

Exercício 03

Nome(s): **CORREÇÃO DO EXERCÍCIO**

Leia com atenção o contexto e os modelos a seguir e responda às questões.

Uma clínica médica deseja um sistema de informação para gerenciar suas atividades. A clínica possui diversos médicos associados que atendem a várias especialidades (p.ex., clínica geral, dermatologia, ortopedia etc.).

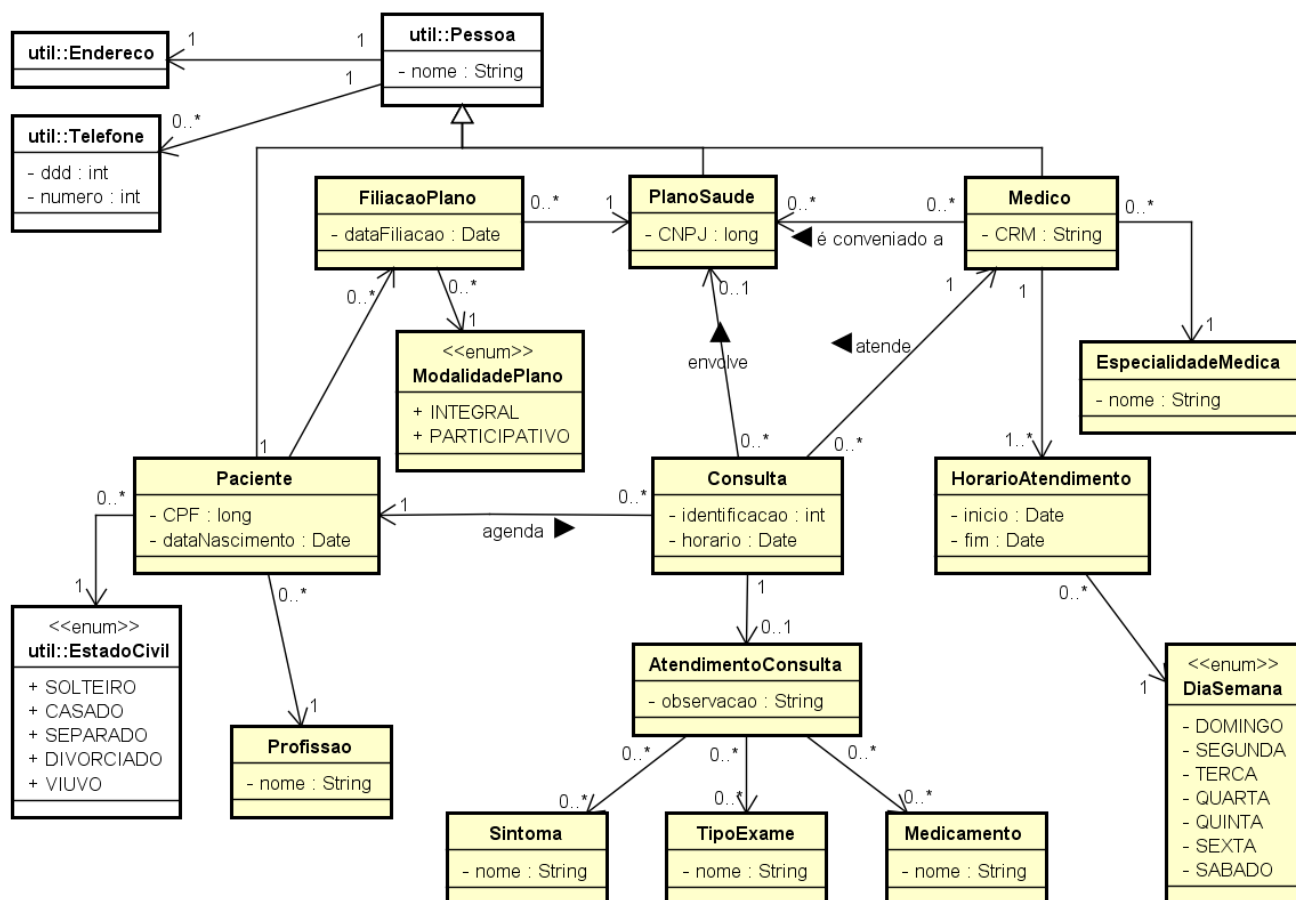
De um médico deseja-se saber nome, número do CRM, endereço, telefones, horários de atendimento (hora de início e fim) em cada dia da semana, especialidades que ele atende e planos de saúde aos quais está conveniado. De um plano de saúde deseja-se saber razão social, CNPJ, endereço e telefone.

Pacientes agendam consultas com médicos. Na marcação de uma consulta, deve-se informar o paciente, o médico, a data e a hora da consulta e, caso a consulta não seja particular, o plano de saúde. Um número de identificação é gerado automaticamente. As consultas costumam durar entre 20 e 30 minutos. De um paciente, deseja-se saber o nome, CPF, data de nascimento, telefone, endereço, estado civil e profissão. Além disso, é importante manter um registro dos planos aos quais os pacientes estão filiados, com a modalidade (participativo ou integral) e a data de filiação.

Quando a consulta é efetivada e o paciente é atendido, o médico deve registrar os sintomas observados, tipos de exames solicitados, medicamentos prescritos e um texto com observações.

O sistema deve ainda ser capaz de emitir a agenda semanal de cada médico e a listagem de pacientes consultados em cada mês.

1) Com base no contexto e modelos apresentados, elabore o **Diagrama de Classes do CDP** (Componente de Domínio do Problema). Não é necessário informar os métodos. Utilize e incremente o Utilitário, conforme pertinência. Justifique as decisões de projeto tomadas.



Justificativas:

* Classe Pessoa criada para reutilização, generalizando Paciente, Médico e Plano Saúde. Incluída no Utilitário.

- * Classe Telefone criada para reutilização, incluída no utilitário.
- * Enums de EstadoCivil, DiaSemana e ModalidadePlano criados para permitir seleção das opções, que são pré-determinadas.
- * Classes Profissao e EspecialidadeMedica criadas para facilitar a seleção e busca de objetos. Permitem a adição de novos registros no futuro.
- * Classes Sintoma, TipoExame e Medicamento criadas para facilitar a seleção e busca de objetos durante o atendimento.
- * Atributos CPF e CNPJ serão armazenados como inteiros para facilitar indexação. Máscaras serão utilizadas na interface para incluir os pontos e traços divisores.

2) Considerando o estilo arquitetural em camadas, Fowler apresenta um padrão arquitetural em três camadas. Indique quais são as 3 camadas e, para o Caso de Uso "Cadastrar Paciente", aponte quais seriam os componentes (classes) de cada camada e o que faz (responsabilidades) cada um deles.

Interface com o Usuário (CIH + CCI)

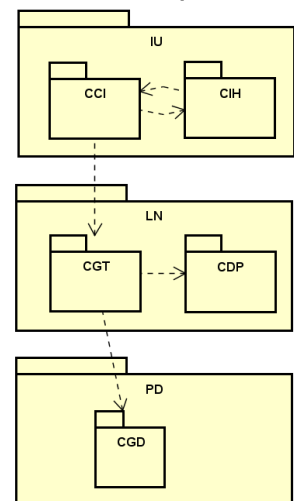
- FormPaciente (view): captura os dados fornecidos pelo usuário;
- CtrlPaciente (controller): recebe os dados, formata e encaminha a requisição para a aplicação;

Lógica de Negócio (CGT + CDP)

- AplCadPaciente (service): executa os eventos do UC Cadastrar Paciente (recebe os dados, valida, cria o objeto Paciente e envia para persistência);
- Paciente (domain): representa os objetos Paciente no sistema;

Gerência de Dados (CGD)

- PacienteDAO (data): persiste e recupera os objetos Paciente.



CIH - Comp. Interação Humana (view)
CCI - Comp. Controle de Interação (controller)
CGT - Comp. Gerência de Tarefas (service)
CDP - Comp. Domínio do Problema (domain)
CGD - Comp. Gerência de Dados (data/repository)

3) Uma preocupação comum durante o projeto é com o tamanho da base de dados. Considere que, ao longo dos 5 primeiros anos de operação do sistema, a clínica médica tenha em média 30 médicos, atendendo a 20 pacientes por dia (5 dias por semana). Em uma perspectiva de médio prazo, a partir da implantação do sistema até o seu quinto ano de uso, responda (se precisar supor algo, indique):

a) Quais são as (três) tabelas com maior número de registros? Aproximadamente quantos?

Médico: 30

HorárioAtendimento: $30 \times 5 = \underline{150}$

Plano: ??

3º Paciente: 100.000 (considerando 1,5 consultas por ano por paciente)

1º Consulta: $30 \times 20 \times 5 = 3.000$ por semana. $\times 50 = 150.000$ por ano. $\times 5 = \underline{750.000}$ em 5 anos.

2º Atendimento: < Consulta (80%): 600.000

b) Para a tabela com maior número de registros, estime o seu tamanho (em MB/GB).

Consulta: PK (int), ident (int), horário (datetime), 3 FK (int's) $\rightarrow 4+4+8+3 \times 4 = 28$ bytes

$28 \text{ bytes} \times 750 \text{ mil} = 21 \text{ milhões bytes} = \sim \mathbf{21MB}$

c) Como essas informações impactam o projeto deste software?

Neste caso, 21MB não causaria impacto relevante. Entretanto, quando há volume de dados mais significativo, poderia ser necessário realizar adaptações no projeto, por exemplo, reavaliando os tipos de dados e a forma como são organizados.

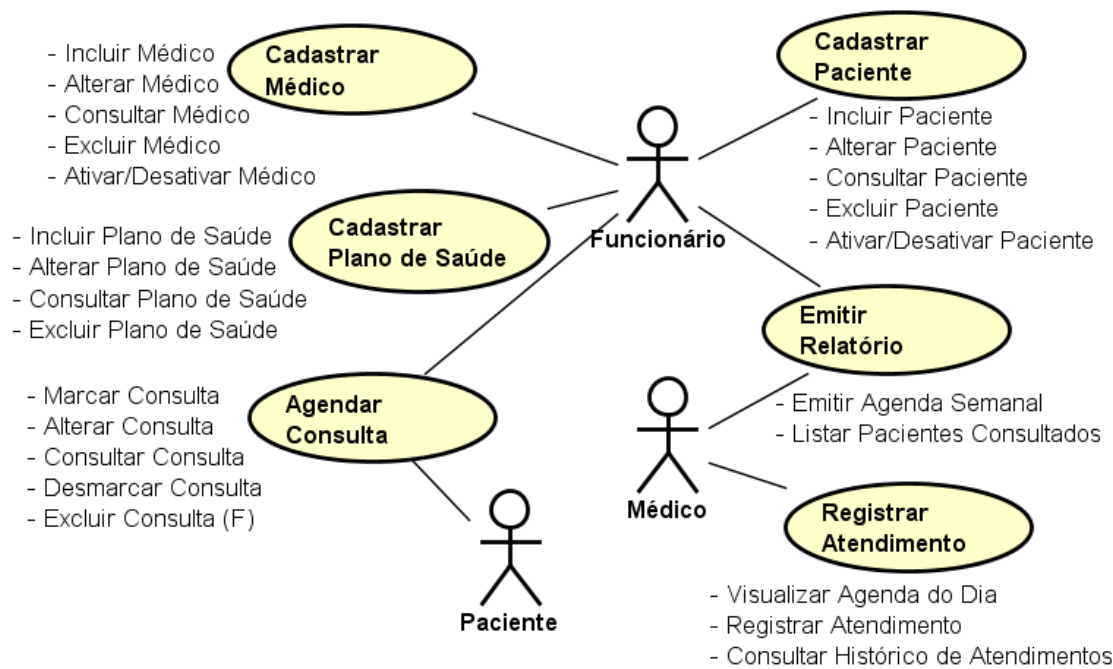


Fig. 01 – Diagrama de Casos de Uso

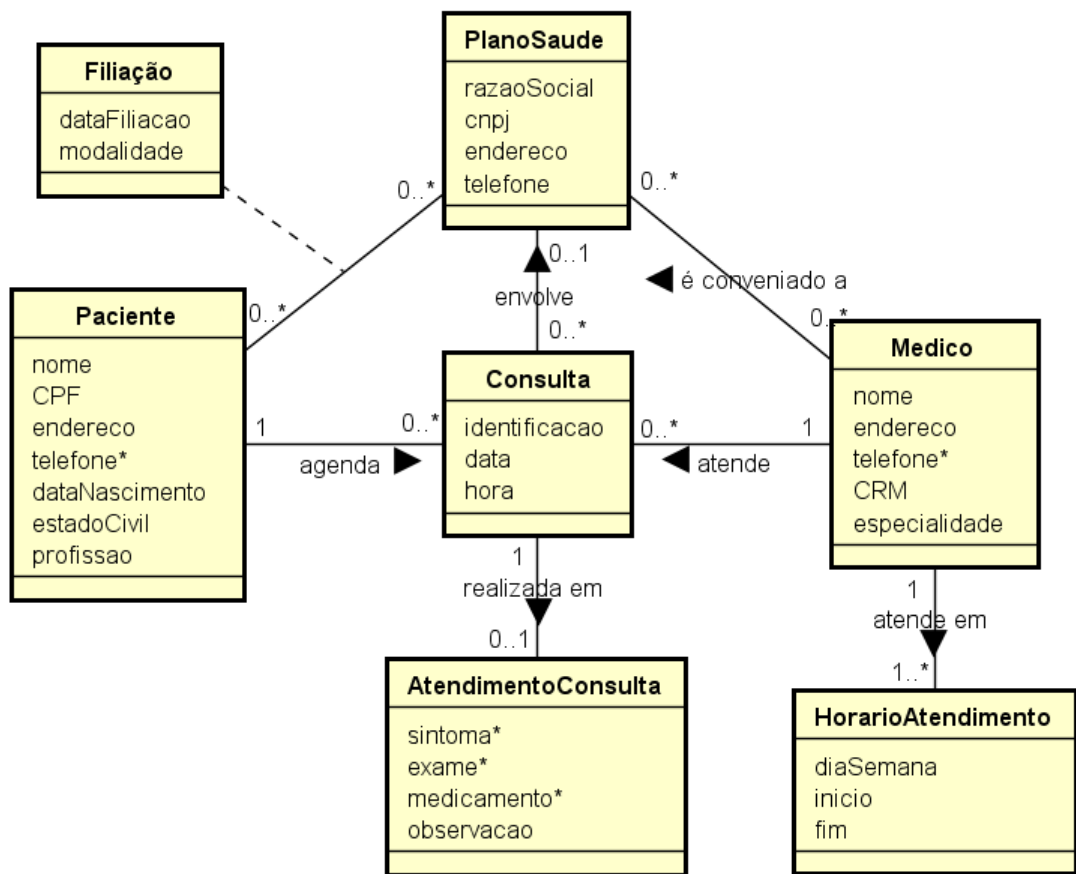


Fig. 02 – Diagrama de Classes de Análise

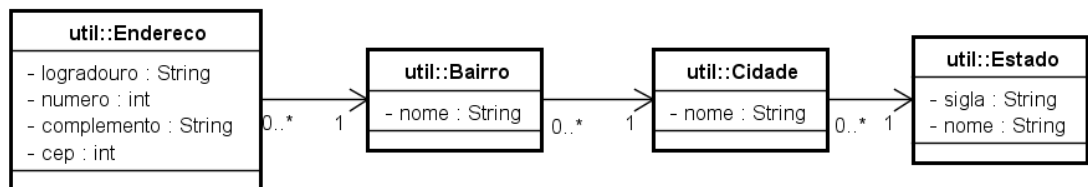


Fig. 03 – Diagrama de Classes do Utilitário