

ARTEFATOS

Chatbot com IA (RAG)

Quais sistemas podemos reaproveitar?

Há **glossário**/padrão de linguagem (termos internos x termos do cliente) que devemos respeitar?

Quando **não houver base** suficiente, o que fazer? (assumir “não sei”, **escalar** para humano, abrir protocolo?)

O bot precisa consultar **sistemas internos** (e.g., elegibilidade, status de autorização)? Quais **APIs** existem?

O bot pode **armazenar logs** de conversa? Por quanto tempo? O que **anonimizar**/mascarar?

Há **blacklist** de dados que o bot **não** pode exibir (ex.: CPF completo, endereço, carteirinha)?

Autorização de Exames (OCR + Motor de Regras)

1) Entrada do Pedido

- Campos **obrigatórios** para decisão: **TUSS, CID, idade, contraste, laudo, solicitante, carência...** faltou algum?

2) Regras & Auditoria

- Em que casos **não precisa auditoria** (autoautorização)? Liste 3 exemplos frequentes.
- **Gatilhos** típicos de auditoria: contraste, idade, repetição do exame em X dias, médico não credenciado... quais mais?

4) Integrações & Auditoria Clínica

- Existe API do **sistema de autorizações** para registrar a decisão/código? Qual?
- Precisamos anexar **laudo**/arquivo no sistema legado?

5) Segurança & Compliance

- Política de **retenção** dos arquivos enviados (e versões OCR): por quanto tempo, onde, quem acessa?
- Necessidades de **anonimização** para os arquivos de **teste** e **produção**?

Erros aceitáveis do OCR (ex.: taxa de campos revisados manualmente)?

Tarefa 3 — Agendamento de Consultas

Quais dados do paciente podemos **persistir** no agendamento (nome, nasc,

telefone)? O que **mascarar** na UI/logs?

Lista de **dados sensíveis** que **não** podem aparecer em tela/exportação.

5W2H

WHAT (O que fazer)

- Tirar dúvidas com o **chatbot** (com citações)
- **Autorizar exames** de forma simples e rápida
- **Agendar consultas** (janela de 30 dias)

WHY (Por que fazer)

- Reduzir custos e erros de atendimento
- Agilizar autorizações
- Melhorar a experiência do beneficiário

WHO (Quem fará)

- **Equipe técnica** (desenvolvimento/infra)
- **Operadores/auditoria** (quando houver encaminhamento)
- **Rede credenciada** (dados de agenda e regras clínicas)

WHERE (Onde fazer)

- **Chatbot web em localhost** (demo da hackathon)
- Integrações/dados: **Rol em planilha oficial** e **agenda em BD simulado**
- Hospitais e clínicas da **rede credenciada** (para implantação futura)

WHEN (Quando fazer)

- Entregar **MVP** durante a hackathon (pitch em até 10 min)
- Evoluções após o evento conforme escopo aprovado

HOW (Como fazer)

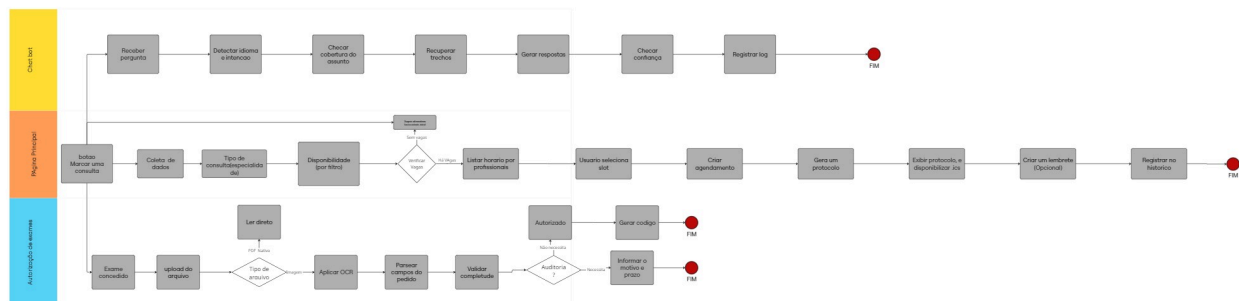
- Usar **IA generativa** (RAG) para interpretar dúvidas e **citar fontes**
- Aplicar **OCR** para pedidos de exame, **parsear** (TUSS, CID, idade, contraste, laudo, solicitante) e decidir via **regras** do **Rol** (**planilha** → **BD**)
- **Agendamento**: listar **dias/horários** de 1 mês, escolher slot e gerar **protocolo** (+.ics); se não houver vagas, **informar indisponibilidade**
- **Segurança/LGPD**: mascarar PII (CPF/telefone), logs de 30 dias, chaves em

.env

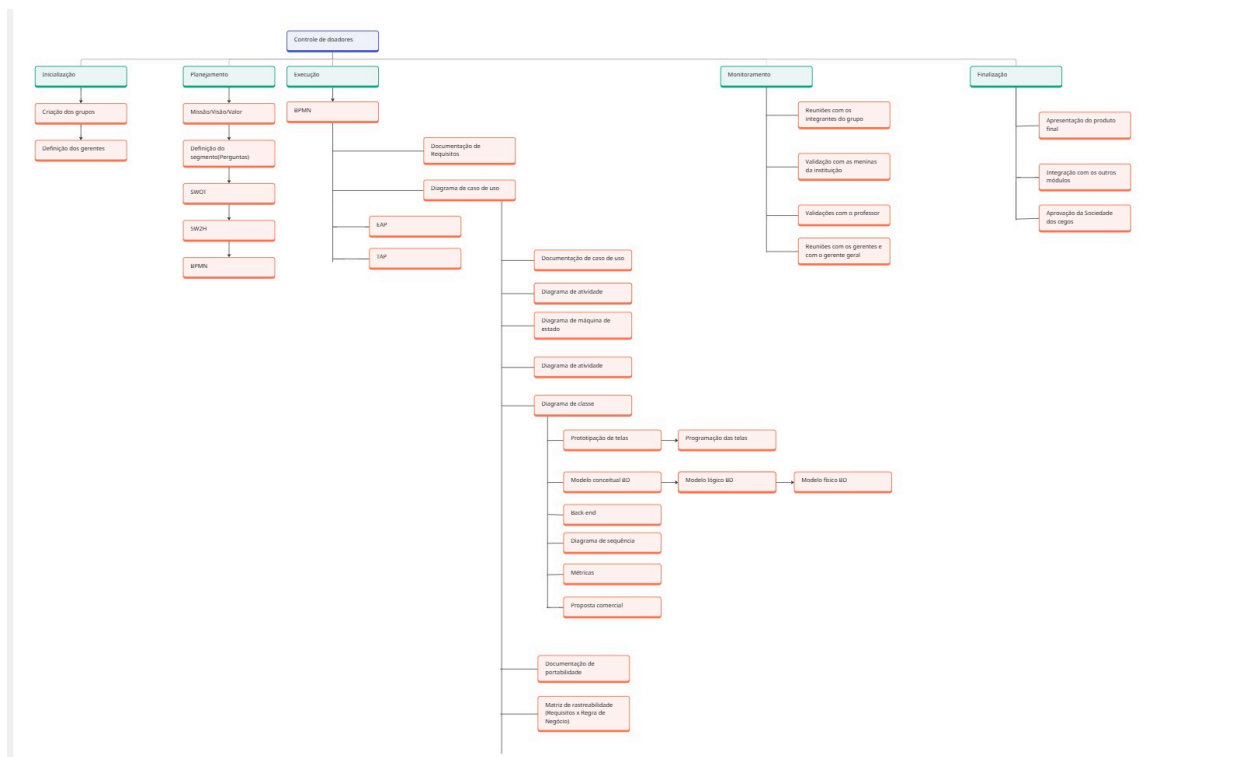
HOW MUCH (Quanto custará)

- **Zero custo** na fase de hackathon (ambiente local)
- Estimar depois: servidores, APIs de LLM/OCR, mensageria, observabilidade e segurança/backup, além das integrações com sistemas de saúde

BPMN



E.A.P.



Desenvolvimento

Testes

Criação da apresentação

Termo de Abertura do Projeto (TAP)

Projeto: Hackathon 2025 – Inovação Tecnológica em Saúde Suplementar

Data de Início: 27/09/2025

Data de Término: 28/09/2025

Patrocinador: Uni-FACEF e parceiros institucionais

Gerente do Projeto: Comissão Organizadora do Hackathon 2025

1. Justificativa

O setor de saúde suplementar enfrenta desafios de experiência do cliente, agilidade operacional e integração de tecnologias. O Hackathon 2025 fomenta soluções de **IA** e **web** para resolver problemas reais e aproximar universidade e empresas.

2. Objetivos

- **Geral:** Desenvolver soluções aplicadas à saúde suplementar com foco em inovação, IA e UX.
 - **Específicos:**
 - Chatbot inteligente (RAG) com **citações**.
 - Autorização de exames (OCR + **Rol em planilha → BD**).
 - Agendamento de consultas via **chatbot web (localhost)**.
-

3. Escopo do Projeto

- **Inclusões**
 - Desenvolvimento em equipe multidisciplinar.
 - Artefatos obrigatórios: **Business Model Canvas (BMC)**, **UML (Casos de Uso)**, **BPMN** e **DER**.
 - Soluções **web em localhost**, integrando APIs quando necessário.
 - Pitch final de **até 10 minutos** com demonstração ao vivo.
- **Exclusões**
 - Hospedagem/produção e suporte pós-evento.
- **Premissas**
 - Equipes com 4 integrantes; infraestrutura mínima fornecida.
 - Uso de APIs e frameworks externos permitido.
- **Restrições**
 - Prazo fixo de 24h.

- Repositório GitHub obrigatório.
-

4. Stakeholders

- **Patrocinador:** Uni-FACEF
 - **Organização:** Comissão Organizadora
 - **Equipes participantes:** 14 equipes (Depto. Computação)
 - **Comissão julgadora:** Empresas/instituições parceiras
 - **Usuários finais:** Beneficiários de saúde suplementar
-

5. Critérios de Sucesso

- Cumprimento dos requisitos técnicos de cada tarefa.
 - Entrega de **BMC, UML, BPMN e DER** no GitHub.
 - **Demo funcional em localhost**, sem vídeo gravado.
 - Avaliação positiva: inovação, criatividade, qualidade técnica, UX e **segurança**.
-

6. Riscos Iniciais

- **Técnicos:** falhas de OCR ou integrações.
 - **Operacionais:** atraso em commits/entregas.
 - **Humanos:** ausência de membros em momentos críticos.
 - **Infra:** instabilidade de rede/equipamentos.
-

7. Premiação

- 1º: R\$ 4.000 + medalhas de ouro
 - 2º: R\$ 2.000 + medalhas de prata
 - 3º: R\$ 1.000 + medalhas de bronze
 - Certificado de participação (50h) para todos
-

8. Conformidade com o Regulamento (operacional)

- **GitHub:** criar e enviar link em até 1h após o início; atualizações a cada 2h (a partir das 18h).
 - **Apresentação:** até 10 min, em localhost, sem vídeo.
 - **Tarefas para a demo:**
 - **T1 – Chatbot (RAG):** responder perguntas e permitir atualizar o conteúdo (upload/refresh) com citações.
 - **T2 – Autorização:** upload de 2 arquivos (um autoautorizado; outro com auditoria), informar SLA e, após aprovação, enviar autorização ao usuário.
 - **T3 – Agendamento:** listar vagas de 30 dias, permitir escolher slot e gerar protocolo; se não houver vagas, informar indisponibilidade.
-

9. Segurança & LGPD

- **Mascarar PII** (CPF/telefone) em telas e logs.
 - **Logs 30 dias** (piloto); chaves em `.env`; criptografia/backup quando aplicável.
-

10. Entregáveis

- Código-fonte e **README** com: setup local, import do **Rol (planilha)**, seeds de agenda (especialidade/médico/cidade/dias), roteiros de teste.
 - Artefatos: **BMC, UML/UC, BPMN (3 processos), DER**, Matriz de Rastreabilidade.
 - Slides do pitch (opcional).
-

11. Cronograma (24h – macro)

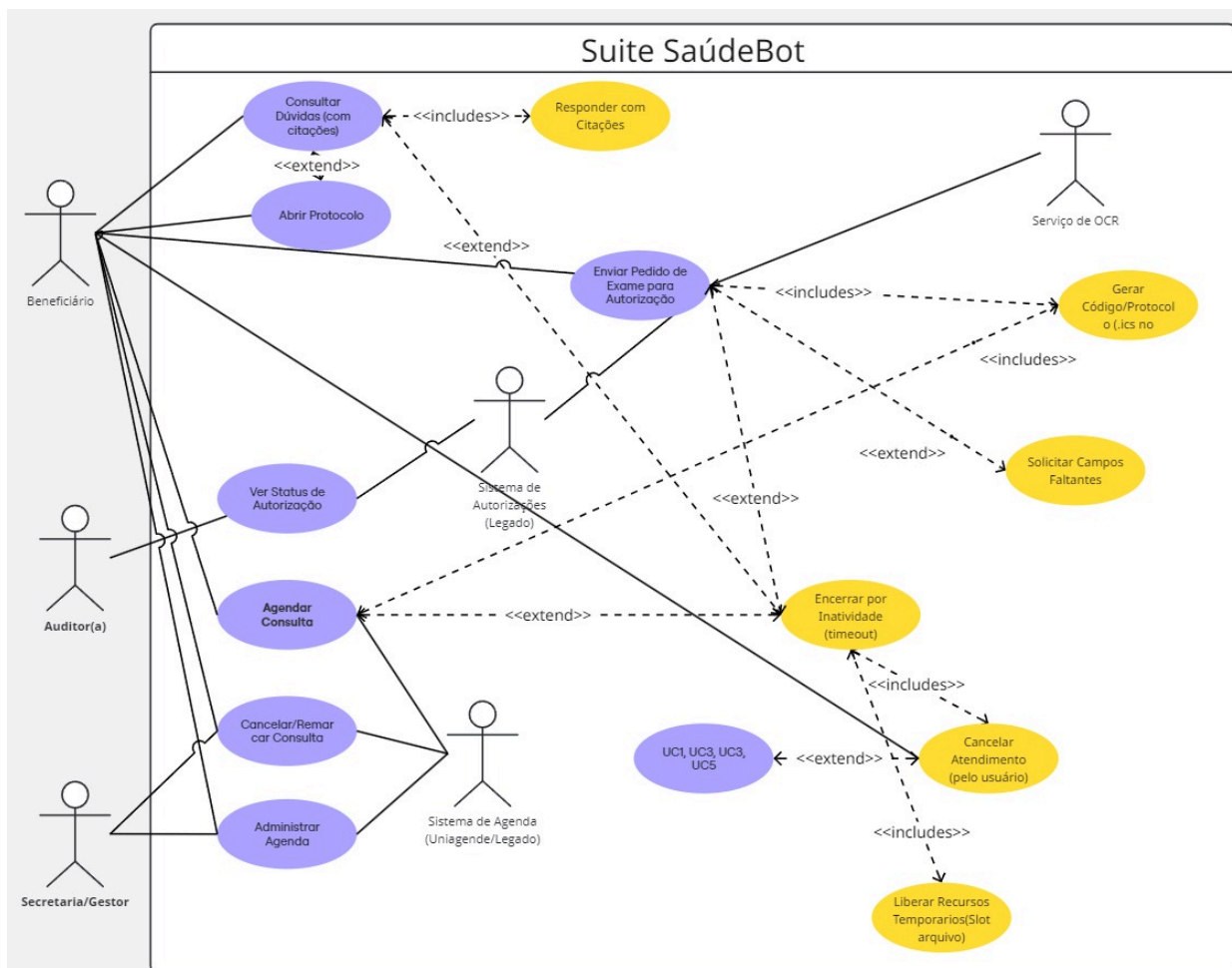
- **H0–H1:** setup + GitHub + plano de demo
- **H1–H10:** T3 e T2 (núcleo)
- **H10–H16:** T1 (RAG + atualizador de conteúdo)

- **H16-H20:** Artefatos (BPMN, DER, BMC, UML)
- **H20-H24:** Ensaios, ajustes e pitch

📌 Autorização

Este TAP autoriza o início das atividades do **Hackathon 2025**, estabelecendo objetivos, escopo, responsabilidades, premissas e conformidade com o regulamento.

DIAGRAMA DE CASO DE USO + DOCUMENTAÇÃO



UC-01 — Consultar Dúvidas (com citações)

Objetivo: responder dúvidas do beneficiário com base em documentos oficiais, exibindo citações (doc/página/ passo).

Atores: Beneficiário (primário).

Pré-condições: Base de conhecimento indexada; canal de chat ativo.

Pós-condições (sucesso): Resposta entregue com ao menos uma citação e log registrado.

Pós-condições (mínimas): Se não responder, abre protocolo.

Gatilho: Beneficiário envia uma pergunta.

Fluxo principal

1. Sistema recebe a pergunta.
2. Detecta idioma e intenção.
3. Recupera trechos relevantes (top-k) nos documentos.
4. Gera resposta **com citações**.
5. Exibe resposta e fontes; registra log (sem PII).

Fluxos alternativos / exceções

A1. **Assunto não coberto** → informar “não encontrado” e **[UC-02] Abrir Protocolo** (extend).

A2. **Confiança < limiar** → sugerir **[UC-02] Abrir Protocolo** (extend).

A3. **Inatividade (5 min)** → **Encerrar por Inatividade** (extend) e **Liberar Recursos** (include).

A4. **Cancelamento pelo usuário** → **Cancelar Atendimento** (extend) e **Liberar Recursos** (include).

A5. **Falha técnica** → mensagem amigável e oferta de abrir protocolo.

Regras de negócio: BR-01, BR-02, BR-08, BR-09, BR-12.

Relacionamentos: **include** → “Responder com Citações”. **extend** ← UC-02 (baixa confiança).

UC-02 — Abrir Protocolo

Objetivo: registrar uma demanda quando o bot não consegue responder com segurança.

Atores: Beneficiário.

Pré-condições: Sessão de chat ativa.

Pós-condições: Protocolo gerado e visível ao usuário.

Gatilho: Opção “Abrir Protocolo” escolhida (ou sugerida por UC-01).

Fluxo principal

1. Coletar dados mínimos (nome, contato, tópico).
2. Gerar identificador `PRT-YYYY-#####` e estimativa de retorno (se houver).
3. Exibir protocolo; registrar no log.

Alternativos / exceções

A1. **Inatividade/cancelamento** → encerrar e manter protocolo gerado.

A2. **Falha de persistência** → informar erro e tentar novamente.

Regras: BR-02, BR-06, BR-09.

UC-03 — Enviar Pedido de Exame para Autorização

Objetivo: analisar um pedido e decidir **autorização** ou **encaminhamento para auditoria** com motivo e prazo.

Atores: Beneficiário.

Pré-condições: Arquivo do pedido disponível; motor de regras carregado.

Pós-condições (sucesso): Decisão registrada (autorizado ou auditoria) com trilha de decisão.

Gatilho: Upload do arquivo (PDF/foto).

Fluxo principal

1. Receber arquivo.
2. Extrair texto (PDF nativo) ou aplicar OCR (imagem).
3. **Parsear campos mínimos:** TUSS, CID, idade, contraste, laudo, solicitante.
4. Validar **completude** dos campos.
5. Avaliar **rules.json**.
6. Se **não precisa auditoria** → **autorizado:** gerar **código** AUTH-YYYY-##### .
7. Se **precisa auditoria** → informar **motivo e prazo (SLA)** + protocolo.
8. Exibir resultado e registrar trilha (regra e versão).

Alternativos / exceções

- A1. **Campos faltantes** → **Solicitar Campos Faltantes** (extend) e voltar ao passo 3.
- A2. **Documento ilegível** → pedir novo arquivo.
- A3. **Inatividade/cancelamento** → **Liberar Recursos** (apagar upload temporário) e encerrar.
- A4. **Erro de OCR ou regra** → mensagem e opção de abrir protocolo.

Regras: BR-03, BR-04, BR-05, BR-06, BR-08, BR-09, BR-10, BR-12.

Relacionamentos: **include** → "Gerar Código/Protocolo"; **extend** → "Solicitar Campos Faltantes".

UC-04 — Ver Status de Autorização

Objetivo: consultar o status/código/motivo de um pedido já registrado.

Atores: Beneficiário, Auditor(a).

Pré-condições: Protocolo/código existente.

Pós-condições: Status exibido ao solicitante.

Gatilho: Solicitação de consulta.

Fluxo principal

1. Receber identificador (código ou protocolo).
2. Consultar sistema de autorizações (legado ou base local de demo).
3. Exibir status e timestamps.

Exceções

A1. **Não encontrado** → informar e sugerir abrir protocolo.

A2. **Erro de integração** → mensagem amigável.

Regras: BR-06, BR-09.

UC-05 — Agendar Consulta

Objetivo: permitir ao beneficiário escolher e reservar um horário disponível (janela de 30 dias), gerando protocolo e arquivo **.ics**.

Atores: Beneficiário.

Pré-condições: Slots carregados; filtros disponíveis (especialidade, cidade).

Pós-condições (sucesso): Agendamento criado, slot bloqueado, protocolo + **.ics** gerados.

Gatilho: Solicitação de agendamento.

Fluxo principal

1. Coletar dados (nome, nascimento, especialidade, cidade, motivo).
2. Listar **slots** nos próximos **30 dias**.
3. Usuário escolhe o slot.
4. Criar agendamento e **bloquear slot**.
5. Gerar **protocolo** `AG-YYYY-#####` e arquivo **.ics**.
6. Exibir confirmação.

Alternativos / exceções

A1. **Sem vagas** → informar indisponibilidade e sugerir alternativas.

A2. **Conflito / slot ocupado** (corrida) → avisar e atualizar lista.

A3. **Timeout (5 min) durante seleção** → **Liberar Recursos** (slot reservado com TTL 2 min).

A4. **Cancelamento pelo usuário** → liberar slot e encerrar.

Regras: BR-07, BR-11, BR-12, BR-06 (padrão de protocolo).

UC-06 — Cancelar/Remarcar Consulta

Objetivo: permitir cancelamento/remarcação liberando o slot.

Atores: Beneficiário.

Pré-condições: Protocolo de agendamento válido.

Pós-condições: Slot liberado (e novo protocolo, se remarcar).

Gatilho: Solicitação do usuário.

Fluxo principal

1. Receber protocolo.
2. Validar existência e status do agendamento.
3. **Cancelar** → liberar slot e confirmar.
ou **Remarcar** → voltar ao UC-05 a partir da listagem de slots.

Exceções

A1. **Prazo/Regra de cancelamento violada** → informar política.

A2. **Protocolo inválido** → informar e encerrar.

Regras: BR-07, BR-11.

UC-07 — Administrar Agenda

Objetivo: cadastrar médicos, gerar/editar slots e visualizar agenda.

Atores: Secretaria/Gestor.

Pré-condições: Acesso autorizado.

Pós-condições: Dados de agenda atualizados.

Gatilho: Abertura do painel administrativo.

Fluxo principal

1. Cadastrar/editar médicos (nome, especialidade, cidade).
2. Gerar slots por período e duração.
3. Consultar agenda do dia (livres/ocupados).
4. Bloquear/liberar slots manualmente quando necessário.

Exceções

A1. **Conflito de slots** → impedir sobreposição.

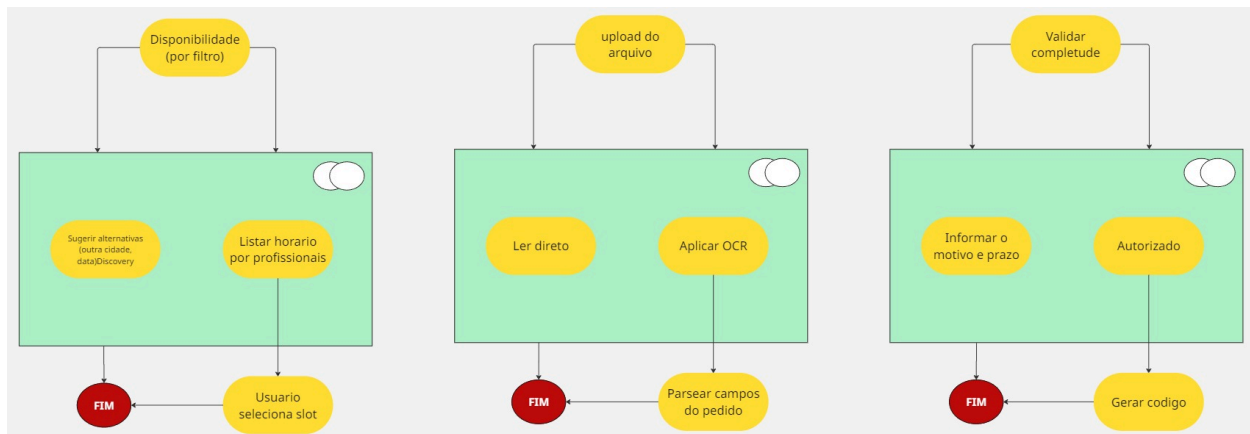
A2. **Permissão insuficiente** → negar operação.

Regras: BR-07, BR-08.

Observações gerais (para anexar ao diagrama)

- **Timeout de sessão:** 5 min (UC-01/03/05) → encerrar e **Liberar Recursos** (upload/slot/rascunho).
- **Reserva de slot:** TTL 2 min; após timeout/cancelamento, liberar automaticamente.
- **Citações obrigatórias** no UC-01; **trilha de decisão** no UC-03 (regra + versão).
- **Máscara de PII** e retenção de logs (demo: 30 dias).

DIAGRAMA DE MAQUINA DE ESTADO



Matriz de Rastreabilidade

Matriz de Rastreabilidade

Matriz Requisitos x Regras de Negócio

Requisitos	RN01	RN02	RN03	RN04	RN05
REQ01	X				
REQ02	X				
REQ03			X		
REQ04				X	
REQ05			X		
REQ06				X	
REQ07		X		X	
REQ08		X			
REQ09					X

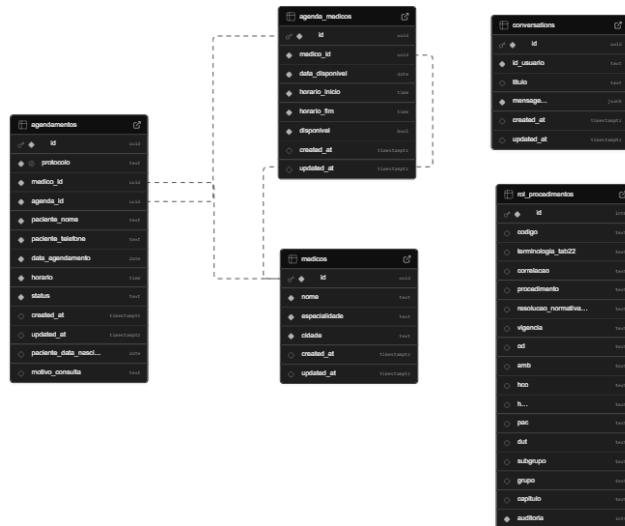
Matriz Requisitos x Casos de Uso

Requisitos	CU01	CU02	CU03	CU04	CU05	CU06
REQ01	X					
REQ02		X				
REQ03			X			
REQ04			X			
REQ05			X			
REQ06				X		
REQ07					X	
REQ08					X	
REQ09						X

Business Model Canvas



DER(Diagrama Entidade-Relacionamento)



PROPOSTA COMERCIAL

Proposta Comercial — Suite SaúdeBot (Hackathon → Piloto)

Cliente: Unimed (Diretoria de TI)

Equipe: Commitados (Gabriel, Diego, João, Thales)

Contato: Diego — ((16) 9 8173-5308)

1. Resumo Executivo

A Suite SaúdeBot entrega autoatendimento em três frentes: **Chatbot com citações (RAG)**, **Autorização de Exames (OCR + motor de regras)** e **Agendamento de Consultas**. O foco é reduzir **TMA**, aumentar **% de autoautorização** e diminuir **no-show**, com **explicabilidade** e **trilha de auditoria**.

2. Escopo do Piloto (90 dias)

- **Módulo Chatbot** (conteúdo dos fluxos oficiais; citações por doc/página/ passo).

- **Módulo Autorização** (OCR híbrido; `rules.json` versionado; código de autorização).
- **Módulo Agendamento** (slots de 30 dias; protocolo + arquivo .ics).
- **Segurança/LGPD**: mascaramento de PII, criptografia em repouso, logs 30 dias (piloto).
- **KPIs**: +30% autoatendimento; +20% autoautorização; -15% no-show; CSAT>85%.

3. Entregáveis

- Deploy de ambiente piloto (demo isolado ou cloud da Unimed).
- Integração com sistemas legados (quando disponíveis) **ou** dados de teste anonimizados.
- Artefatos: BPMN, Casos de Uso, DER, Regras (`rules.json`), Matriz de Rastreabilidade, Relatório de KPIs.

4. Cronograma (estimativa)

- Semana 1: Alinhamento, acesso a fluxos/reglas, sementes de dados.
- Semanas 2–3: Implementação + testes integrados.
- Semana 4: Homologação e treinamento breve.

5. Modelo Comercial (exemplos — editar valores)

- **Opção A — Piloto 90 dias (fixo)**: R\$ 48.000 (time, infra, suporte básico).
- **Opção B — Licença SaaS mensal**: R\$ 12.000/mês + setup R\$ 15.000.

Valores exemplificativos para apresentação; ajustar após escopo fechado e integrações confirmadas.

6. Diferenciais

- **Explicabilidade** (citações + trilha de decisão), **motor de regras externo e arquitetura simples** de operar.

- **Plano B offline** (LLM local ou respostas cacheadas) para demonstrações críticas.

7. Premissas e Riscos

- Acesso a **fluxos oficiais** e amostras de **pedidos/agendas**.
- Regras e SLAs fornecidos pela auditoria/operadora.
- LGPD: dados anonimizados no piloto.

8. Próximos Passos

1. Validação do escopo e KPIs.
2. Assinatura/OK do piloto.
3. Provisionamento de ambiente e chaves.

Assinaturas

- Unimed: _____ Data: //____
- Fornecedor (Equipe): _____ Data: //____

5W2H (1)

5W2H (1)