	OP-UTERUS	Visão de Negócio
		OP-UTERUS
		Versão: 1.0.0

DOCUMENTO DE VISÃO DE NEGÓCIO

**OP-UTERUS: FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA AUXILIAR NO
DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE CÓLO DE ÚTERO APLICANDO TÉCNICAS DE
APRENDIZAGEM DE MÁQUINA**

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Posicionamento.....	4
2.1 Oportunidade de Negócio.....	4
2.2 Declaração do Problema.....	4
3. Partes Interessadas.....	6
4. Ambiente do Usuário.....	6
4.1 Ambiente Físico.....	6
4.2 Ambiente computacional.....	6
5. Público Alvo.....	7
6. Não-Escopo do Projeto.....	7
7. Características do Produto.....	7
8. Diagramas.....	9
9.Descrições de Casos de Uso.....	11
10.Protótipo.....	12
11. Referências.....	14

Histórico de Alteração

Data	Versão	Descrição	Autor(es)
23/06/2025	1.0	Versão inicial	Sâmia Dantas
07/07/2025	1.1	Requisitos Funcionais	Amanda Vitória
07/07/2025	1.2	Melhorias na Descrição de Caso de Uso	Mariana Araújo
10/07/2025	1.3	Sumarização	Amanda e Mariana
14/07/2025	1.4	Diagrama de Classes e Protótipo	Sâmia
14/07/2025	1.5	Diagrama de Caso de Uso	Amanda e Mariana

LEVANTAMENTO DE REQUISITOS OP-UTERUS

1. INTRODUÇÃO

A proposta deste documento é identificar, organizar e descrever de forma clara as funcionalidades esperadas e as restrições técnicas do sistema OP-Uterus. Essa etapa é fundamental para garantir que o desenvolvimento do sistema atenda às necessidades dos usuários finais, mantenedores e demais partes interessadas, assegurando qualidade, segurança e usabilidade.

O sistema OP-Uterus foi projetado para auxiliar no diagnóstico do câncer de colo do útero por meio da captura, armazenamento e análise de imagens cervicais, integrando tecnologias como inteligência artificial, armazenamento em nuvem e visualização em formato médico padrão (DICOM).

A seguir, estão descritos os requisitos funcionais, que indicam as funcionalidades esperadas no sistema, requisitos não funcionais, que definem as qualidades e restrições técnicas da solução.

2. POSICIONAMENTO

2.1. Oportunidade de negócio

O OP-Uterus surge como uma resposta a um problema recorrente no setor de saúde: a dificuldade de acesso ao diagnóstico precoce e padronizado do câncer do colo do útero, especialmente em regiões com infraestrutura limitada e escassez de profissionais especializados. Apesar da existência de métodos eficazes como a colposcopia, esses ainda dependem fortemente da experiência do examinador e do uso de equipamentos caros e pouco portáteis. Nesse cenário, há uma clara oportunidade de mercado para soluções que democratizem o rastreamento, reduzam a variabilidade diagnóstica e ampliem o alcance dos serviços, principalmente nos níveis de atenção primária e em campanhas de triagem em larga escala.

2.2. Declaração do Problema

O problema de	Falta de portabilidade dos equipamentos tradicionais
Afeta	Pacientes
O seu impacto é	A limitação do acesso ao diagnóstico colposcópico, especialmente em regiões remotas ou com baixa infraestrutura, resultando em atraso na detecção de lesões precursoras do câncer do colo do

	útero e aumento da mortalidade associada à doença.
Uma solução bem-sucedida seria	Um sistema portátil que utiliza um smartphone acoplado a um suporte estabilizador para capturar imagens cervicais, permitindo a realização do exame em diferentes contextos com mais mobilidade e custo reduzido, além de oferecer suporte à análise automatizada via inteligência artificial. (Dúvida)

O problema de	Subjetividade na interpretação da colposcopia
Afeta	Pacientes, Médicos, Clínicas
O seu impacto é	Variabilidade nos diagnósticos e risco de erros na triagem de lesões cervicais.
Uma solução bem-sucedida seria	Uma solução bem-sucedida seria a incorporação de inteligência artificial para padronizar a análise das imagens cervicais. Isso reduz a dependência da experiência individual do examinador e melhora a precisão diagnóstica.

O problema de	Falta de interoperabilidade com sistemas de saúde
Afeta	Profissionais de saúde
O seu impacto é	Dificulta o acesso integrado a exames e laudos, comprometendo a continuidade do cuidado.
Uma solução bem-sucedida seria	Adotar um sistema compatível com padrões médicos, como DICOM, que permita integração com prontuários eletrônicos.

O problema de	Lentidão no processamento e entrega dos resultados dos exames cervicais
Afeta	Pacientes e profissionais de saúde
O seu impacto é	Atrasos no diagnóstico, tratamento tardio e piora no prognóstico.

Uma solução bem-sucedida seria	Um sistema integrado com análise por inteligência artificial e armazenamento em nuvem, que agilize a análise das imagens e facilite o acesso rápido aos resultados, melhorando a eficiência do fluxo diagnóstico.
---------------------------------------	---

3. PARTES INTERESSADAS

Representantes	Profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, técnicos)
Responsabilidades	Realizar exames, interpretar imagens, tomar decisões clínicas e acompanhar os pacientes.
Observações	Precisam de ferramentas que reduzam a subjetividade e agilizem o fluxo diagnóstico, além de integração com sistemas eletrônicos.

Representantes	Gestores de unidades e clínicas
Responsabilidades	Gerenciar recursos, fluxo de pacientes e qualidade do atendimento.
Observações	Demanda sistemas eficientes que otimizem processos, reduzam atrasos e possibilitem monitoramento do desempenho.

4. AMBIENTE DO USUÁRIO

Esta seção detalha o ambiente de trabalho do usuário.

4.1 Ambiente Físico

N/A

4.2 Ambiente computacional

Por ser uma solução web, este sistema pode ser utilizado por dispositivos conectados à internet e que possuam acesso a um navegador (browser). Para acessar,

o usuário deve digitar na barra de navegação a url do site: <https://dev.oncoviewer.com/> e preencher o formulário de login com as suas credenciais.

5. PÚBLICO-ALVO

Esse sistema é voltado para profissionais de saúde que desejam realizar a captura, o armazenamento e a análise de imagens cervicais de forma digital, sem a necessidade de utilizar métodos tradicionais manuais ou depender exclusivamente de sistemas locais para gerenciamento de exames. No entanto, caso necessário, os médicos ainda podem realizar a análise visual e a emissão de laudos de forma convencional, preservando a autonomia do processo clínico.

6. NÃO-ESCOPO DO PROJETO

6.1. O sistema não realiza o processamento ou análise histopatológica de amostras biológicas, como biópsias cervicais.

6.2. O OP-Uterus não substitui a decisão clínica do médico.

6.3. O sistema não contempla o agendamento de pacientes ou o gerenciamento de fluxo clínico das unidades de saúde.

6.4. Não faz parte do escopo o fornecimento de hardware especializado, como colposcópios ou smartphones, sendo de responsabilidade das instituições usuárias.

7. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

→ REQUISITOS FUNCIONAIS

Identificador	Descrição	Prioridade	Requisitos Relacionados
RF01	Cadastrar usuários (médicos, pacientes, administradores)	Alta	-
RF02	Gerenciar estudos médicos com dados clínicos e de exames	Alta	RF01
RF03	Capturar e armazenar imagens cervicais via colposcópio ou smartphone	Alta	RF02
RF04	Visualizar e ajustar imagens médicas	Média	RF04
RF05	Submeter imagens à análise por IA	Alta	RF04

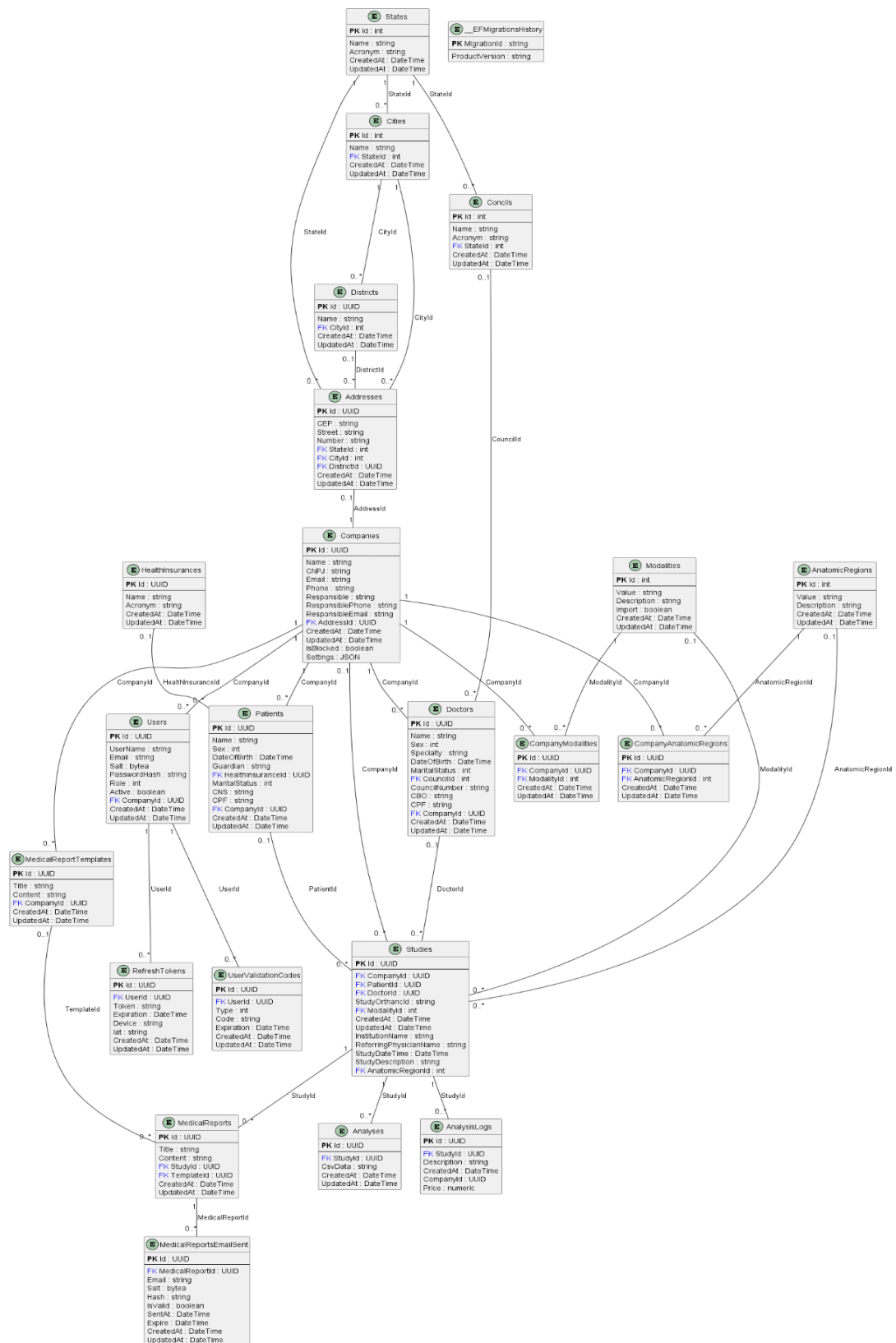
RF06	Emitir laudos médicos com base em templates	Alta	RF02, RF05
RF07	Realizar medições e anotações sobre as imagens	Média	RF05
RF08	Consultar histórico de estudos e laudos por paciente ou médico	Alta	RF02, RF06

→ REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

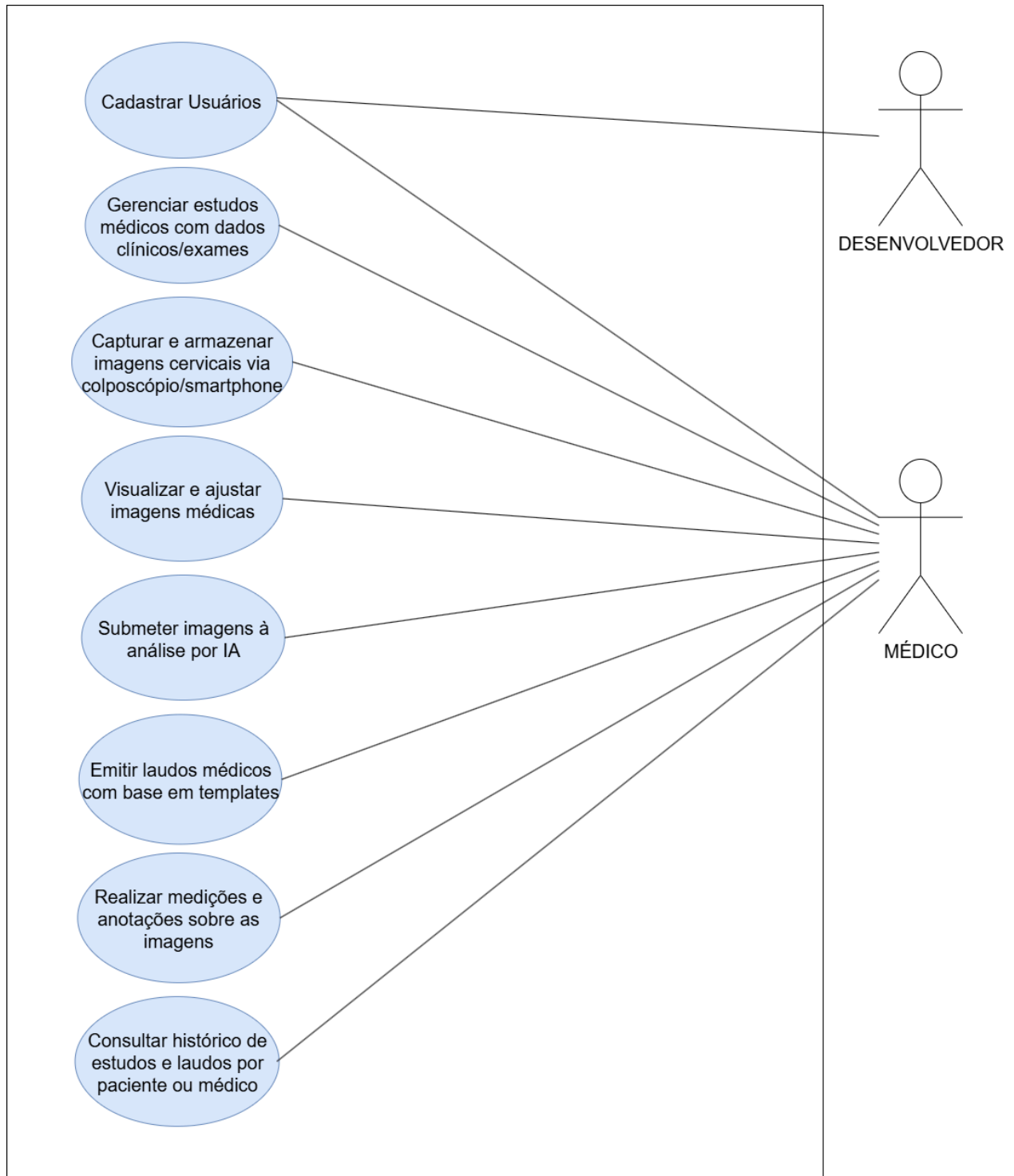
Identificador	Descrição	Prioridade	Requisitos Relacionados
RNF01	Sistema deve estar disponível 24h	Alta	RF01, RF03, RF06
RNF02	Armazenamento seguro de dados sensíveis (criptografia)	Alta	RF01, RF02, RF08
RNF03	Interface deve ser intuitiva e responsiva	Média	RF01, RF04, RF06
RNF04	Sistema deve permitir login em até 2 segundos após inserção das credenciais	Média	RF01
RNF05	Armazenamento das imagens em servidores escaláveis e de alta disponibilidade	Alta	RF03, RF08
RNF06	Sistema deve funcionar em navegadores modernos e dispositivos móveis	Alta	RF01, RF03, RF05
RNF07	Compatibilidade com padrão DICOM para interoperabilidade com PACS	Alta	RF04
RNF08	Tempo de resposta das funcionalidades críticas deve ser inferior a 2s	Alta	RF04, RF06
RNF09	Converter e armazenar imagens no padrão DICOM (via Orthanc)	Alta	RF03
RNF10	Armazenar dados em nuvem (AWS S3)	Alta	RF03

8. DIAGRAMAS

8.1 DIAGRAMA DE CLASSES



8.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO



9. DESCRIÇÕES DE CASOS DE USO

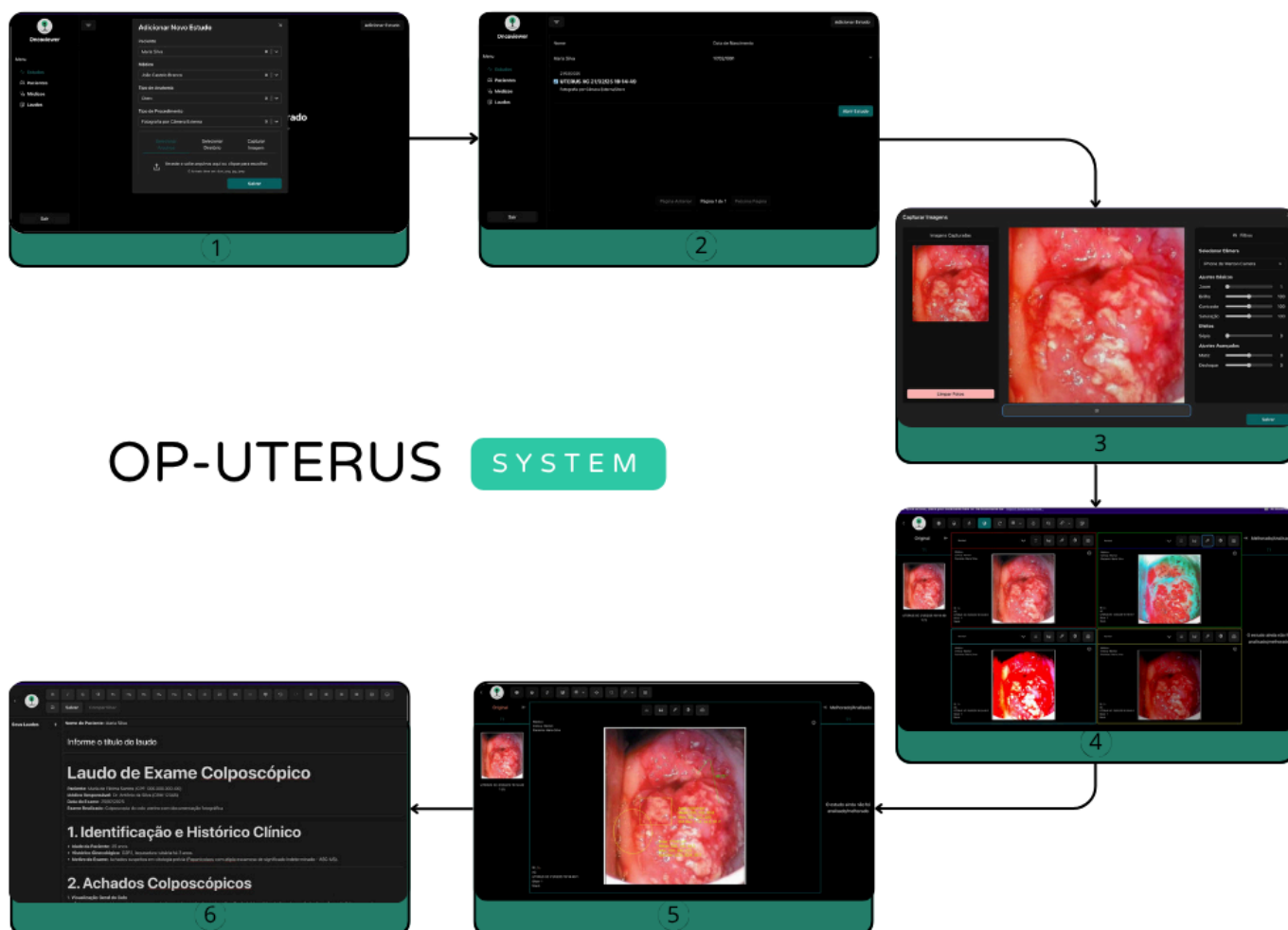
Nome do caso de uso	RF01 - Cadastrar paciente/médico
Ator	Usuário
Objetivo	Efetuar cadastro de paciente/médico no sistema
Pré-condições	Ter acesso à internet.
Fluxo principal	<p>Para cadastrar paciente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Acessar o sistema com as credenciais corretas; 2 - No Menu, clicar em Pacientes; 3 - Clicar em “Adicionar Paciente” 4 - Preencher os campos Nome, CPF, Sexo, Data de nascimento e Estado civil com os dados do paciente; 4 - Clicar em Salvar. <p>Para cadastrar médico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Acessar o sistema com as credenciais corretas; 2 - No Menu, clicar em Médicos; 3 - Clicar em “Adicionar Médico” 4 - Preencher os campos Nome, CPF, Sexo, Data de nascimento, Estado civil e Especialidade com os dados do médico; 4 - Clicar em Salvar.
Fluxo alternativo	O usuário não informou os dados corretamente e, consequentemente, o sistema não validou as entradas. Necessário retornar ao passo 2.
Exceções	Funcionamento do sistema interrompido.

Nome do caso de uso	RF03 - Capturar e armazenar imagens cervicais
Ator	Usuário
Objetivo	Realizar a captura e armazenamento das imagens a serem analisadas pelo sistema.
Pré-condições	Ter acesso à internet.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1 - Acessar o sistema com as credenciais corretas; 2 - No Menu, clique em Estudos. 3 - Após, selecione o botão “Adicionar Estudo” na parte superior direita da tela do sistema. 4 - Preencha os campos Paciente, Médico, Tipo de Anatomia e o Tipo de Procedimento. 5 - Para adicionar os arquivos a serem analisados: <ol style="list-style-type: none"> 5.1 - Clique em Selecionar Arquivos, para fazer o upload

	<p>das imagens do seu computador. Seguir para o passo 6.</p> <p>5.2 - Clique em Selecionar Diretório se as imagens estão alocadas em uma pasta no seu computador. Seguir para o passo 6.</p> <p>5.3 - Clique em Capturar Imagem, se for capturar a imagem através do colposcópio ou smartphone e fazer o armazenamento instantaneamente. Seguir para o passo 6.</p> <p>6 - Clicar no botão Salvar.</p>
Fluxo alternativo	O usuário não informou os dados corretamente e, consequentemente, o sistema não validou as entradas. Necessário retornar ao passo 2.
Exceções	Funcionamento do sistema interrompido.

Nome do caso de uso	RF09 - Gerenciar templates de laudos
Ator	Usuário
Objetivo	Gerenciar templates de laudos médicos no sistema
Pré-condições	Ter acesso à internet.
Fluxo principal	<p>Cadastrar Template</p> <p>1 - Acessar o sistema com as credenciais corretas;</p> <p>2 - No Menu, clique em Laudos.</p> <p>3 - Após, selecione o botão “Adicionar Novo Laudo” na parte superior direita da tela do sistema.</p> <p>4 - Preencha o campo Título com o nome dado ao laudo médico.</p> <p>5 - Preencha o corpo do documento com o texto padrão para o laudo médico supracitado.</p> <p>6 - Clicar no botão Salvar.</p> <p>Gerenciar Templates</p> <p>Após o cadastro dos templates, será possível gerí-los na tela de Laudos, através da lista de registros previamente armazenados no sistema</p>
Fluxo alternativo	Erro na descrição do corpo do documento. Dessa forma, será necessário que o usuário edite o laudo, clicando no botão Ações atrelado ao registro a ser modificado.
Exceções	Funcionamento do sistema interrompido.

10. PROTÓTIPO



1. Tela de Adição de Novo Estudo:

Interface inicial para iniciar o cadastro de um novo estudo no sistema.

2. Tela Inicial do Sistema:

Exibe a barra lateral esquerda com abas de navegação para listagens de estudos, pacientes, médicos e laudos já registrados.

3. Tela de Captura de Imagens:

Permite a visualização e captura da imagem, com ferramentas básicas para ajuste de exibição.

4. Tela de Ajustes de Imagem:

Oferece recursos para agrupar imagens, alterar cores, aplicar efeitos visuais e submeter os dados para análise automatizada por IA.

5. Tela de Medição de Área:

Possibilita a seleção de regiões da imagem e o cálculo preciso de sua área.

6. Tela de Redação e Compartilhamento de Laudo:

Espaço dedicado à criação do laudo médico, com opção de compartilhamento com profissionais ou pacientes.

11. REFERÊNCIAS

N/A

Teresina, 14 de julho de 2025.

De acordo,

Analista de Verificação e Validação

Gerente de Projetos