

Documento de Visão

Projeto: Simple Health - Sistema Integrado de Gestão Hospitalar

Sistema Central: Simple Health

Sumário:

Documento de Visão

1. Introdução

1.1. Contexto do Problema (Escopo)

1.1.3. Módulo de Gestão Financeira

1.2. Motivação

1.3. Objetivos Gerais do Projeto

2. Descrição Geral

2.1. Perspectiva do Produto (O Sistema Simple Health)

2.2. Funcionalidades de Alto Nível

2.2.3. Módulo de Gestão Financeira

2.3. Usuários Principais (Atores)

2.3.3. Módulo de Gestão Financeira

3. Requisitos de Alto Nível (Funcionalidades)

4. Restrições e Premissas

4.1. Restrições

4.1.3. Módulo de Gestão Financeira

4.2. Premissas

5. Critérios de Sucesso (Medidas)

6. Modelagem das classes.

7. Modelo de Inovação

7.1. Modelo Definido: Persistência e Integração

7.2. Estratégia de Persistência Poliglota

7.3. Estratégia de Conexão e Integração (Redis)

8. Revisão das classes

8.1 Cadastro

8.2 Agendamento

8.3 Estoque

9. Arquitetura Física da Implementação

1. Introdução

1.1. Contexto do Problema (Escopo)

1.1.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

Organizações de saúde gerenciam um inventário complexo que inclui medicamentos, materiais hospitalares e alimentos. A falha em controlar rigorosamente esses itens (validade, lote, fornecedor, e rastreabilidade interna) resulta em custos operacionais elevados (descarte de produtos vencidos, compras emergenciais), riscos de segurança (uso incorreto de medicamentos) e ineficiência no reabastecimento. O controle manual atual leva a erros constantes e à falta de visibilidade em tempo real.

1.1.2. Módulo de Agendamento

O processo atual de agendamento de consultas e procedimentos é disperso e ineficiente, muitas vezes realizado por telefone ou planilhas. Isso leva a altas taxas de não comparecimento (absenteísmo), agendas sobrepostas e má utilização dos recursos (médicos, salas e equipamentos). A falta de integração com o cadastro de pacientes e convênios resulta em erros de faturamento e longa espera na recepção.

1.1.3. Módulo de Gestão Financeira

O controle financeiro da organização de saúde é feito atualmente por sistemas desconexos (planilhas, sistemas bancários e de terceiros). Essa descentralização resulta em dificuldade na conciliação de recebimentos de convênios (altas taxas de glosa), falta de visibilidade em tempo real do fluxo de caixa e erros no repasse médico. A ausência de uma integração nativa com o Agendamento e o Estoque impede a correta apuração da receita por serviço e do custo por paciente, dificultando a tomada de decisão estratégica e a gestão da saúde financeira da instituição.

1.2. Motivação

1.2.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

O Módulo de Estoque e Suprimentos do Simple Health visa centralizar e automatizar o controle de itens críticos, garantindo que o produto certo esteja disponível no local e momento corretos, otimizando o fluxo de caixa. Ele estabelecerá a Base de Dados Mestra (Master Data) de suprimentos para os demais módulos, como o agendamento de procedimentos e a gestão financeira, garantindo a integridade dos dados na organização.

1.2.2. Módulo de Agendamento

O Módulo de Agendamento e o Módulo de Cadastro visam maximizar a eficiência e a produtividade dos profissionais de saúde, reduzir o absenteísmo e melhorar a experiência do paciente. Ao centralizar as informações de pacientes, médicos e convênios, o sistema garantirá a consistência e a rastreabilidade dos agendamentos, permitindo o encaixe estratégico e a gestão eficaz de recursos para os Procedimentos que requerem suprimentos de estoque.

1.2.3. Módulo de Gestão Financeira

O Módulo de Gestão Financeira do Simple Health visa centralizar o registro de receitas (Contas a Receber) e despesas (Contas a Pagar), proporcionando uma visão consolidada e precisa da performance financeira. Sua principal motivação é garantir a integridade dos dados através da integração com o Módulo de Agendamento (para receitas de serviços) e o Módulo de Estoque (para despesas de suprimentos), automatizando a conciliação bancária, o repasse médico e a gestão de glosas de convênios.

1.3. Objetivos Gerais do Projeto

1.3.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

Melhorar a Eficiência e Segurança: Estabelecer a precisão do estoque em tempo real (inventário físico = inventário sistêmico). Garantir a rastreabilidade completa (do fornecedor ao consumo) de todos os itens. Fornecer tratamento diferenciado e alertas para itens com alta criticidade (validade próxima, medicamentos controlados).

1.3.2. Módulo de Agendamento

Aumentar a Ocupação da Agenda: Oferecer uma visão clara e unificada da disponibilidade de médicos e recursos. Reduzir o absenteísmo através de confirmações e lembretes automáticos.

Integrar a Cadeia de Valor: Criar a base de Agendamentos que, no caso de Procedimentos, demandará itens do Módulo de Estoque e, para todos os tipos, servirá de base para o futuro faturamento no Módulo Financeiro.

1.3.3. Módulo de Gestão Financeira

Otimizar o Fluxo de Caixa e a Rentabilidade: Automatizar o faturamento e a baixa de receitas, reduzindo a inadimplência e o tempo de glosa (erros de cobrança).

Garantir a Conformidade e Transparência: Centralizar a gestão de Contas a Pagar, garantindo o repasse correto aos médicos e a rastreabilidade de todas as transações, associadas a seus comprovantes.

Suportar a Decisão Estratégica: Fornecer relatórios gerenciais e indicadores financeiros (ex: Custo por Atendimento, Receita por Convênio) com base em dados em tempo real.

2. Descrição Geral

2.1. Perspectiva do Produto (O Sistema Simple Health)

O Simple Health é um sistema integrado de gestão para organizações de saúde, projetado para que seus módulos funcionem em sinergia. O Módulo de Estoque e Suprimentos é o primeiro a ser implementado e o responsável pela base de itens e fornecedores. O **Módulo de Cadastro** (Paciente, Médico, Convênio e Usuário) é fundamental e servirá de **Base de Dados Mestra (Master Data)** para todos os demais módulos. O **Módulo de Agendamento** fará a gestão de toda a

ocupação de agenda, utilizando as informações de Cadastro e, em casos de **Procedimentos**, interagindo com o Estoque.

2.2. Funcionalidades de Alto Nível

2.2.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

- **Gestão de Itens e Master Data:** Cadastro detalhado e categorização de Medicamentos, Hospitalares e Alimentos com atributos específicos (tarja, bula, descarte, alérgenos).
- **Gestão de Pedidos e Compras:** Registro e acompanhamento do status de pedidos de compra e histórico de fornecimento.
- **Controle de Inventário Avançado:** Rastreamento do volume, localização (local de armazenamento), lote, Nota Fiscal (NF) e validade de cada item em estoque, incluindo controle de distribuição entre diferentes setores/locais.

2.2.2. Módulo de Agendamento

- **Gestão de Agendamentos:** Registro de agendamentos com especializações em **Consulta**, **Procedimento** e **Exame**, associados a **Médico** e **Paciente**.
- **Controle de Agenda e Bloqueios:** Funcionalidade para o **Médico** ou **Secretaria** gerenciar horários de trabalho, pausas e indisponibilidades (*Bloqueio Agenda*).
- **Gestão de Recursos para Procedimentos:** Associação de **Procedimentos** aos **Itens** necessários (**ProcedimentoItem**) do estoque.
- **Gestão de Encaixes:** Permissão de marcações de emergência (**isEncaixe**), com registro do motivo.

2.2.3. Módulo de Gestão Financeira

Gestão de Contas a Receber (Receita): Faturamento automático com base nos **Agendamentos** concluídos, registro de recebimentos, aplicação de formas de pagamento (com taxas) e gestão do ciclo de vida da receita (Pendente, Recebido, Glosado). **Gestão de Contas a Pagar (Despesa):** Registro de despesas (custo de estoque, salários, etc.) com classificação por **CategoriaDespesa**, controle de vencimento, aprovação e registro de pagamento (**baixa**). **Controle de Caixa e Bancos:** Gestão de diferentes **Contas Financeiras** (Caixa Físico, Bancos), registro de **Lançamentos de Caixa/Banco** e **Transferências** entre contas, com controle de **conciliação**. **Repasse Médico:** Funcionalidade para calcular e gerar automaticamente **Contas a Pagar** de repasse com base nas **Contas a Receber** de serviços realizados por cada **Médico**.

2.3. Usuários Principais (Atores)

2.3.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

- **Gerente de Suprimentos:** Criação e acompanhamento de Pedidos e gestão de Fornecedores.
- **Técnico/Farmacêutico:** Registro de entrada e saída de Itens, controle de lotes e validades.

- **Gestor Administrativo:** Geração de relatórios de estoque e auditoria.

2.3.2. Módulo de Agendamento

- **Secretaria/Recepcionista (Usuário com perfil SECRETARIA):** Criação, alteração, reagendamento e cancelamento de **Consultas, Procedimentos e Exames**, e gestão da **Agenda** do médico.
- **Médico (Usuário com perfil MEDICO):** Gestão de sua própria **Agenda** e registro de **Bloqueios**, além da visualização dos pacientes agendados.
- **Paciente:** Possível acesso futuro para visualização de seus próprios agendamentos (Escopo futuro, mas entidade primária do processo).

2.3.3. Módulo de Gestão Financeira

Gestor Financeiro (Usuário com perfil FINANCEIRO): Responsável pela criação e aprovação de **Contas a Pagar**, conciliação de **Contas a Receber** de convênios, e geração de relatórios gerenciais. **Tesouraria/Contas a Pagar (Usuário com perfil TESOURARIA):** Executa o registro de **baixa** de pagamentos (Contas a Pagar) e recebimentos (Contas a Receber), e gerencia o **LançamentoCaixa/Transferência** entre contas. **Gestor Administrativo (Usuário com perfil GESTOR):** Visualiza relatórios e acompanha o saldo das **Contas Financeiras** e o status geral das despesas e receitas.

3. Requisitos de Alto Nível (Funcionalidades)

3.1.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

RNF-01: O sistema deve permitir o cadastro de um Fornecedor completo, incluindo razão social, CNPJ e contato.

RNF-02: O sistema deve suportar o registro de Itens em diferentes categorias: Medicamento, Hospitalar e Alimento, exigindo campos específicos para cada tipo.

RNF-03: O sistema deve associar cada lote de itens recebido a uma data de validade e ao Fornecedor de origem para rastreabilidade.

RNF-04: O sistema deve permitir o registro de um Pedido de compra e gerenciar seu status de acompanhamento.

RNF-05: O sistema deve manter um registro atualizado da quantidade total e da localização de cada item no Estoque.

RNF-06: O sistema deve emitir alertas automáticos para lotes de itens próximos da data de validade.

3.1.2. Módulo de Agendamento de Consultas

RNF-07: O sistema deve permitir o cadastro de Pacientes, Médicos e Convênios, estabelecendo-os como entidades mestras.

RNF-08: O sistema deve permitir o agendamento de uma Consulta (primeira, retorno, rotina), Exame ou Procedimento, associando-os a um Paciente, Médico e Convênio (opcional).

RNF-09: O sistema deve registrar a data e hora de início e fim de cada agendamento e a modalidade (presencial/remota).

RNF-10: O sistema deve permitir que o Médico ou Secretaria registre Bloqueios na agenda, com um motivo e um período definido.

RNF-11: O sistema deve verificar a disponibilidade do Médico e, no caso de Procedimento, alertar sobre a necessidade de Itens do estoque e de Sala/Equipamento.

RNF-12: O sistema deve permitir agendamentos do tipo Encaixe, mas apenas para Usuários com a permissão específica (temPermissaoEncaixe).

3.1.3. Módulo de Gestão Financeira

RNF-13: O sistema deve gerar uma ContaAReceber automaticamente para cada Agendamento (Consulta, Exame ou Procedimento) concluído, com status inicial 'Pendente'.

RNF-14: O sistema deve permitir o registro detalhado de recebimento de convênio via LancamentoConvênio, permitindo o registro do valor repassado e do valor glosado.

RNF-15: O sistema deve permitir a classificação de cada ContaAPagar em uma CategoriaDespesa e exigir a associação de um ou mais Comprovantes (anexos).

RNF-16: O sistema deve exigir a aprovação (registro de dataAutorizacao e aprovador) de um Usuário com perfil 'FINANCEIRO' para todas as ContasAPagar com valor superior a um limite predefinido.

RNF-17: O sistema deve registrar o pagamento/recebimento de uma EntidadeFinanceira (baixa) gerando um LancamentoCaixa associado à ContaFinanceira de destino, com registro do Usuário baixador.

RNF-18: O sistema deve calcular automaticamente o valor líquido das ContasAReceber com base na FormaPagamento utilizada e sua taxaPercentual.

4. Restrições e Premissas

4.1. Restrições

4.1.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

- **Conformidade Legal:** O módulo deve seguir as regulamentações aplicáveis ao controle de medicamentos controlados (por exemplo, exigindo o campo prescrição e tarja).
- **Tecnológica:** O sistema deve ser acessível via rede local para facilitar o acesso de diferentes setores.
- **Dados:** A migração de dados históricos de estoque e fornecedores é uma etapa obrigatória.

4.1.2. Módulo de Agendamento

- **Integridade dos Dados:** O agendamento só pode ser concluído se o **Paciente** e o **Médico** já estiverem devidamente cadastrados no sistema.
- **Disponibilidade:** A funcionalidade de agendamento deve respeitar estritamente os horários de **BloqueioAgenda** registrados.

4.1.3. Módulo de Gestão Financeira

Auditoria: Todas as alterações nos valores das **Entidades Financeiras** (Contas a Receber/Pagar) após a baixa/recebimento devem ser rastreáveis e exigir justificativa e perfil de acesso específico.

Integração Fiscal: O módulo inicial não terá integração direta com sistemas fiscais (emissão de Nota Fiscal), sendo este um requisito para uma fase futura. **Dados:** A migração de saldo e extratos de **Contas Financeiras** é uma etapa obrigatória para o início da operação.

4.2. Premissas

4.2.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

A equipe de usuários será devidamente treinada para utilizar o sistema de controle de lote e validade antes da entrada em produção.

O sistema inicial Módulo de Estoque será o MVP (Produto Mínimo Viável) do Simple Health.

4.2.2. Módulo de Agendamento de Consultas

O Módulo de Cadastro será o segundo conjunto de funcionalidades a ser entregue, fornecendo a base para a implementação do Agendamento.

A definição de qual Item é necessário para um Procedimento é responsabilidade da equipe médica/técnica (usuários) e deve ser registrada no sistema.

4.2.3. Módulo de Gestão Financeira

A definição das taxas percentuais por FormaPagamento e das regras de Repasse Médico será fornecida pelo cliente (Gestor Financeiro) antes do início da implementação do módulo.

A funcionalidade de LançamentoCaixa e ContaFinanceira deve ser implementada antes do faturamento, para que as baixas (recebimento/pagamento) possam ser devidamente registradas.

5. Critérios de Sucesso (Medidas)

5.1.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

O Módulo de Estoque será considerado um sucesso se os seguintes critérios forem atendidos 90 dias após a implantação:

- **Acuracidade do Inventário:** A diferença entre o estoque físico e o estoque sistêmico (medida em auditorias) deve ser inferior a 2%.
- **Redução de Perdas:** Redução de 80% no valor de itens perdidos devido a expiração de validade, comparado aos dados históricos.
- **Eficiência Operacional:** O tempo médio para rastrear um lote de item (do recebimento ao estoque) deve ser inferior a 30 segundos.

5.1.2. Módulo de Agendamento

O Módulo de Agendamento será considerado um sucesso se os seguintes critérios forem atendidos 90 dias após a implantação:

- **Redução do Absenteísmo:** Redução de 30% na taxa de não comparecimento do paciente, comparado aos dados históricos de agendamento manual.
- **Eficiência da Secretaria:** O tempo médio para realizar um agendamento simples deve ser inferior a 60 segundos.
- **Utilização da Agenda:** A taxa de ocupação dos horários disponíveis dos **Médicos** deve aumentar em 15%.

5.1.3. Módulo de Gestão Financeira

O Módulo de Gestão Financeira será considerado um sucesso se os seguintes critérios forem atendidos 90 dias após a implantação:

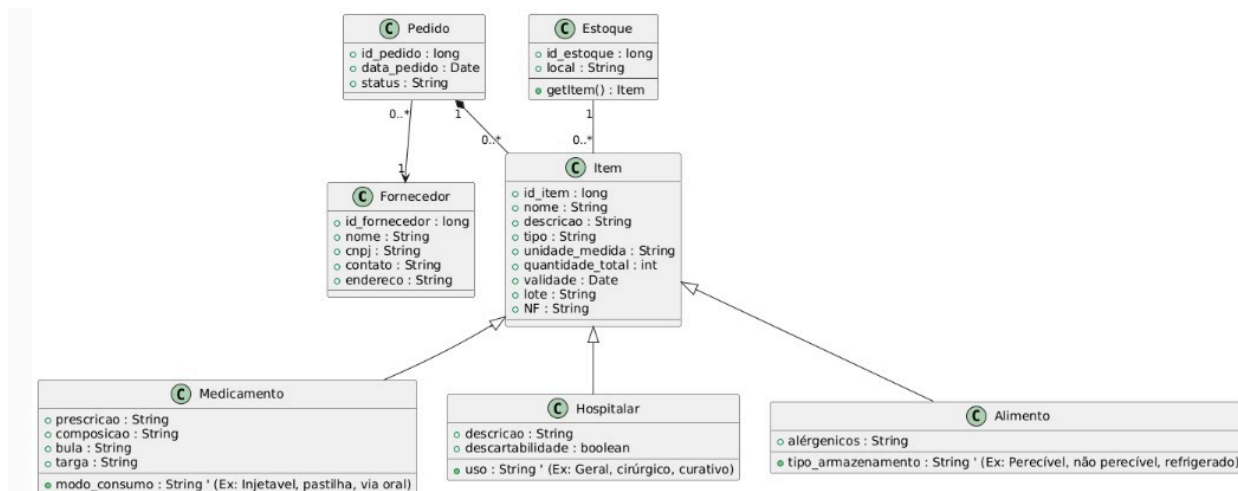
Acuracidade da Receita: A diferença entre o valor total faturado (sistema) e o valor total recebido (banco) deve ser inferior a 1%, indicando baixa taxa de erro de conciliação.

Otimização do Ciclo de Glosa: Redução de 50% no tempo médio entre a glosa de convênio e o reenvio da cobrança, comparado ao processo manual.

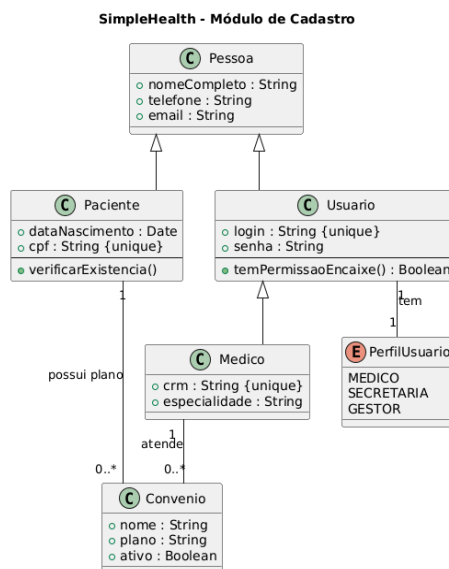
Eficiência da Tesouraria: O tempo médio para registrar a baixa de uma ContaAPagar aprovada deve ser inferior a 30 segundos.

6. Modelagem das classes.

6.1. Módulo de Gestão de Estoque e Suprimentos

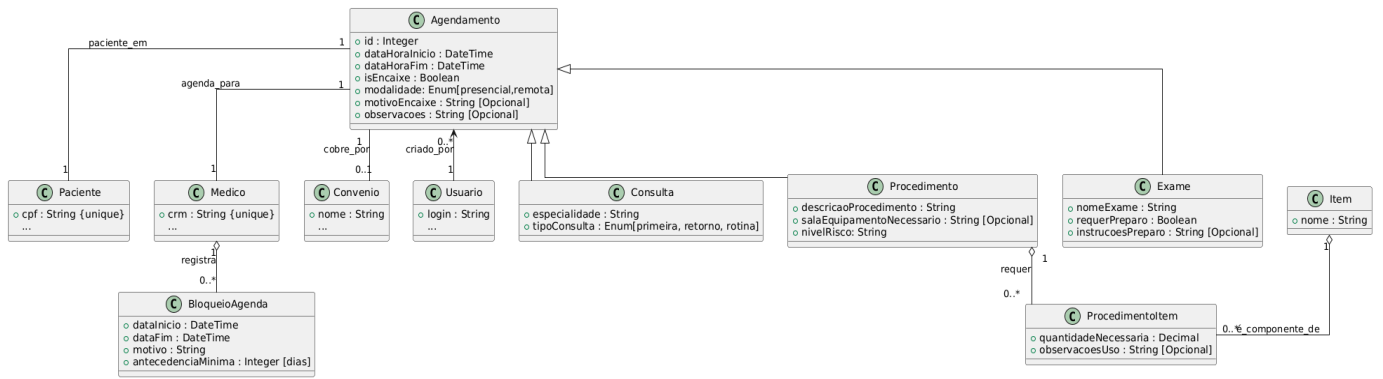


6.2 Módulo de Cadastro

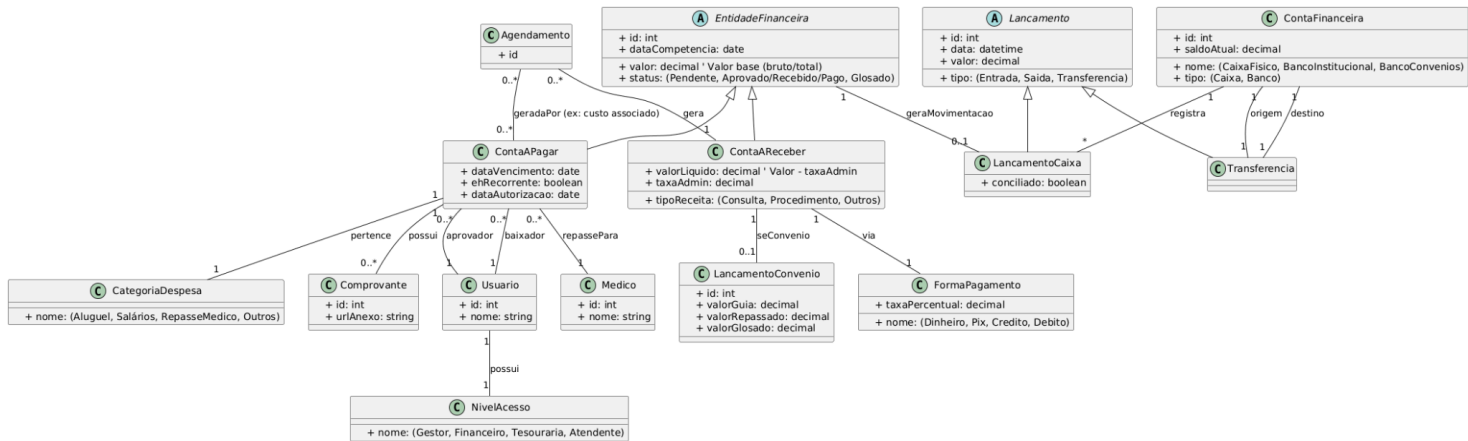


6.3 Módulo de Agendamento

SimpleHealth - Módulo de Agendamento



6.4 Módulo Financeiro



Atualizações pós definição da Inovação:

7. Modelo de Inovação

7.1. Modelo Definido: Persistência e Integração

O modelo de inovação técnica para o Simple Health é baseado no paradigma de Persistência Poliglota acoplado a uma forte estratégia de Integração Assíncrona.

- Persistência Poliglota (Polyglot Persistence): A estratégia é utilizar o SGBD mais adequado para cada Contexto Delimitado (módulo), otimizando a performance, escalabilidade e adequação funcional de cada componente principal.
- Integração: Garante a coerência e o fluxo de dados entre os módulos persistentes de forma independente, utilizando uma arquitetura orientada a eventos para conectar os módulos de Agendamento, Cadastro e Estoque.

7.2. Estratégia de Persistência Poliglota

Os três módulos centrais serão isolados e otimizados com tecnologias de persistência distintas, conforme a tabela a seguir:

Módulo	Base de Dados Escolhida	Natureza do Dado e Justificativa Funcional
Cadastro (Master Data)	PostgreSQL (Relacional - SQL)	Armazena dados mestres e críticos (Pacientes, Médicos, Convênios), exigindo integridade transacional (ACID) e consistência forte.
Agendamento	MongoDB (NoSQL - Documento)	Ideal para documentos flexíveis, alta taxa de leitura/escrita e fácil evolução de esquema, adequada para o registro de eventos de agendamento variados.

Estoque e Suprimentos	CassandraDB (NoSQL - Colunar/Wide-Colu mn)	Otimizado para alta escalabilidade horizontal, escritas rápidas e disponibilidade, essencial para o rastreamento de lote e movimentação de inventário.
------------------------------	---	---

7.3. Estratégia de Conexão e Integração (Redis)

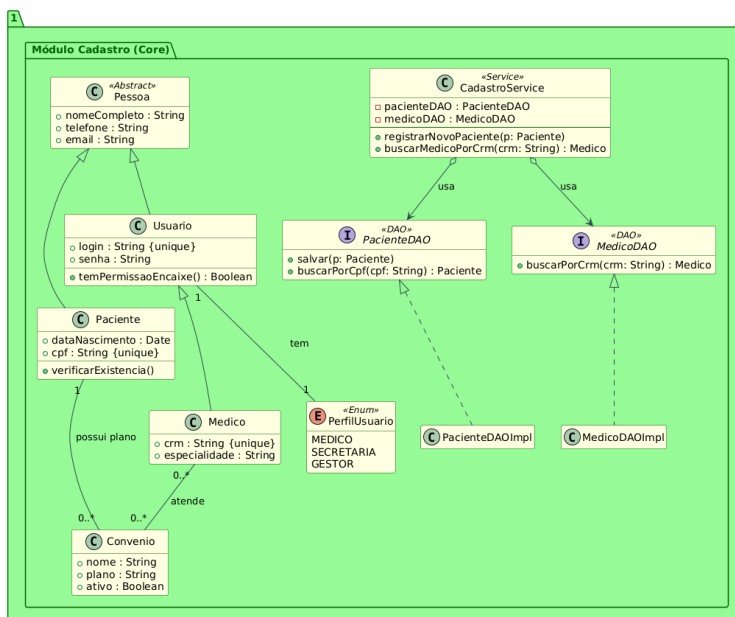
A conexão e a comunicação entre o PostgreSQL, MongoDB e CassandraDB serão gerenciadas por uma camada de integração que utiliza o Redis.

O Redis servirá como:

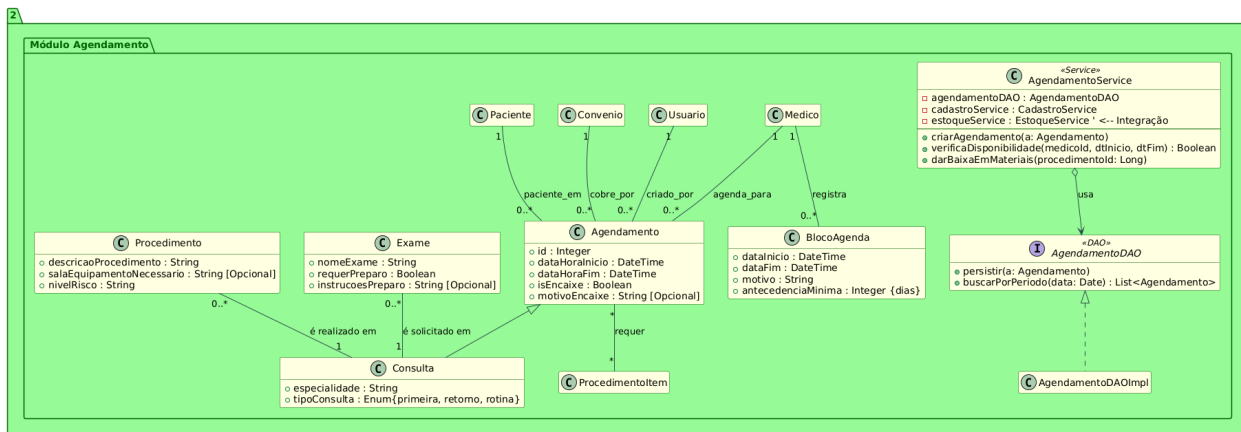
- Barramento de Mensagens/Eventos (Pub/Sub): Utilizado para a comunicação assíncrona entre os módulos. Quando uma alteração no Cadastro (PostgreSQL) ocorre, um evento é publicado no Redis, notificando e permitindo que outros módulos (Agendamento, Estoque) reajam à mudança de forma independente.
- Cache Distribuído: Atuará como um cache de alta velocidade para dados de referência frequentemente consultados, reduzindo a latência e o carregamento do SGBD relacional primário (PostgreSQL).
- Gerenciamento de Estado Transacional: Essencial para coordenar o estado e garantir a consistência final de Sagas (transações distribuídas) que abrangem operações em múltiplos bancos de dados.

8. Revisão das classes

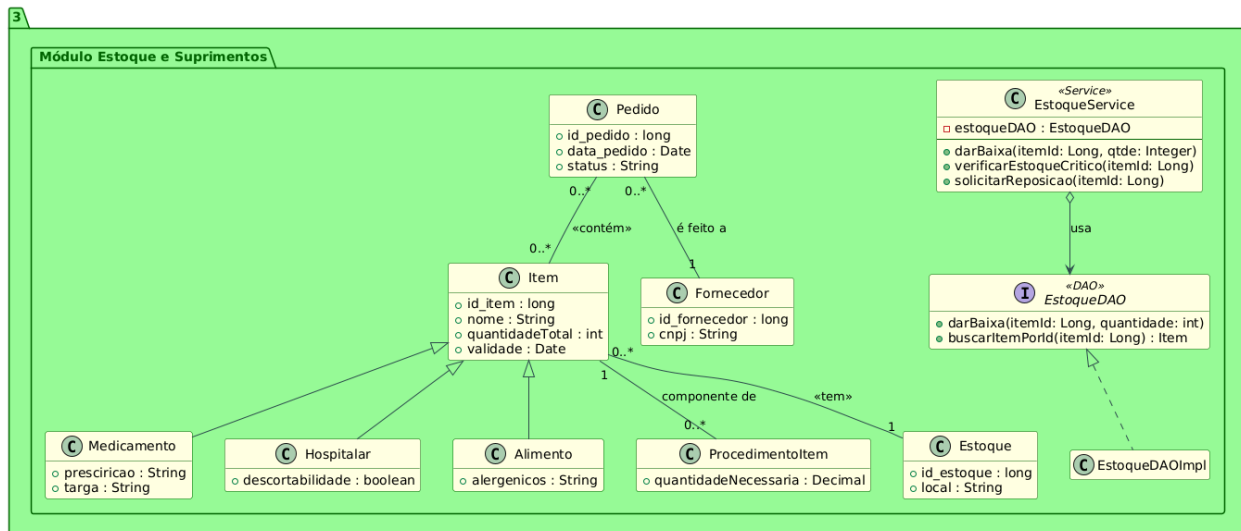
8.1 Cadastro



8.2 Agendamento



8.3 Estoque



9. Arquitetura Física da Implementação

