Plataforma Inclua

Documento de Requisitos

Versão 1.0 - 03/05/2024

Sumário

[Introdução 1](#_Toc92205094)

[Visão geral deste documento 1](#_Toc92205095)

[Convenções, termos e abreviações 1](#_Toc92205096)

[Descrição geral do sistema 1](#_Toc92205097)

[Descrição 1](#_Toc92205098)

[Requisitos funcionais (casos de uso) 1](#_Toc92205099)

[Módulo PACS - Visualização 1](#_Toc92205100)

[[RF101] Apresentação de WorkList de Exames 1](#_Toc92205101)

[[RF102] Reconstrução 3D com trajetória 2](#_Toc92205102)

[[RF103] Visualização de imagens 2D 3](#_Toc92205103)

[[RF104] Visualização em 3D 3](#_Toc92205104)

[[RF105] Modificar de telas (Visões) ( 2D e 3D) 4](#_Toc92205105)

[[RF106] Efeitos e edição de imagens 2D 5](#_Toc92205106)

[[RF107] Adicionar/Editar/Excluir medidas ( 2 D e 3 D) 5](#_Toc92205107)

[[RF108] Adicionar/Editar/Excluir ponto de anotação ( 2 D e 3D) 6](#_Toc92205108)

[[RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados 7](#_Toc92205109)

[[RF110] Modificação do Trajeto da navegação ( 3D) 7](#_Toc92205110)

[[RF111] Inversão do sentido de navegação ( 3 D) 7](#_Toc92205111)

[[RF112] Efeitos na visualização 3D 8](#_Toc92205112)

[[RF113] Correlacionar ponto de anotação ( 2 D e 3D ) 8](#_Toc92205113)

[[RF114] Destacar regiões por densidade (3D) 9](#_Toc92205114)

[[RF115] Cadastro de exames 9](#_Toc92205115)

[[RF116] Edição de exame 10](#_Toc92205116)

[[RF117] Exclusão de exame 11](#_Toc92205117)

[[RF118] Exclusão De Volume Detectado ( 3 D) 12](#_Toc92205118)

[[RF119] Iluminação ( 3D) 12](#_Toc92205119)

[[RF120] Textura Moldura Cólica ( 3D) 13](#_Toc92205120)

[[RF121] Visualização De Líquido ( 3D) 13](#_Toc92205121)

[[RF122] Distância Percorrida ( 3D) 14](#_Toc92205122)

[[RF123] Ângulo De Visão ( 3D) 14](#_Toc92205123)

[[RF124] Quick – Review ( 2D) 14](#_Toc92205124)

[[RF125] Esconder Linha De Navegação ( 3D) 15](#_Toc92205125)

[[RF126] Mostrar Moldura Cólica Em Cores Diferentes ( 3D) 15](#_Toc92205126)

[[RF127] Orientação de Visualização (Axial, Coronal e Sagital) (2D) 16](#_Toc92205127)

[[RF129] Modificar a Qualidade Da Resolução Da Reconstrução ( 3D) 16](#_Toc92205128)

[[RF130] Auto navegação ( 3D) 17](#_Toc92205129)

[[RF131] Lista de Exames para Pacientes. 17](#_Toc92205130)

[[RF132] Adicionar Captura de Tela 18](#_Toc92205131)

[Módulo RIS 18](#_Toc92205132)

[[RF201] Laudar Exames 18](#_Toc92205133)

# Introdução

Este documento especifica o sistema Plataforma Inclua, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como, para a realização dos testes e homologação do sistema.

## Visão geral **deste** documento

Esta introdução fornece as informações necessárias para fazer um bom uso deste documento, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados. As demais seções apresentam a especificação do sistema Plataforma Inclua e estão organizadas como descrito abaixo.

**Seção 2 –** Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.

**Seção 3 –** Requisitos funcionais (casos de uso): especifica todos os requisitos funcionais do sistema, descrevendo os fluxos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.

**Seção 4 –** Requisitos não funcionais: especifica todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.

**Seção 5 –** Descrição da interface gráfica com o usuário: apresenta desenhos, figuras ou rascunhos de telas do sistema.

## Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

**Identificação dos Requisitos**

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguido do identificador do requisito, de acordo com o esquema abaixo:

[nome da subseção.identificador do requisito]

Por exemplo, o requisito [Recuperação de dados.RF016], está descrito em uma subseção chamada “Recuperação de dados”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não funcional [Confiabilidade.NF008], está descrito na seção de requisitos não funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [NF008].

**Prioridades dos Requisitos**

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

**Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente**.**

**Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, porém, de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim**.**

**Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.



**Capítulo**

# Descrição geral do sistema

O objetivo desse projeto é desenvolver um MVP de um sistema capaz de realizar Gestão de Clinicas, Médicos, Pacientes, Marcação de Consulta e Gestão Financeira utilizando um navegador do computador e um Aplicativo Mobile.

## Descrição

O Sistema de Gestão para Clínicas e Pacientes é uma solução abrangente projetada para otimizar e facilitar a administração de clínicas médicas, gerenciamento de médicos, pacientes, agendamento de consultas e controle financeiro. Além disso, destaca-se por sua acessibilidade e adaptabilidade para atender às necessidades de indivíduos com deficiências ocultas, como autismo, TDAH e TDHA.

**1. Gestão de Clínicas e Médicos:** O sistema oferece uma plataforma centralizada para gerenciar informações sobre clínicas médicas, incluindo detalhes dos médicos associados, especialidades, horários de atendimento e informações de contato.

**2.** **Gestão de Pacientes:** Os recursos de gestão de pacientes permitem registrar e acessar facilmente informações detalhadas dos pacientes, incluindo histórico médico, prescrições, alergias e informações de contato.

**3.** **Marcação de Consultas:** Os pacientes podem agendar consultas de forma conveniente através da interface web ou do aplicativo móvel, selecionando o médico, horário e especialidade desejados. Além disso, o sistema envia lembretes automáticos de consulta para garantir uma melhor adesão.

**4.Gestão Financeira:** O sistema oferece recursos abrangentes de gestão financeira, incluindo faturamento, controle de pagamentos, emissão de recibos e relatórios financeiros para monitorar o desempenho financeiro da clínica.

**5. Acessibilidade e Inclusão:** Uma característica distintiva deste sistema é sua preocupação com a acessibilidade e inclusão. O aplicativo móvel é projetado com interfaces intuitivas e recursos adaptáveis para atender às necessidades específicas de indivíduos com deficiências ocultas, como autismo, TDAH e TDHA. Isso inclui opções de personalização de interface, suporte a tecnologias assistivas e recursos de comunicação alternativa.

**Benefícios Adicionais:**

- **Eficiência Operacional:** Ao automatizar processos administrativos e agilizar o agendamento de consultas, o sistema ajuda a melhorar a eficiência operacional das clínicas médicas.

- **Melhoria da Experiência do Paciente:** A facilidade de agendamento de consultas e a comunicação eficaz contribuem para uma experiência positiva do paciente.

- **Inclusão e Acessibilidade:** A ênfase na inclusão garante que todas as pessoas, independentemente de suas capacidades, possam acessar e utilizar o sistema com facilidade.

Em resumo, o Sistema de Gestão para Clínicas e Pacientes não apenas simplifica as operações administrativas das clínicas médicas, mas também promove a inclusão e acessibilidade, garantindo que todos os pacientes possam receber os cuidados de saúde de que precisam.



**Capítulo**

# Requisitos funcionais (casos de uso)

Nesta seção são apresentados todos os requisitos funcionais do sistema. Todos são separados em tópicos e subtópicos para facilitar na organização deste documento.

## Módulo PACS - Visualização

Tópico referente aos requisitos funcionais do módulo de PACS no sistema.

### [RF101] Apresentação de WorkList de Exames

É permitido a exibição da *Worklist* de exames associados ao Usuário tipo médico logado no sistema.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Usuário Logado no sistema possuído o perfil do tipo Médico.

**Saídas e pós condições**:

* O sistema deve exibir uma lista contendo os exames, permitindo ao usuário logado disparar os fluxos:
  + [RF102] Reconstrução 3D com trajetória.
  + [RF103] Visualização de imagens 2D.
  + [RF104] Visualização em 3D.
  + [RF105] Modificar de telas (Visões).
  + [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados.
  + [RF201] Laudar Exame.

**Fluxo principal**

1. O usuário logado poderá filtrar os exames associados a ele naquela determinada clinica pelo Categoria do Exame (TC, RX, RM, US, MAMO, DENS e Outros), Nome do Paciente, CPF do Paciente, Tipo do Exame (Crânio e Face, Coluna Vertebral, Esqueleto Torácico e Membros Superiores, Bacia e Membros Inferiores, Sistema Digestivo, Sistema Urinário e Outros, Cólon, Tórax ou Outros), Radiologista Responsável, Data do Exame, Cólon 3D (Valores possíveis: Disponível, Indisponível ou Em Processamento) e Status do Laudo valores possíveis (Laudando, Finalizado e Pendente).
2. O Sistema exibirá uma lista contendo todos os exames que se encaixam no filtro exibindo os seguintes campos:
   1. Categoria do Exame.
   2. Nome.
   3. CPF.
   4. Tipo do Exame.
   5. Radiologista Responsável.
   6. Data do Exame.
   7. Cólon 3D (Valores possíveis: Disponível, indisponível ou Em Processamento).
   8. Status do Laudo (Valores possíveis: Laudando, Finalizado e Pendente).
   9. Laudo.
3. O Usuário do tipo médico selecionará qual exame deseja abrir.
4. O Sistema exibirá o exame 2D de acordo com o fluxo [RF103] Visualização de imagens 2D e permitirá ao usuário disparar os fluxos:
   1. [RF102] Reconstrução 3D com trajetória.
   2. [RF104] Visualização em 3D.
   3. [RF105] Modificar de telas (Visões).
   4. [RF106] Efeitos e edição de imagens 2D.
   5. [RF107] Adicionar/Editar/Excluir medidas (2 D e 3 D).
   6. [RF108] Adicionar/Editar/Excluir ponto de anotação (2 D e 3D).
   7. [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados.
   8. [RF113] Correlacionar ponto de anotação (2 D e 3D).
   9. [RF124] Quick – Review (2D).
   10. [RF127] Orientação De Visualização (Axial, Coronal E Sagital) (2 D).
   11. [RF132] Adicionar Captura de Tela.
   12. [RF201] Laudar Exame.

### [RF102] Reconstrução 3D com trajetória

A partir do conjunto de imagens DICOM 2D é gerado um modelo 3D e a trajetória do modelo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Conjunto de imagens 2D.

**Saídas e pós condições**:

* Modelo 3D e a trajetória.

**Fluxo principal**

1. Após a criação do exame o sistema irá tentar reconstruir o modelo 3D de acordo com o os arquivos DICOM.
2. Geração do exame 3D e trajetória no servidor de acordo com a resolução selecionada.
3. Modelo 3D e trajetória salvos.

### [RF103] Visualização de imagens 2D

Será possível visualizar de exames no formato 2D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Não se aplica.

**Saídas e pós condições**:

* Não se aplica.

**Fluxo principal**

1. Com o exame aberto.
2. Abrir a visualização em 2D.
   1. Pode ser aberta em mais de uma janela.
3. O Usuário poderá solicitar as opções:
   1. [RF102] Reconstrução 3D com trajetória.
   2. [RF104] Visualização em 3D.
   3. [RF105] Modificar de telas (Visões).
   4. [RF106] Efeitos e edição de imagens 2D.
   5. [RF107] Adicionar/Editar/Excluir medidas (2 D e 3 D).
   6. [RF108] Adicionar/Editar/Excluir ponto de anotação (2 D e 3D).
   7. [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados.
   8. [RF113] Correlacionar ponto de anotação (2 D e 3D).
   9. [RF124] Quick – Review ( 2D).
   10. [RF127] Orientação De Visualização (Axial, Coronal E Sagital) (2 D).
   11. [RF132] Adicionar Captura de Tela.
   12. [RF201] Laudar Exame.

### [RF104] Visualização em 3D

Será possível visualizar de exames no formato 3D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Não se aplica.

**Saídas e pós condições**:

* Não se aplica.

**Fluxo principal**

1. Com o exame aberto.
2. Abrir a visualização em 3D.
   1. A visualização é limitada a três janela 3D, podendo ter múltiplas janelas 2D abertas.
3. O Usuário poderá solicitar os seguintes fluxos:
   1. [RF107] Adicionar/Editar/Excluir medidas (2 D e 3 D).
   2. [RF108] Adicionar/Editar/Excluir ponto de anotação (2 D e 3D).
   3. [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados.
   4. [RF110] Modificação do Trajeto da navegação (3D).
   5. [RF111] Inversão do sentido de navegação (3 D).
   6. [RF112] Efeitos na visualização 3D.
   7. [RF113] Correlacionar ponto de anotação (2 D e 3D).
   8. [RF114] Destacar regiões por densidade (3D).
   9. [RF121] Visualização De Líquido (3D).
   10. [RF122] Distância Percorrida (3D).
   11. [RF123] Ângulo De Visão (3D).
   12. [RF125] Esconder Linha De Navegação (3D).
   13. [RF126] Mostrar Moldura Cólica Em Cores Diferentes (3D).
   14. [RF129] Modificar A Qualidade Da Resolução Da Reconstrução (3D).
   15. [RF130] Autonavegação ( 3D).
   16. [RF132] Adicionar Captura de Tela.

### [RF105] Modificar de telas (Visões) ( 2D e 3D)

É possível adicionar/fechar telas de visualização no aplicativo.

O máximo é de 3x3 (9 telas).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Quantidade de visões.

**Saídas e pós condições**:

* Quantidade de visões abertas.

**Fluxo principal**

1. Selecionar a quantidade de visões.
2. É aberta as múltiplas visões com a imagem replicada.

### [RF106] Efeitos e edição de imagens 2D

Será possível realizar alguns efeitos e edição nos exames no formato 2D.

1. Rotacionar.
2. Translação.
3. Zoom.
4. Alterar nível da imagem (Brilho).
5. Inverter cores.
6. Ferramenta de Lupa.
   1. Zoom local em uma região

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Imagem 2D.

**Saídas e pós condições**:

* Imagem com efeito ou editada.

**Fluxo principal**

1. Selecionar a janela com a imagem 2D.
2. Selecionar o filtro.
3. Aplicar o filtro.

### [RF107] Adicionar/Editar/Excluir medidas ( 2 D e 3 D)

A medida é feita, preferencialmente, em milímetros (mm). Toda medida pode ser acompanhada com uma descrição textual.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Janela selecionada.
* Região (Linha) demarcada.
* Descritivo textual (Título e descrição).

**Saídas e pós condições**:

* Medida salva no banco de dados.
* Salvo na lista de anotações.

**Fluxo principal**

1. Com a janela selecionada.
2. Clicar em medição.
3. Demarcar a reta, com mouse.
4. Informar o título e descrição.
5. Salvar no banco de dados.
6. Atualizar lista de anotações.

### [RF108] Adicionar/Editar/Excluir ponto de anotação ( 2 D e 3D)

É possível criar um ponto no 2D ou 3D com X, Y, Z e associar um título e descrição do mesmo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | ◼ | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Janela selecionada.
* Ponto demarcado X, Y e Z.
* Descritivo textual (Título e descrição).

**Saídas e pós condições**:

* Anotação salva.
* Salvo na lista de anotações.

**Fluxo principal**

1. Com janela selecionada.
2. Clicar em anotação.
3. Clicar onde deseja adicionar o ponto, com mouse.
   1. Pegar x, y e z.
4. Informar o título e descrição.
5. Salvar as informações.
6. Atualizar lista de anotações.

### [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados

Durante a navegação é possível sincronizar as múltiplas visões em 2D e 3D. Assim, avançando ou retrocedendo o trajeto, todas as janelas são atualizadas automaticamente. Com esta opção desabilitada é possível avançar ou retroceder cada janela individualmente.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame previamente aberto.

**Saídas e pós condições**:

* Janelas sincronizadas.

**Fluxo principal**

1. Clicar em sincronia de janelas.
2. Ao chegar ao final da navegação o sistema deve retornar inverter o sentido da navegação.

### [RF110] Modificação do Trajeto da navegação ( 3D)

Quando o modelo 3D é gerado um trajeto de navegação é processado também.

Assim é possível, manualmente, alterar este trajeto através de pontos customizáveis e reprocessar o trajeto.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Trajeto.
* Pontos de ajuste.

**Saídas e pós condições**:

* Trajeto recalculado.

**Fluxo principal**

1. Com base no trajeto em 3D.
2. Criar /Editar ou excluir pontos de referência.
3. Clicar em recalcular.

### [RF111] Inversão do sentido de navegação ( 3 D)

A aplicação deve ter um botão para mudar o sentido de navegação do exame.

Ao clicar no botão, o início e fim do exame são invertidos.

Fluxo normal: inicia no reto e termino no ceco.

Fluxo invertido: início ceco e termino no reto.

Obs.: Ao clicar no botão de inversão durante o exame, apenas os controles serão invertidos, ou seja, o avanço vira a inversão e a inversão vira o avanço.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame previamente aberto.

**Saídas e pós condições**:

* Navegação invertida.

**Fluxo principal**

1. Clicar em inversão de sentido.

### [RF112] Efeitos na visualização 3D

A qualquer momento, quando estiver navegando no exame 3D é possível aplicar os seguintes efeitos na janela 3D.

1. Rotacionar
   1. Em todos os eixos.
2. Aplicar Zoom

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame previamente aberto.

**Saídas e pós condições**:

* Navegação invertida.

**Fluxo principal**

1. Clicar em inversão de sentido.

### [RF113] Correlacionar ponto de anotação ( 2 D e 3D )

É possível criar a correlação de pontos de anotação, veja como criar um ponto de anotação em RF108.

Assim, quanto for clicado na ferramenta de correlação e selecionado o ponto será destacado e correlacionado em todas as janelas que estão abertas no momento.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | ◼ | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame previamente aberto.

**Saídas e pós condições**:

* Ponto de anotação.

**Fluxo principal**

1. Selecionar o ponto de anotação, mais detalhes em RF108;
2. Clicar na ferramenta de correção;
3. Será destacado e correlacionado em todas as janelas abertas o ponto selecionado.

### [RF114] Destacar regiões por densidade (3D)

Na reconstrução 3D (RF102) as regiões serão demarcadas por diferentes tipos de coloração ou textura, dependendo da sua densidade.

O objetivo é destacar o liquido do preparo intestinal para não ser confundido com as regiões do intestino.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞏 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame previamente aberto.

**Saídas e pós condições**:

* Exame 3D com regiões destacadas.

**Fluxo principal**

1. Abrir o exame.
2. Será apresentado na janela 3D, o exame com as regiões destacadas por suas densidades.

### [RF115] Cadastro de exames

Esse fluxo irá iniciar quando o usuário solicitar a opção adicionar exame.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Usuário Logado.
* Paciente Cadastrado no sistema.
* Médico Radiologista associado que irá fazer a análise (Médico).
* Arquivos DICOM.

**Saídas e pós condições**:

* Exame cadastrado no sistema.
* Inicio do build por série.

**Fluxo principal**

* + 1. O usuário solicita a opção cadastro de exames.
    2. O sistema irá solicitar o cpf do paciente.
    3. O usuário irá digitar o cpf de um paciente previamente cadastrado.
    4. O sistema irá exibir somente leitura os seguintes dados do paciente:
* Nome do Paciente.
* CPF.
* Telefone.
* Email.
* Endereço.
* Sexo.
* Data de Nascimento.
  + 1. O sistema exibirá os seguintes e campos e permitirá o usuário preenchê-los.
* Categoria do Exame campo do tipo seleção, valores possíveis(Crânio e Face, Coluna Vertebral, Esqueleto Torácico e Membros Superiores, Bacia e Membros Inferiores, Sistema Digestivo, Sistema Urinário e Outros, Cólon, Tórax ou Outros).
* Tipo do Exame campo do tipo seleção, valores possíveis (TC, RX, RM, US, MAMO, DENS e Outros).
* Subtipo: campo somente leitura.
* Observações: campo texto livre.
* Médico Solicitante campo do tipo texto.
* CRM do Médico Solicitante campo do tipo texto.
* UF do CRM do Médico Solicitante campo do tipo texto.
* Radiologista Preferêncial campo do tipo seleção valores possíveis (Todos os usuários do tipo médicos cadastrados no sistema).
* CRM do Radiologista Preferêncial campo somente leitura preenchido de acordo com o radiologista escolhido.
* UF do Radiologista Preferêncial campo somente leitura peenchido de acordo com o radiologista escolhido.
* Arquivo DICOM
  + 1. O Sistema preenche o campo data com data atual do sistema e associa o exame a clínica.
    2. O Sistema valida os dados.
    3. O Sistema grava as informações e exibe uma messagem (“Operação Realizada com sucesso”).
    4. O fluxo se encerra e retorna para o passo 1 desse fluxo.

### [RF116] Edição de exame

Será permitido fazer a edição de um determinado exame. Veja as informações que podem ser alteradas em *RF115 -Cadastro de exames.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Usuário Logado.
* Nome.
* Usuário associado que irá fazer a análise (Médico).
* Usuário associado que irá receber o laudo (Paciente).
* Arquivos DICOM.
* Data do Exame.

**Saídas e pós condições**:

* Exame enviado pelo navegador.

**Fluxo principal**

1. O usuário acessa [RF101] Apresentação de Worklist de Exames.
2. O usuário pesquisa o exame a editar e o seleciona.
3. Em seguida, seleciona a opção editar.
4. O Sistema verifica as permissões.
5. O sistema irá exibir somente leitura os seguintes dados do paciente:
   * + Nome do Paciente.
     + CPF.
     + Telefone.
     + Email.
     + Endereço.
     + Sexo.
     + Data de Nascimento.
6. O sistema exibirá os seguintes campos, e permitirá o usuário preenchê-los.
   * + Categoria do Exame campo do tipo seleção, valores possíveis (Crânio e Face, Coluna Vertebral, Esqueleto Torácico e Membros Superiores, Bacia e Membros Inferiores, Sistema Digestivo, Sistema Urinário e Outros, Cólon, Tórax ou Outros).
     + Tipo do Exame campo do tipo seleção, valores possíveis (TC, RX, RM, US, MAMO, DENS e Outros).
     + Subtipo campo somente leitura valor previamente definido pela equipe colono.
     + Observações campo do tipo texto.
     + Médico Solicitante campo do tipo texto.
     + CRM do Médico Solicitante campo do tipo texto.
     + UF do CRM do Médico Solicitante campo do tipo texto.
     + Radiologista Preferêncial campo do tipo seleção valores possíveis (Todos os usuários com perfil do tipo médicos cadastrados no sistema).
     + CRM do Radiologista Preferêncial campo somente leitura preenchido de acordo com o radiologista escolhido.
     + UF do Radiologista Preferêncial campo somente leitura peenchido de acordo com o radiologista escolhido.
     + Arquivo DICOM.
7. O Sistema preenche o campo data com data atual do sistema e associa o exame a clínica.
8. O Sistema valida os dados.
9. O Sistema grava as informações e exibe uma mensagem (“Operação Realizada com sucesso”).
10. O Fluxo se encerra e retorna para o fluxo Worklist de Exames.

### [RF117] Exclusão de exame

É permitido a exclusão de exame previamente criado.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame DICOM.

**Saídas e pós condições**:

* Exame deletado no sistema.

**Fluxo principal**

1. O usuário acessa [RF101] Apresentação de Worklist de Exames.
2. O usuário pesquisa o exame a excluir e o seleciona.
3. Em seguida, seleciona a opção excluir.
4. O Sistema verifica as permissões.
5. Será apresentado uma mensagem: “Você realmente deseja apagar o exame de NOME DO PACIENTE”.
6. Caso seja confirmado, os exames com todas as informações são excluídos do sistema.

### [RF118] Exclusão De Volume Detectado ( 3 D)

É permitido remover volumes indesejados que porventura apareçam na reconstrução 3D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | 🞎 | Importante | ◼ | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Conjunto de imagens 2D.
* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Após a geração do modelo 3D o usuário observa volumes indesejados.
2. O Usuário seleciona os volumes que deseja remover.
3. O sistema remove os itens selecionados.
4. O Usuário salva a alteração no modelo.
5. O fluxo se encerra.

### [RF119] Iluminação ( 3D)

É permitido melhorar o brilho e contraste do modelo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Após a geração do modelo 3D o usuário observa imagens escuras e com pouco contraste.
2. O Usuário seleciona opção ativar iluminação.
3. O sistema altera ajusta o brilho e contraste da visualização.
4. O Usuário salva a alteração no modelo e pode navegar pelo mesmo.
5. O fluxo se encerra.

### [RF120] Textura Moldura Cólica ( 3D)

Será possivel mudar a textura da moldura cólica.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | 🞎 | Importante | ◼ | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Após a geração do modelo 3D o usuário observa que necessita observar a parte externa da Moldura Cólica.
2. O Usuário seleciona opção Alterar Textura.
3. O Sistema exibe a lista de Texturas possíveis (Sólida, Translucida).
4. O Usuário seleciona a Textura desejada.
5. O Sistema altera a Textura do Modelo 3D para a textura escolhida.
6. O fluxo se encerra.

### [RF121] Visualização De Líquido ( 3D)

Pode-se remover líquido presente.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Após a geração do modelo 3D o usuário percebe que será necessário remover todo líquido desejado.
2. O Usuário seleciona opção Ativar ou Desativar a Visualização do Líquido.
3. O Sistema exibe ou esconde o líquido de acordo com a escolha do usuário.
4. O fluxo se encerra.

### [RF122] Distância Percorrida ( 3D)

Pode-se ver a distância percorrida.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Enquanto o usuário navega pela linha de navegação, o sistema deve exibir a distância percorrida.

### [RF123] Ângulo De Visão ( 3D)

Será possivel mudar o ângulo de visão da câmera enquanto o usuário navega pelo caminho traçado.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Durante a navegação, o usuário solicita mudar o ângulo de visão.
2. O Sistema exibe a lista de ângulos possíveis (90° 120° 150°).
3. O Usuário seleciona o ângulo desejado.
4. O Sistema muda visualização para o ângulo desejado.
5. O fluxo se encerra.

### [RF124] Quick – Review ( 2D)

É permitido navegar pelo conjunto de imagens 2D antes da reconstrução 3D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | 🞎 | Importante | ◼ | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Arquivos DICOM.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização das imagens 2D

**Fluxo principal**

1. Após o usuário carregar os Arquivos DICOM, o sistema permitirá uma rápida visualização das imagens capturadas e permitirá o usuário navegar por elas.
2. O Usuário poderá avançar ou retroceder nessa navegação, permitido assim, uma rápida visualização.

### [RF125] Esconder Linha De Navegação ( 3D)

Será possivel exibir ou esconder a linha de navegação.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Visualização 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. Durante a navegação, o usuário solicita exibir ou esconder a linha de navegação
2. O Sistema exibe ou esconde a linha de navegação de acordo com a escolha do usuário.
3. O fluxo se encerra.

### [RF126] Mostrar Moldura Cólica Em Cores Diferentes ( 3D)

Será possivel mudar a cor da Moldura Cólica.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | 🞎 | Importante | ◼ | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Modelo 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Modelo 3D.

**Fluxo principal**

1. Quando o usuário está editando, o modelo o sistema deve mudar a cor da Moldura cólica para que o usuário saiba que está no modo edição do modelo.
2. Quando o usuário concluir a edição e salvar o sistema, deve mudar novamente a cor para que o usuário possa visualizar que o modo de edição foi concluído.
3. O fluxo se encerra.

### [RF127] Orientação de Visualização (Axial, Coronal e Sagital) (2D)

Será possível visualizar de exames no formato 2D.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Não se aplica.

**Saídas e pós condições**:

* Não se aplica.

**Fluxo principal**

1. Com o exame aberto.
2. Abrir a visualização em 2D escolhendo a opção de visualização (Axial, Coronal e Sagital).
   1. Pode ser aberta mais de uma janela.
3. O Usuário poderá solicitar as opções:
   1. [RF102] Reconstrução 3D com trajetória.
   2. [RF104] Visualização em 3D
   3. [RF105] Modificar de telas (Visões)
   4. [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados

### [RF129] Modificar a Qualidade Da Resolução Da Reconstrução ( 3D)

Será possível modificar a resolução da visualização 3 D de exames

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | 🞏 | Essencial | 🞎 | Importante | ◼ | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Exame DICOM.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. O usuário do tipo médico seleciona um exame para a reconstrução.
2. O Sistema exibe uma caixa de seleção com os valores (Alta resolução, média resolução e baixa resolução), o valor padrão será média resolução.
3. O usuário seleciona uma opção.
4. O sistema então constrói ou reconstrói o modelo 3D de acordo com a escolha do usuário.

### [RF130] Auto navegação ( 3D)

Será possível que o sistema navegue sozinho pela visualização 3D construído.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Modelo 3D.

**Saídas e pós condições**:

* Visualização 3D.

**Fluxo principal**

1. O usuário do tipo médico seleciona um exame para auto navegação.
2. O Sistema exibe uma caixa de texto para que o usuário digite o valor da velocidade.
3. O Sistema então navega pela linha de navegação construída de forma automática usando a velocidade selecionada pelo usuário.
4. Ao chegar no final o sistema deve inverter o sentido da navegação automaticamente.

### [RF131] Lista de Exames para Pacientes.

Será possível que o um usuário do tipo paciente possa visualizar o resultado e o laudo do seu exame.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Usuário logado no sistema.

**Saídas e pós condições**:

* Lista de exames realizados.
* Laudo em PDF.

**Fluxo principal**

1. O usuário de perfil tipo paciente seleciona a opção exames.
2. O Sistema exibe todos os exames associados aquele paciente
3. A lista deve conter os seguintes campos:
   1. Tipo do Exame (TC, RX, RM, US, MAMO, DENS e Outros).
   2. Médico Solicitante.
   3. Data de Realização.
   4. Status do Laudo (Valores possíveis: Laudando, Finalizado e Pendente).
   5. Imagens.
   6. Laudo.
4. Caso o usuário selecione a opção imagens, o sistema deve exibir a lista de imagens capturadas durante o exame.
5. Caso o usuário selecione a opção Laudo e o exame já tenha sido laudado, o sistema exibe o laudo em PDF.

### [RF132] Adicionar Captura de Tela

Será possível que o um usuário do tipo médico, ao navegar pelos exames, possa fazer capturas de imagens para o Laudo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

* Usuário logado no sistema.

**Saídas e pós condições**:

* Conjunto de Imagens, Descrição para cada imagem e ordem para aparição no laudo.

**Fluxo principal**

Durante a execução dos fluxos [RF103] Visualização de imagens 2D, [RF104] Visualização em 3D, [RF109] Navegação em 3D e 2D sincronizados. O usuário do perfil tipo médico poderá fazer capturas de tela.

## Módulo RIS

### [RF201] Laudar Exames

É permitido um usuário que possui perfil do tipo médico laudar um exame.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: | ◼ | Essencial | 🞎 | Importante | 🞎 | Desejável |

**Entradas e pré-condições**:

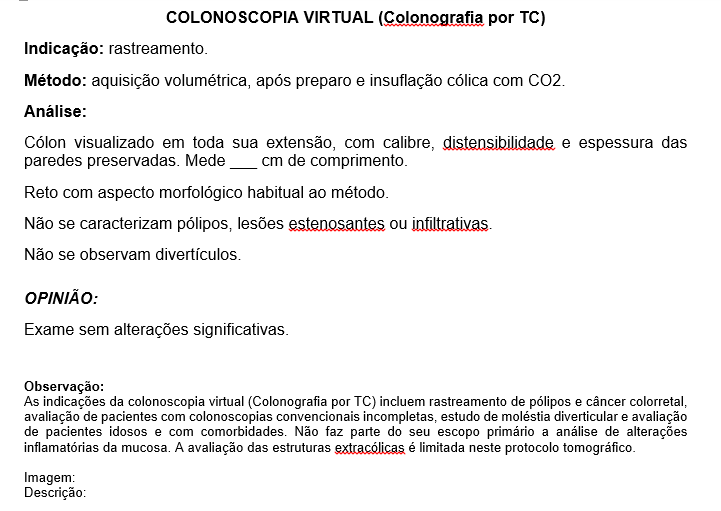
* Exame cadastrado no sistema.
* Informações coletadas durante o exame.
* Permissões de acesso.

**Saídas e pós condições**:

* Exame Laudado.

**Fluxo principal**

1. Usuário logado no sistema, que já tem cadastro e permissão para laudar um exame.
2. Entrar em Worklist de Exames.
3. Buscar ou navegar na lista de usuários descrito no fluxo [RF101] Apresentação de Worklist de Exames.
4. O usuário seleciona o exame a ser Laudado.
5. O sistema exibe um documento editável de acordo com o modelo apresentado abaixo.



* Lista de imagens capturadas pelo fluxo [RF132] Adicionar Captura de Tela, e permitirá ao usuário incluir as imagens capturadas no laudo, bem como, adicionar alguma descrição as mesmas.

### 