



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

### **Entrega 3 - Sistema de Gerenciamento de Consultas Médicas**

**Nomes:** Caio César, Johnny Marcos, José Robertty

**Matrículas:** 390241, 385161, 385162

**Disciplina:** Fundamentos de Banco de Dados

**Professora:** Livia Almada

#### **Etapas I - Requisitos do Sistema e Modelagem**

**1. Definição e entrega de um documento especificando uma aplicação a ser modelada e implementada. Neste documento, você deve descrever brevemente o objetivo e os requisitos funcionais do sistema e as principais entidades envolvidas. O trabalho deve prover consultas, atualizações, inserções e remoções dos dados.**

O sistema proposto possui o objetivo de registrar todas as consultas médicas realizadas em um hospital. O sistema irá registrar os dados dos pacientes e funcionários do hospital. O sistema deve ser capaz de registrar o histórico de todas as consultas realizadas, todos os remédios que foram receitados para um paciente e descrição do diagnóstico. Deve ser registrado também o enfermeiro que aplicou um determinado medicamento de uso hospitalar. Desta forma, será possível buscar todos os atendimentos feitos por um médico, o histórico de atendimento e diagnóstico de um determinado paciente e todos os medicamentos receitados para o mesmo.

As entidades modeladas foram:

- Funcionário: irá representar um funcionário que trabalha neste hospital. Um funcionário pode ser:
  - Médico;
  - Enfermeiro.
- Consulta: representa um atendimento médico realizado.
- Paciente: representa um paciente do hospital.
- Prescrição Médica: representa a prescrição médica gerada na consulta.
- Medicamento: representa os remédios que foram receitados. Os medicamentos podem ser:
  - Uso domiciliar;
  - Uso hospitalar.

**2. Diagrama Entidade-Relacionamento da aplicação contendo os seguintes elementos:**

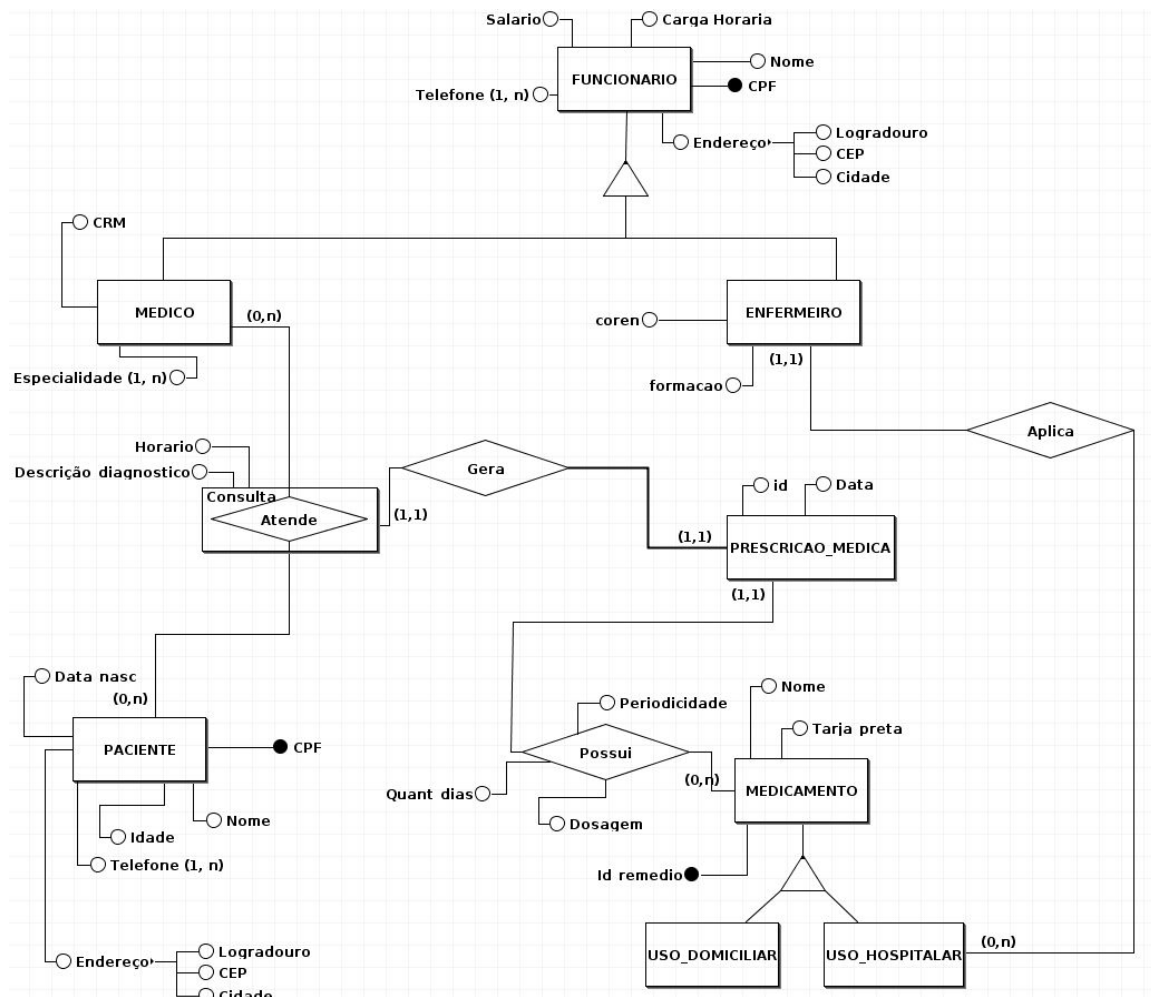
**a) Um mínimo de cinco entidades.**

**b) No mínimo dois atributos por entidade. De modo geral, as entidades devem ser mais detalhadas e possuir mais atributos.**

**c) Especialização / generalização.**

- d) Atributo(s) multivalorado(s).
- e) Atributo(s) composto(s).
- f) Relacionamento(s) com Atributo(s)
- g) Entidade(s) fraca(s).
- h) Relacionamentos 1:n (um para muitos) e n:n (muitos para muitos).

Para geração do modelo Entidade-Relacionamento (ER) e do modelo Relacional utilizamos o software BRModelo.



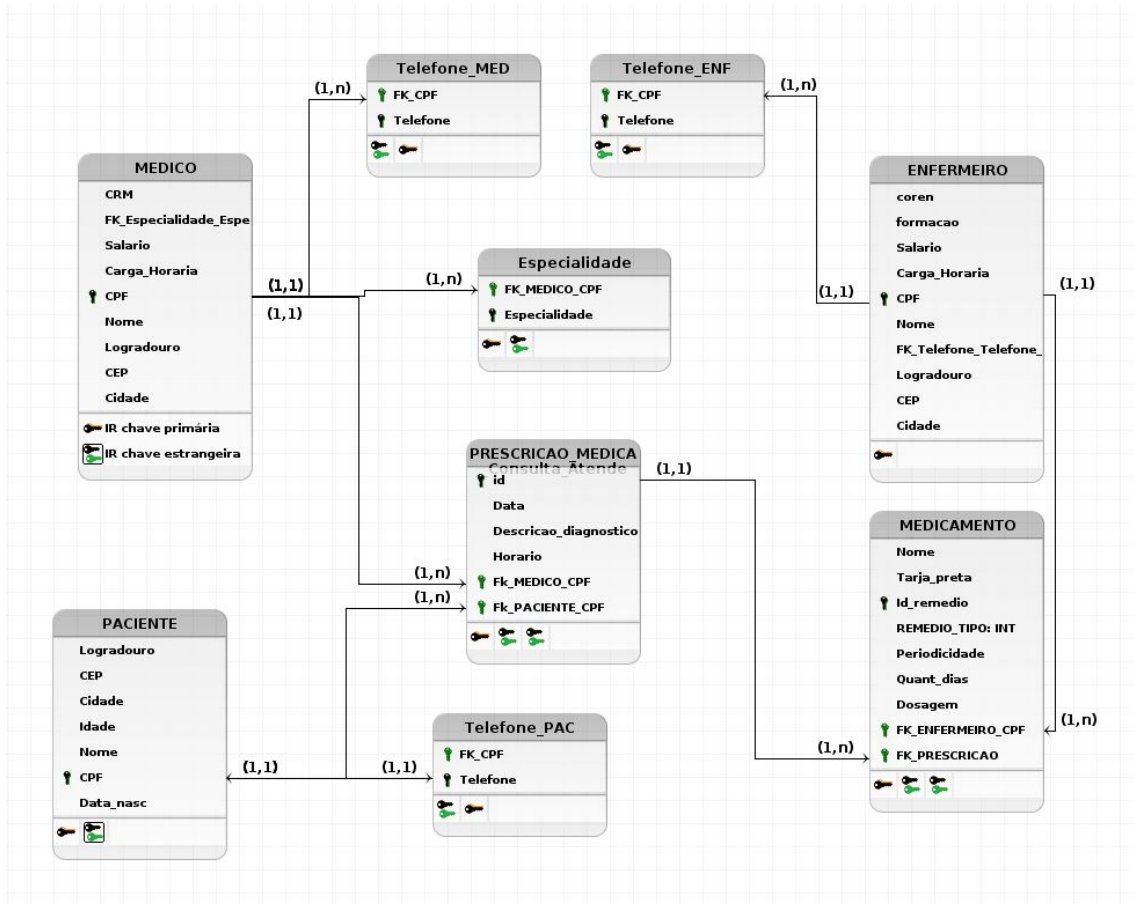
**Figura 1.** Diagrama no Modelo ER estendido

A entidade **PRESCRICAO\_MEDICA** é uma entidade fraca dependente da **Consulta**, porém a especificação de entidade fraca no BRModelo é diferente da vista em sala, sendo mostrada na Figura 2.



**Figura 2.** Especificação de um entidade fraca

**3. Mapear o DER do item 1 para um Modelo Relacional que deve ser representado através de um diagrama.**



**Figura 3.** Diagrama do Modelo Relacional

## Etapa II - Implementação

**4. Implementar os seguintes itens em um SGBD referentes ao Modelo Relacional criado na questão anterior. Enviar os scripts da implementação.**

a) Criar o esquema do banco.

b) Povoar o banco com dados (pelo menos 20 tuplas em cada relação).

c) Criar consultas (pelo menos 8) e visões (uma virtual e uma materializada) realmente úteis para o sistema. Use sua criatividade na elaboração das consultas! Pelo menos 4 consultas e as duas visões devem manipular mais de uma relação. As visões devem representar consultas complexas. Deverão ser escritas consultas / visões com: funções agregadas, consultas aninhadas, inner e outer joins, group by, having, ALL / SOME / ANY, EXISTS, IN.

Foram construídas 10 consultas atendendo todos os requisitos estabelecidos. Abaixo listamos todas as consultas que foram construídas:

- Listagem dos pacientes que foram atendidos mais de uma vez.
- Listagem dos pacientes que foram atendidos mais de uma vez por mês.
- Listagem dos nomes dos enfermeiros e a quantidade procedimentos feitos em cada mês de trabalho.
- Listagem dos nomes dos pacientes, os nomes do medicamentos aplicados neste paciente e a quantidade de vezes aplicado.
- Listagem dos nomes dos pacientes, os nomes do medicamentos aplicados neste paciente e a data que foi aplicado.
- Listagem dos nomes dos pacientes, juntamente com o nome do médico e as informações da data de atendimento e horário.
- Listagem da quantidade consultas feitas por um médico em um determinado mês.
- Listagem da quantidade de pacientes por cidade.
- Listagem da quantidade de pacientes por cidade e cep.
- Listagem dos nomes dos pacientes e quantas vezes ele foi atendido.
- Listagem dos nomes dos pacientes que já foram atendidos pelo menos uma vez.
- Listagem dos nomes dos médicos que realizaram pelo menos uma consulta.
- Listagem dos nomes dos médicos que realizaram o maior número de atendimentos.
- Listagem dos nomes dos enfermeiros e a quantidade de procedimentos realizados.

As visões criadas foram:

- PACIENTE\_MEDICO\_DATA (visão virtual) que irá armazenar os nomes dos pacientes, nomes dos médicos e a data que o paciente foi atendido pelo médico.
- QTD\_ATENDIMENTO\_PACIENTE (visão materializada) irá armazenar os nomes dos pacientes e a quantidade de vezes que ele foi atendido.

### **Etapas III - Implementação**

#### **5. Implementar os itens a seguir em SGBD:**

**a) Criar um procedimento armazenado (Stored Procedure) que reflita uma rotina necessária para aplicação.**

Criamos uma rotina de verificação se uma regra de negócio está sendo atendida. A regra de negócio verificada é se os medicamentos aplicados são de 'uso hospitalar'. Caso o medicamento não seja de uso hospitalar não devemos cadastrar como um medicamento aplicado em um paciente.

**b) Criar os gatilhos (Triggers) necessários (não relacionado ao procedimento armazenado do item 'a') para manter a visão materializada da etapa anterior.**

Para atender este requisito transformamos a visão materializada em uma tabela e passamos a gerenciar (manter) esta tabela através de triggers. Criamos uma trigger para inserção, delete e atualização nas tabelas paciente e prescrição\_medica.

**6. Implementar uma aplicação simples que faz consultas, inserções, atualizações e remoções em relações criadas na Parte II do trabalho. A aplicação deve usar o padrão de projeto DAO – Data Access Object. As consultas aos dados devem ser baseadas nas consultas/visões/procedimentos armazenados criados. Quanto mais você usar do que foi criado nas questões anteriores mais completo estará o seu trabalho.**

O sistema é dividido em dois menus. O primeiro mostrado na Figura 4 é referente ao menu principal da aplicação com as funções de inserção, busca, exclusão, atualização e listagem simples. Já na Figura 5, é mostrado o menu de consultas, que possui consultas mais elaboradas no banco de dados.

```
Seja bem-vindo ao Sistema de Gerenciamento de Consultas Médicas (SGCM)

----- Menu -----
Digite:
1 - Para inserir novo Medico
2 - Para inserir novo Enfermeiro
3 - Para inserir novo Paciente
4 - Para novo Atendimento
5 - Para novo Procedimento
6 - Para buscar Medico
7 - Para buscar Enfermeiro
8 - Para buscar Paciente
9 - Para buscar Medicamento
10 - Para buscar Prescrição Medica
11 - Para excluir Medico
12 - Para excluir Enfermeiro
13 - Para excluir Paciente
14 - Para excluir Medicamento
15 - Para excluir Prescrição Medica
16 - Para atualizar Medico
17 - Para atualizar Enfermeiro
18 - Para atualizar Paciente
19 - Para atualizar Medicamento
20 - Para atualizar Prescrição Medica
21 - Para listar Medicos
22 - Para listar Enfermeiros
23 - Para listar Pacientes
24 - Para listar Medicamentos
25 - Para listar Prescrições Medicas
26 - Para realizar consultas
27 - Para sair
```

**Figura 4.** Menu principal da aplicação

```
26
Digite:
1 - Para consultar Pacientes atendidos mais de uma vez (view)
2 - Para consultar Pacientes atendidos mais de uma vez (table)
3 - Para consultar Pacientes atendidos mais de uma vez por mês
4 - Para consultar qtd procedimento realizados por Enfermeiro por mês
5 - Para consultar qtd de Medicamento Aplicado por Enfermeiro
6 - Para consultar data da aplicação de Medicamentos por Paciente
7 - Para consultar relação entre Paciente e Medicos
8 - Para consultar qtd de consultas dos Medicos por mes
9 - Para consultar a qtd de Pacientes por cidade
10 - Para consultar cep da cidade com qtd de Pacientes
11 - Para consultar qtd de atendimentos por Paciente
12 - Para consultar Pacientes atendidos
13 - Para consultar Médicos que consultaram
14 - Para consultar Médicos que mais consultaram
15 - Para consultar qtd de Procedimentos dos Enfermeiros
16 - Para voltar
```

**Figura 5.** Menu de consultas