

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 Antigo

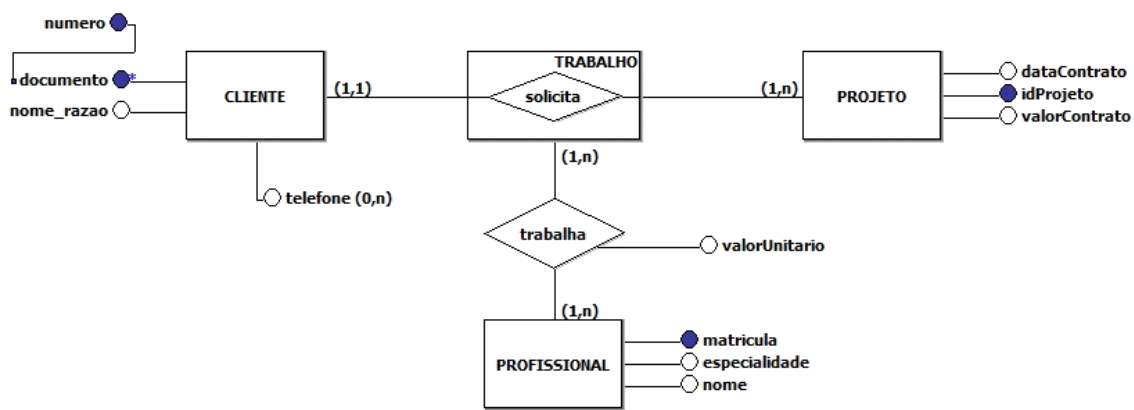
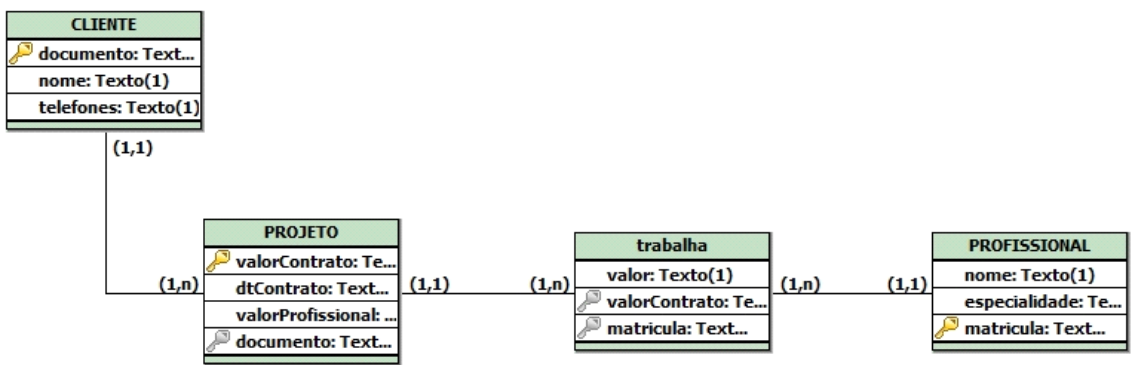


Diagrama Lógico Antigo



Análise

No modelo conceitual foi identificada uma entidade associativa, pois o profissional trabalha em um projeto que está sendo solicitado, não em qualquer projeto. Portanto, há um relacionamento com um relacionamento.

Também foram observadas atribuições de tipo erradas como em: nome texto (1), o que não faz sentido, porque um nome necessita de vários caracteres.

No enunciado diz que a composição entre tipo de documento e número identificam o cliente unicamente, portanto seria uma chave composta, não só documento como está nesse modelo de proposta de solução.

Telefone é atributo multivalorado e no Diagrama lógico não está assim. Além disso, o cliente pode ou não ter um telefone, o enunciado não indica obrigatoriedade. Isso está representado no DE-R.

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. Além disso, há incompatibilidade entre os níveis, já que no DE-R a chave primária de projeto é o Id desse projeto.

Não existe uma tabela no diagrama Lógico que represente a entidade associativa trabalho.

Falta um Id na tabela associativa de trabalho para relacionar a entidade com o profissional.

Nos scripts de criação, diversos atributos estavam definidos com AUTO_INCREMENT de maneira errônea, como é o caso do número de documento do cliente e a matrícula do profissional.

Boa parte da criação das tabelas não está de acordo com os níveis mais acima do projeto.

DE-R Atualizado

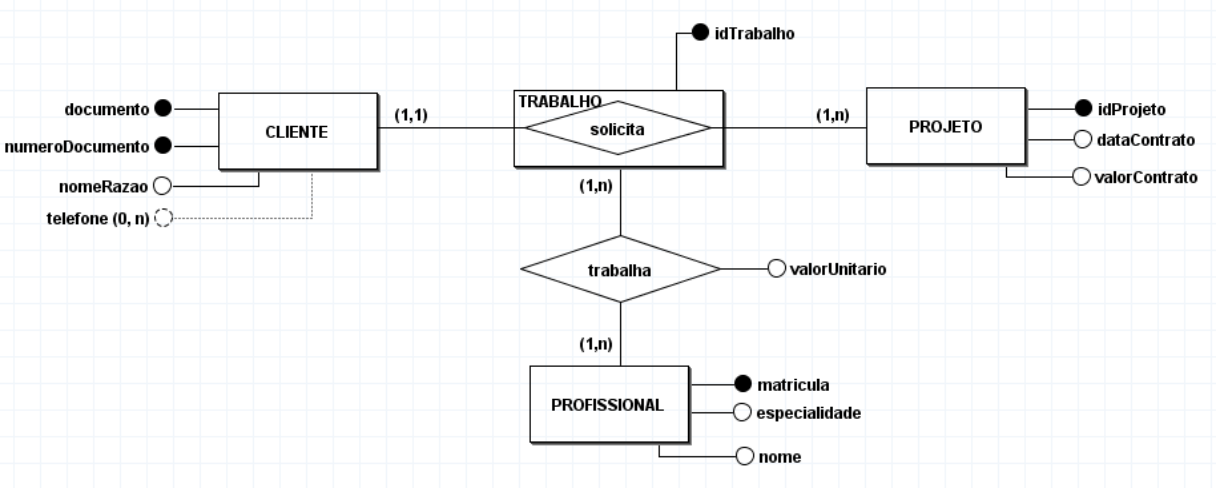
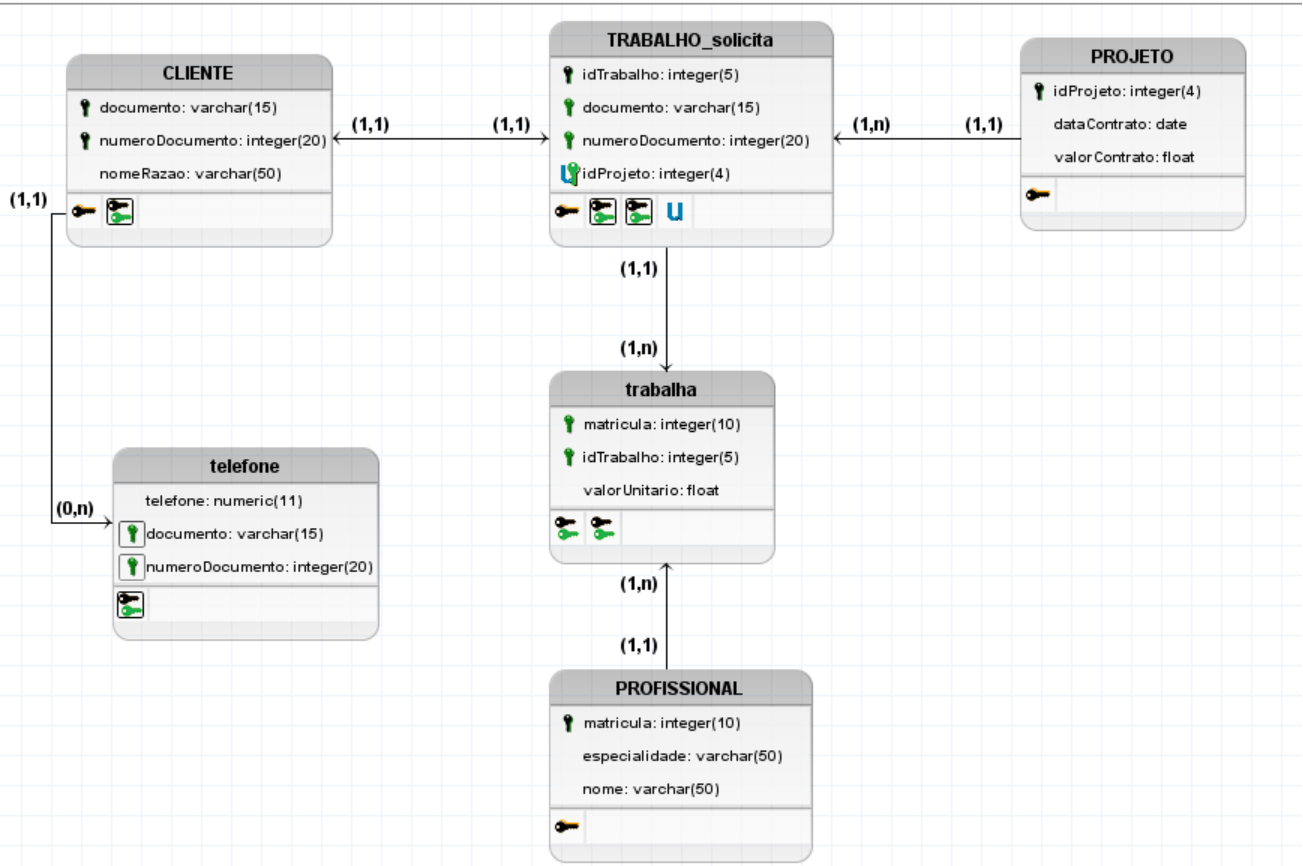


Diagrama Lógico Atualizado



CONSULTAS

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. As instruções para a criação e concessão de privilégios desse usuário, além do SELECT necessário para a pesquisa estão abaixo:

```
CREATE USER 'CLIENTE'@'localhost'  
IDENTIFIED BY 'cliente123';  
  
GRANT SELECT ON bdEmpre.PROJETO TO 'CLIENTE'@'localhost';  
GRANT SELECT ON bdEmpre.TRABALHO TO 'CLIENTE'@'localhost';  
GRANT SELECT ON bdEmpre.trabalha TO 'CLIENTE'@'localhost';  
GRANT SELECT ON bdEmpre.PROFISSIONAL TO 'CLIENTE'@'localhost';  
  
SELECT proj.dataContrato, prof.nome  
FROM bdempres.PROJETO AS proj  
INNER JOIN bdempres.TRABALHO AS tbo  
ON proj.idProjeto = tbo.idProjeto  
INNER JOIN bdempres.trabalha AS tba  
ON tbo.idTrabalho = tba.idTrabalho  
INNER JOIN bdempres.PROFISSIONAL AS prof  
ON tba.matricula = prof.matricula  
WHERE proj.idProjeto = 1;
```

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. As instruções para a criação e concessão de privilégios desse usuário além do SELECT necessário para a pesquisa estão abaixo:

```
CREATE USER 'usuario'@'localhost'  
IDENTIFIED BY 'profissional123';  
  
GRANT SELECT ON bdEmpre.PROJETO TO 'CLIENTE'@'localhost';  
GRANT SELECT ON bdEmpre.TRABALHO TO 'CLIENTE'@'localhost';  
GRANT SELECT ON bdEmpre.CLIENTE TO 'CLIENTE'@'localhost';  
  
SELECT p.valorContrato, c.nomeRazao  
FROM bdempres.PROJETO AS p  
INNER JOIN bdempres.TRABALHO AS t  
ON p.idProjeto = t.idProjeto  
INNER JOIN bdempres.cliente AS c  
ON t.documento = c.documento  
AND t.numeroDocumento = c.numeroDocumento  
WHERE p.idProjeto = 2;
```

ANALISANDO AS CONSULTAS

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.

Para a primeira pesquisa, seria interessante a criação de um índice para as datas de início dos projetos, já que esse é um dos atributos que o cliente deseja ter acesso e podem existir diversos projetos iniciados no mesmo dia. A instrução para a criação do índice seria essa:

```
|CREATE INDEX IDX_dataContrato ON bdempres.projeto (dataContrato);
```

Já para a segunda pesquisa, nenhum índice aumentaria a eficiência da pesquisa.

CRIANDO UM VIEW IMPORTANTE

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. A instrução para a criação da view é a seguinte:

```
CREATE VIEW TransparenciaProjeto (dataInicio, nomeProfissional) AS
SELECT proj.dataContrato, prof.nome
FROM bdempres.PROJETO AS proj
INNER JOIN bdempres.TRABALHO AS tbo
ON proj.idProjeto = tbo.idProjeto
INNER JOIN bdempres.trabalha AS tba
ON tbo.idTrabalho = tba.idTrabalho
INNER JOIN bdempres.PROFISSIONAL AS prof
ON tba.matricula = prof.matricula
WHERE proj.idProjeto = 1;
```

Para melhorar a eficiência da view, o índice a ser utilizado é o mesmo da primeira pesquisa já citado acima.