qualidade dos produtos e serviços que têm sido entregues para os seus clientes, sendo-lhe oferecida a oportunidade de consultoria sobre o projeto de banco de dados (PBD) que ela sempre utilizou. Cada profissional da instituição é registrado no sistema por uma matrícula identificadora que é sempre maior que 100, além do nome completo e a descrição de sua especialidade (médico, engenheiro, pesquisador, etc.). Os clientes são cadastrados por tipo de documento e o número desse documento, por exemplo, tipo **CNPJ** e número **66639056000107**, em que esta composição de dados identifica unicamente cada cliente, que ainda possui nome (ou razão social) e telefones de contato. Os projetos empreendedores elaborados pela instituição atendem sempre a um único cliente, tendo a data de celebração do contrato, o valor (U\$) total do contrato, além do valor (U\$) unitário por profissional que estará trabalhando no projeto. Para celebrar um contrato será necessária a participação de ao menos um profissional da instituição, podendo vários profissionais atuarem no mesmo projeto empreendedor, garantindo o seu êxito e a qualidade.

DE-R (atualizado)

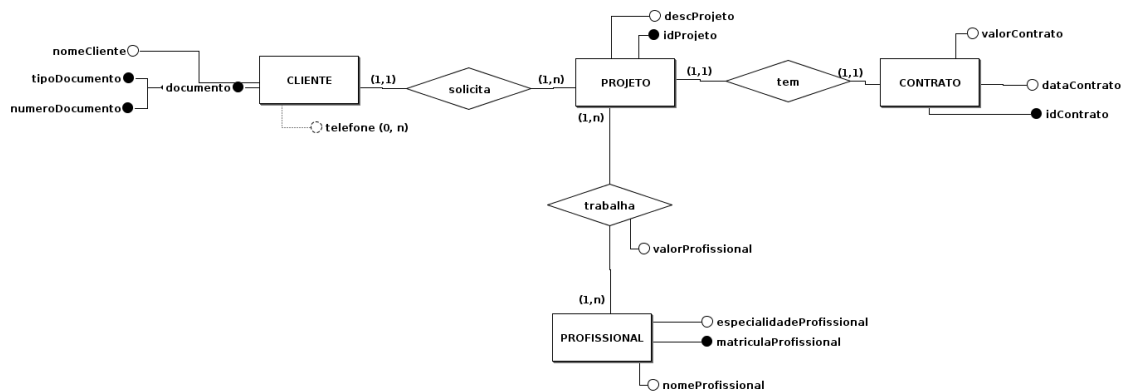
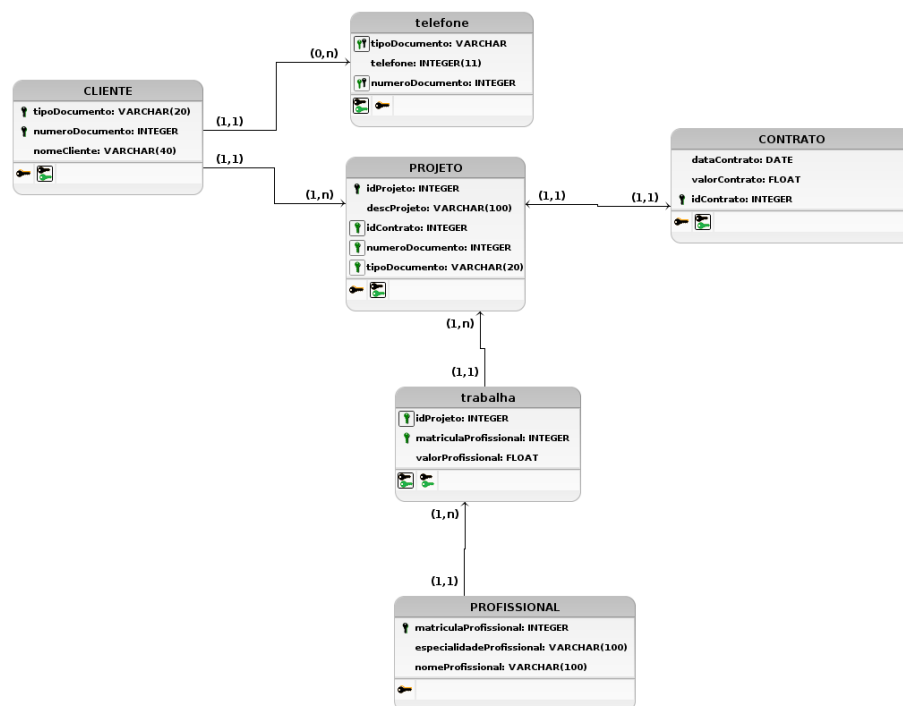


Diagrama Lógico (atualizado)



ANÁLISE (atualizada)

No modelo conceitual foi identificada uma entidade associativa, que parece ser inadequada, uma vez que o profissional trabalha em um projeto já cadastrado, não necessariamente no momento da solicitação, sendo desnecessário um relacionamento sobre o relacionamento, o que poderia ser resolvido com o relacionamento trabalha entre profissional e projeto (N:M). Além disso, a notação de atributo composto em cliente é equivocada, visto que o documento só é composto por único número. Além disso, o telefone é atributo multivalorado e no DE-R não está assim. Além disso, o cliente pode ou não ter um telefone, o enunciado não indica obrigatoriedade.

Também foi observado que o contrato faz parte da solicitação do projeto, então fica mais consistente colocar a dataContrato e valorContrato em uma entidade contrato que se relacionaria com o projeto. Seria interessante adicionar uma descrição e nome ao projeto, para identificar adequadamente o serviço prestado.

No diagrama lógico, existem algumas atribuições erradas, como em nome texto (1), o que não faz sentido, porque um nome necessita de vários caracteres. O mesmo ocorre com telefones que deveria além de ser numérico, compor uma nova tabela no banco, uma vez que é multivalorado. O documento é um atributo composto, logo, deveria ser identificado por seus componentes.

Valor do contrato não é um identificador único, portanto não é uma chave candidata, não pode ser usada como chave primária como está na proposta. Seria interessante utilizar um identificador para o contrato. Além disso, o atributo valorUnitário não deveria estar em projeto, visto que é por profissional.

O nome do profissional, com tamanho 1 não é adequado, da mesma forma, o tipo de texto para matrícula não parece adequado.

CONSULTAS (Justificando as 2 consultas propostas)

Com base na descrição abaixo elabore a instrução **SELECT** que realizará esta consulta, mas sobre o seu projeto revisado e correto para as necessidades dessa instituição. Verifique também os privilégios que seriam necessários para este usuário que a descrição identifica como sendo o usuário que poderia fazer esta consulta, deixando em sua solução as instruções que criarão este perfil de usuários e os privilégios que ele precisará receber para executar esta consulta.

Essa consulta para o **usuário CLIENTE** tem como objetivo permitir selecionar a data de início do contrato e o nome dos profissionais que estarão alocados para os projetos que o cliente solicitou. Isso permite que o cliente tenha maior transparência acerca do contrato e saiba quais profissionais poderá procurar em caso de problemas.

Para esse tipo de consulta o usuário precisaria apenas ter privilégios de leitura sobre as tabelas de contrato, projeto, trabalha e profissional . A criação do perfil, seria a seguinte :

Create role Cliente;

GRANT SELECT ON bdEmpre.CONTRATO, bdEmpre.PROJETO, bdEmpre.TRABALHA, bdEmpre.PROFISSIONAL TO Cliente;

O select ficaria da seguinte maneira:

```
SELECT c.dataContrato, p.nomeProfissional, p.especialidadeProfissional
from PROFISSIONAL as p, TRABALHA as t, PROJETO as pt, CONTRATO as c
where c.idContrato = pt.idContrato
      and pt.idProjeto=t.idProjeto
      and t.matriculaProfissional= p.matriculaProfissional
      and pt.idProjeto = 321; -- Iserir o codigo do projeto
```

Com base na descrição abaixo elabore a instrução **SELECT** que realizará esta consulta abaixo, mas sobre o seu projeto revisado e correto as necessidades dessa instituição. Verifique também os privilégios que seriam necessários para este usuário que a descrição identifica como sendo o usuário que poderia fazer esta consulta, deixando em sua solução as instruções que criarão este perfil de usuários e os privilégios que ele precisará receber para executar esta consulta.

Essa consulta para o **usuário PROFISSIONAL** tem como objetivo permitir que seja possível saber qual o valor que será recebido em um determinado contrato bem como qual o cliente associado aquele contrato. Isso permite com que o profissional tenha assegurado o valor referente aos serviços prestados e saiba qual o cliente responsável pelos pagamentos.

Assim como o anterior, os privilégios do papel de profissional deve ser de leitura, segundo a seguinte criação:

Create role Profissional;

GRANT Select ON bdEmpre.CONTRATO, bdEmpre.CLIENTE, bdEmpre.PROJETO TO Profissional;

A consulta para o problema apresentado deverá ter a seguinte estrutura:

```
SELECT c.idContrato, c.valorContrato, cl.nomeCliente
from CLIENTE cl, CONTRATO c, projeto p
      where cl.numeroDocumento = p.numeroDocumento
            and p.idContrato = c.idContrato
            and c.idContrato = 147;
```

ANALISANDO AS CONSULTAS (Propor índices)

As consultas foram pensadas para que se exclua a maior parte das tuplas desde o começo da pesquisa, logo elas estão por si só otimizadas. Alguns índices foram criados nos pontos de maior esforço para o SGBD realizar estas consultas.

Assim, indique quais índices deveriam ser criados para cada consulta acima ou explique porque cada uma dessas consultas não precisa de índice para seu desempenho ser melhorado na execução pelo SGBD?

Os índices são criados nos atributos utilizados para se alcançar a informação pesquisada, assim, no primeiro caso, deveria ser criado na tabela de PROJETO observando-se o atributo referente ao id do projeto. Na segunda consulta seria criado na tabela de CONTRATO considerando-se o id do contrato. Essas modificações iriam agilizar as pesquisas.

```
CREATE INDEX projetos_ids_IDX ON PROJETO(idProjeto);
```

```
CREATE INDEX contratos_ids_IDX ON CONTRATO(idContrato);
```

CRIANDO UM VIEW IMPORTANTE (Criando view e índice)

Foi criada uma visão (*view*) direcionada ao cliente, facilitando a consulta que permite a seleção de data de início de contrato e nome dos profissionais que estão alocados para os projetos que o cliente solicitou, permitindo uma maior transparência acerca do contrato e se saiba quais profissionais poderão procurar em caso de problemas ou dificuldades.

Assim, elabore esta *view* e se for necessário para a sua execução eficiente também proponha o índice que a tornará com desempenho melhor (eficiente) em sua execução. Se não houver necessidade de um índice para otimizar o funcionamento dessa *view*, então sua solução desse item da atividade deverá explicar porque um índice não otimizaria a execução da consulta elaborada nessa *view*?

CREATE VIEW contratos_profissionais AS

```
SELECT pt.idProjeto, c.dataContrato, p.nomeProfissional, p.especialidadeProfissional
from PROFISSIONAL as p, TRABALHA as t, PROJETO as pt, CONTRATO as c
      where c.idContrato = pt.idContrato
            and pt.idProjeto=t.idProjeto
```

```
and t.matriculaProfissional= p.matriculaProfissional  
  
and pt.idProjeto = 321; -- Iserir o codigo do projeto
```

Só é possível criar índices em tabelas bases, então não é possível criar um índice para uma view, entretanto, se fosse possível, faria seguinte análise:

Se a view solicitada for como pensei, limitada à um projeto, não seria necessário um index para a view, como a consulta necessitou, pois não visualizo um filtro muito utilizado nas pesquisas futuras. Mas se for, por exemplo, para todos os projetos de um cliente, seria interessante um index para idProjeto.