Módulo Gerenciamento de PCDs (PCDs)

Modelo de Casos de Uso

Versão 3.1

Histórico da Revisão

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Versão** | **Descrição** | **Autor** |
| 01/04/2016 | 1.0 | Versão inicial. | Raquel, Julia, Wictor, Grazielle. |
| 08/04/2016 | 1.1 | Começo dos casos de uso, Fluxos Principais e Alternativos. | Raquel, Julia, Wictor, Bruno, João Pedro, Grazielle. |
| 14/04/2016 | 1.2 | Atualizações de Fluxos Alternativos. | Raquel, Julia, Wictor, Bruno, João Pedro, Grazielle, Lucas. |
| 23/04/2016 | 1.3 | Criação de novos Fluxos que estavam faltando. | Raquel. |
| 28/04/2016 | 1.4 | Adição de novos fluxos alternativos. | Raquel, Wictor, Grazielle, Julia, João Pedro, Bruno. |
| 29/04/2016 | 2.0 | Atualizações no CRUD, que estavam incorretos ao esperado. | Raquel, Wictor, Grazielle, Julia, João Pedro, Bruno, Lucas. |
| 02/05/2016 | 2.1 | Criação do Fluxo de Habilitar e Desabilitar PCD que estava faltando. | Raquel, Julia, Grazielle e Wictor. |
| 05/05/2016 | 2.2 | Adição de Tipo de Sensor na área de cadastro e de alteração | Raquel, Julia, Grazielle Bruno, Lucas, João Pedro e Wictor. |
| 06/05/2016 | 2.3 | Adição da Estimativa de Esforços do módulo. | Raquel, Julia, Grazielle, Wictor, João Pedro, Bruno, Lucas. |
| 12/05/2016 | 2.4 | Atualização para o padrão definido. | Raquel, Julia, Wictor, Grazielle, João Pedro, Bruno e Lucas. |
| 13/05/2016 | 3.0 | Atualização dos erros identificados pelo professor. | Raquel, Julia, Wictor, Grazielle, João Pedro, Bruno e Lucas. |
| 18/05/2016 | 3.1 | Correção da Estimativa, agora com a repartição dos casos de uso. | Raquel, Julia, Grazielle, Wictor, João Pedro, Bruno, Lucas. |
| 19/05/2016 | 3.2 | Adição de alguns Casos de Uso no fluxo dos sensores. | Raquel, Julia, Grazielle, Wictor, João Pedro, Lucas e Bruno. |

Índice Analítico

1. Introdução 4

2. Atores 4

2.1 Administrador

3. Diagrama de Casos de Uso 5

4. Casos de Uso 6

4.1 Gerenciamento de PCDs;

4.1.1 Cadastrar PCD;

4.1.2 Pesquisar PCD.

4.1.3 Editar PCD;

4.1.4 Excluir PCD.

4.2 Gerenciamento de Sensores;

4.2.1 Cadastrar Sensor;

4.2.2 Pesquisar Sensor;

4.2.3 Editar Sensor;

4.2.4 Excluir Sensor;

4.2.5 Cadastrar Vinculação;

4.2.6 Vincular Sensor;

4.2.7 Editar Vinculação;

4.2.8 Excluir Vinculação.

4.3 Processamento de Imagens de PCDs;

4.3.1 Cadastrar Imagens;

4.3.2 Gerenciar Imagens;

4.3.3 Editar Imagens;

4.3.4 Excluir Imagens.

4.4 Funcionamento de PCDs;

4.4.1 Habilitar/Desabilitar;

4.5 Selecionar Opções.

5. Estimativa de Esforços 14

5.1 Fatores Técnicos;

5.2 Fatores Ambientais;

5.3 Estimativa.

# 

# Introdução

Este documento irá apresentar uma Visão dos Casos de Uso, organizando o Modelo dos Casos de Uso do Protótipo do projeto de um sistema meteorológico – Indra.

# Atores

## Administrador: será responsável por cadastrar, exibir, alterar, excluir, os gerenciamentos e os processamentos relacionadas às PCDs no sistema.

# Diagrama de Casos de Uso

Representação do processo que ocorrerá com o Administrador no site e no Banco de Dados, referente ao Módulo 02 - PCDs.

# Casos de Uso

4.1 Gerenciamento de PCDs;

4.1.1 Cadastrar PCD;

4.1.2 Pesquisar PCD.

4.1.3 Editar PCD;

4.1.4 Excluir PCD.

4.2 Gerenciamento de Sensores;

4.2.1 Cadastrar Sensor;

4.2.2 Pesquisar Sensor;

4.2.3 Editar Sensor;

4.2.4 Excluir Sensor;

4.2.5 Cadastrar Vinculação;

4.2.6 Vincular Sensor;

4.2.7 Editar Vinculação;

4.2.8 Excluir Vinculação.

4.3 Processamento de Imagens de PCDs;

4.3.1 Cadastrar Imagens;

4.3.2 Gerenciar Imagens;

4.3.3 Editar Imagens;

4.3.4 Excluir Imagens.

4.4 Funcionamento de PCDs;

4.4.1 Habilitar/Desabilitar;

4.5 Gerenciamento de Medições;

4.5.1 Cadastrar Medição;

4.5.2 Pesquisar Medição;

4.5.3 Editar Medição;

4.5.4 Excluir Medição.

4.5 Selecionar Opções.

# Estimativas de Esforços

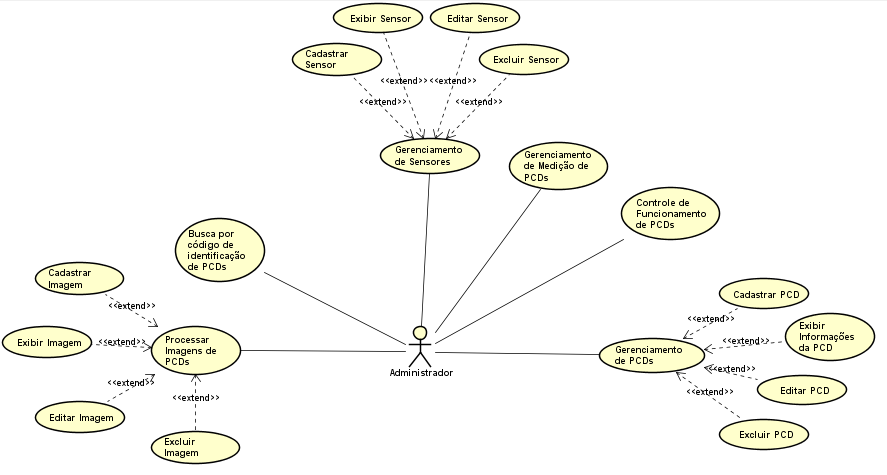
5.1 Fatores Técnicos;

5.2 Fatores Ambientais;

5.3 Estimativa.

# 

Diagrama de Casos de Uso



# 4. Documentação dos Casos de Uso

## 4.1.1 Gerenciamento de PCDs

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de PCDs** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova PCD e listar as existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de PCDs” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de administrador, com as informações:  - Nome;  - Cidade;  - Estado;  - País;  - Localização;  - Pesquisar; |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **4.1.1 Cadastrar de PCD** | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de PCDs** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova PCD e listar as existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de PCDs” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de administrador, com as informações:  - Nome;  - Cidade;  - Estado;  - País;  - Localização;  - Pesquisar; |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Principal: Nova PCD** | |
| 3. Selecionar o botão “Novo” e abrir um modal para cadastrar a nova PCD. | 4. Executar Caso de Uso “Cadastrar PCD’s” |
|  | 5. Fim de Caso de Uso |
| **Fluxo Alternativo A – Cadastrar PCD** | |
|  | 3. Exibe a tela de Cadastrar PCD, com a caixa de combinação:  -Nome da Cidade em que a PCD estará localizada;  -Estado;  -País;  -Código de Identificação;  -Localização(latitude e longitude);  -Fotos. |
| 4. Clicar no botão salvar. |  |
|  | 5. Cadastra uma nova PCD no Banco de Dados. |
|  | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| 4. Clicar no botão cancelar. |  |
|  | 5. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Fluxo Alternativo B – Código de Identificação repetido.** | |
| 4. Clicar no botão salvar. | 5. Exibe mensagem “Código já utilizado, favor digite outro” |
|  | 6. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Fluxo Alternativo C – Campo em branco.** | |
| 4. Clicar no botão salvar. | 5. Exibe mensagem “Campos em branco, favor preencher todos os campos.” |
|  | 6. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Protótipo da Interface Indra:**  J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 03.png | |
| **4.1.2 Pesquisar PCD** | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de PCDs** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova PCD e listar as existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de PCDs” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de administrador, com as informações:  - Nome;  - Cidade;  - Estado;  - País;  - Localização;  - Pesquisar. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Principal - Pesquisar PCD** | |
|  | 2. Executar Caso de Uso “Pesquisar PCD” |
|  | 3. Fim de Caso de Uso |
| **Fluxo Alternativo A – Pesquisar PCD** | |
|  | 2. Listagem de PCD’s existentes e barra de pesquisa. |
| 3. Seleciona PCD desejada. | 4. Exibe informações cadastradas no banco e os botões “Alterar” ou “Excluir. |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. |
| **Fluxo Alternativo B – Pesquisa em Branco** | |
|  | 2. Exibe campo de busca. |
| 3. Usuário não digita, apenas insere Enter. | 4. Exibe a listagem de todas as PCDs cadastradas no sistema. |
|  | 5. Fim do Caso de uso. |
| Protótipo da Interface Indra: J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 02.png | |
| **4.1.3 Editar PCD** | |
| Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de PCDs | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova PCD e listar as existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de PCDs” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de administrador, com as informações:  - Nome;  - Cidade;  - Estado;  - País;  - Localização;  - Pesquisar. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Principal - Editar PCD** | |
| 3. Selecionar o botão “Editar” e abrir um modal para editar a PCD selecionada. | 4. Executar Caso de Uso “Editar PCD” |
|  | 5. Fim de Caso de Uso |
| **Fluxo Alternativo A – Editar PCD** | |
|  | 4. Executar Caso de Uso “Editar PCD” |
|  | 3. Exibe a tela de Editar PCD, com a caixa de combinação:  - Nome da Cidade em que a PCD estará localizada;  - Estado;  - País;  - Código de Identificação;  - Localização;  - Pesquisar. |
| 4. Clicar no botão salvar. | 5. Altera as informações da PCD no Banco de Dados. |
| 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |  |
| **Fluxo Alternarivo B – Código de Identificação repetido.** | |
| 4. Clicar no botão salvar. | 5. Exibe mensagem “Código já utilizado, por favor digite outro” |
|  | 6. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Fluxo Alternativo C – Campo em branco.** | |
| 4. Clicar no botão salvar. | 5. Exibe mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.” |
|  | 6. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Protótipo da Interface Indra:**  J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 04.png | |
| **4.1.4 Excluir PCD** | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de PCDs** | |
| Breve Descrição: | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova PCD e listar as existentes. |
| Ator Principal: | Administrador. |
| Pré-Condição: | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de PCDs” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de administrador, com as informações:  - Nome;  - Cidade;  - Estado;  - País;  - Localização;  - Pesquisar. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| Fluxo Principal - Excluir PCD | |
|  | 2. Executar Caso de Uso “Editar PCD” |
|  | 3. Fim de Caso de Uso |
| **Fluxo Principal Alternativo A – Excluir PCD** | |
| 3. Selecionar o botão “Excluir” e abrir um modal para excluir a PCD selecionada. | 4. Executar Caso de Uso “Editar PCD” |
|  | 5. Fim de Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo B – Exibe Mensagem | |
| 2. Selecionar o botão “Excluir” e abrir um modal de mensagem. | 3. Exibe mensagem “Você realmente deseja excluir a PCD selecionada?” |
| 4. Seleciona “Sim”. | 5. Exclui PCD do Banco de Dados. |
| 4. Seleciona “Não”. | 5. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal: Pesquisar PCD. |
| **Protótipo de Interface Indra:**  J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 05.png | |

## 4.2 Gerenciamento de Sensores

**4.2.1 Cadastrar Sensor**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar um novo sensor e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | |
| **Ator Principal:** | | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | | O administrador deve estar logado no site. | |
| **Fluxo Principal** | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | |  | |
| **Fluxo Alternativo - Novo Sensor** | | | | |
| 3. Selecionar o botão “Novo” e cadastrar o sensor e abrir um modal para cadastrar o novo sensor. | | | 4. Executar Caso de Uso “Cadastrar Sensor” | |
|  | | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Principal – Cadastrar Sensor** | | | | |
|  | | | 3. Exibe a tela de Cadastrar Sensor, com a caixa de combinação: -Tipo de Sensor;  - Nome do Sensor. | |
| 4. Digita no campo desejado o sensor a ser cadastrado. | | |  | |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | | | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. | |
| **Fluxo Alternativo A – Nome do Sensor repetido.** | | | | |
|  | | | 5. Exibe a mensagem “Sensor já cadastrado com este nome”. | |
|  | | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Fluxo Alternativo B – Campo em Branco.** | | | | |
| 5. Clica no botão “Salvar” | | | 6. Exibe mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.” | |
|  | | | 7. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal – Cadastrar Sensor. | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 07.png | | | | |
| **4.2.2 Pesquisar Sensor** | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar um novo sensor e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | | | |
| **Ator Principal:** | Administrador. | | | |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. | | | |
| **Fluxo Principal** | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | |  | |
| **Fluxo Alternativo – Pesquisar Sensor** | | | | |
|  | | | 3. Executa Caso de Uso “Pesquisar Sensor”. | |
|  | | | 4. Fim de caso de Uso | |
| **Fluxo Principal – Pesquisar Sensor** | | | | |
|  | | | 2. Listagem de Sensores existentes e barra de pesquisa. | |
| 3. Seleciona Sensor desejado. | | | 4.. Exibe informações cadastradas no banco e os botões “Editar” ou “Excluir | |
|  | | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 06.png | | | | |
| **4.2.3 Editar Sensor** | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar um novo sensor e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | |
| **Ator Principal:** | | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | | O administrador deve estar logado no site. | |
| **Fluxo Principal** | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | |  | |
| **Fluxo Alternativo Editar Sensor** | | | | |
| 3. Selecionar o botão “Editar” e abrir um modal para editar sensor. | | | 4. Executar Caso de Uso “Editar Sensor” | |
|  | | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Principal - Editar Sensor** | | | | |
|  | | | 3. Exibe a tela de Editar Sensor, com a caixa de combinação:  - Tipo de Sensor;  -Nome do Sensor. | |
| 4. Digita no campo desejado o sensor a ser editado. | | |  | |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | | | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | | | 5. Edita as informações do Sensor selecionado no Banco de Dados. | |
|  | | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Fluxo Alternativo A – Nome de Sensor repetido.** | | | | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | | | 4. Exibe mensagem “Nome já utilizado, favor digite outro” | |
|  | | | 5. Retornar ao passo 3 do Fluxo Alternativo A – Editar Sensor. | |
| **Fluxo Alternativo B – Campos em branco** | | | | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | | | 3. Exibe a mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.”. | |
|  | | | 4. Retornar ao passo 3 do Fluxo Alternativo A – Editar Sensor. | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 08.png | | | | |
| **4.2.4 Excluir Sensor** | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar um novo sensor e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | |
| **Ator Principal:** | | Administrador. | | |
| **Pré-Condição:** | | O administrador deve estar logado no site. | | |
| **Fluxo Principal** | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | |  | |
| **Fluxo Alternativo A -Excluir Sensor** | | | | |
| 3. Selecionar o botão “Excluir” e irá abrir um modal para excluir o sensor selecionado. | | | 4. Executar Caso de Uso “Excluir Sensor” | |
|  | | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Alternativo B – Mensagem de Exclusão** | | | | |
| 2. Selecionar “Excluir”. | | | | 3. Exibe mensagem “Você realmente deseja excluir o Sensor selecionado?” |
| 4. Seleciona “Sim”. | | | | 5. Exclui Sensor do Banco de Dados. |
| 4. Seleciona “Não”. | | | | 5. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal: Pesquisar Sensor. |
| **Protótipo de Interface Indra:**    C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 09.png | | | | |

**4.2.5 Cadastrar Vinculação**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova viculação e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor;  -Vincular Sensor. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Alternativo – Cadastrar Vinculação** | |
| 3. Selecionar o botão “Nova Vinculação,  ” e abrir um modal para cadastrar o nova vinculação. | 4. Executar Caso de Uso “Cadastrar Vinculação” |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. |
| **Fluxo Principal – Cadastrar Vinculação** | |
|  | 3. Exibe a tela de Cadastrar Sensor, com a caixa de seleção:  - Nome do Sensor;  - Id da PCD. |
| 4. Digita no campo desejado a vinvulação a ser cadastrado. |  |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. |
| **Fluxo Alternativo A – Campo em Branco.** | |
| 5. Clica no botão “Salvar” | 6. Exibe mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.” |
|  | 7. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal – Cadastrar Sensor. |
| **Protótipo de Interface Indra:** | |

**4.2.6 Vicular Sensor**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova viculação e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor;  -Vincular Sensor. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Alternativo – Vincular Sensor** | |
|  | 3. Executa Caso de Uso “Pesquisar Sensor”. |
|  | 4. Fim de caso de Uso |
| **Fluxo Principal – Vicular Sensor** | |
|  | 2. Listagem de Vinculações existentes e barra de pesquisa. |
| 3. Seleciona Vinculaçãodesejado. | 4.. Exibe informações cadastradas no banco e os botões “Editar” ou “Excluir |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\Desktop\Cadastrov.png | |

**4.2.7 Editar Viculação**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova viculação e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor;  -Vincular Sensor. |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  |
| **Fluxo Alternativo Editar Viculação** | |
| 3. Selecionar o botão “Editar” e abrir um modal para editar sensor. | 4. Executar Caso de Uso “Editar Vinculação” |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. |
| **Fluxo Principal - Editar Sensor** | |
|  | 3. Exibe a tela de Editar , com a caixa de combinação:  - Nome do Sensor;  - Id da PCD. |
| 4. Digita no campo desejadoa Vinculação a ser editado. |  |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | 5. Edita as informações da vinculação selecionada no Banco de Dados. |
|  | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. |
| **Fluxo Alternativo A – Campos em branco** | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | 3. Exibe a mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.”. |
|  | 4. Retornar ao passo 3 do Fluxo Alternativo A – Editar Sensor. |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\Desktop\editars.png | |

**4.2.4 Excluir Vinculação**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | |
| **Breve Descrição:** | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de Sensores” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova viculação e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | |
| **Ator Principal:** | Administrador. | | |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. | | |
| **Fluxo Principal** | | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Sensores” no menu de seleção. | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Sensores, com as informações:  -Pesquisar Sensor;  -Vincular Sensor. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | |  | |
| **Fluxo Alternativo A –Excluir Vinculação** | | | |
| 3. Selecionar o botão “Excluir” e irá abrir um modal para excluir o sensor selecionado. | | 4. Executar Caso de Uso “Excluir Vinculação” | |
|  | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Alternativo B – Mensagem de Exclusão** | | | |
| 2. Selecionar “Excluir”. | | | 3. Exibe mensagem “Você realmente deseja excluir a vinculação selecionado?” |
| 4. Seleciona “Sim”. | | | 5. Exclui Vinculação do Banco de Dados. |
| 4. Seleciona “Não”. | | | 5. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal. |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\aluno.AD\Desktop\excluirv.png | | | |

## 4.3 Processamento de Imagens.

**4.3.1 Cadastrar Imagens**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Processar Imagens de PCDs** | | | |
| **Breve Descrição:** | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Processar Imagens” for selecionado.  Ele deve informar ao banco de dados que a imagem foi processada. | |
| **Ator Principal:** | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | O administrador deve estar logado no site. | |
| **Fluxo Principal** | | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Imagens” no menu de seleção. | | 2. Exibir o sub-menu de processar imagens, com a opção:  -Gerenciar Imagem.  Haverá um limite de dez(10) fotos por PCD a ser cadastrada no site. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | |  | |
| **Fluxo Alternativo –Nova Imagem** | | | |
| 3. Selecionar o botão “Nova Imagem” e cadastrar a imagem e abrir um modal para cadastrar novas imagens. | | 4. Executar Caso de Uso “Cadastrar Imagens”. | |
|  | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Principal – Cadastrar Imagens** | | | |
|  | | 3. Exibe a tela de Cadastrar Imagem, com o input file e input text respectivos:  -Caminho da imagem;  - PCD vinculada. | |
| 4. Digita no campo desejado as informações a serem cadastradas. | |  | |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. | |
| **Fluxo Alternativo B – Nenhuma Imagem Selecionada** | | | |
| 4. Clica no botão “Salvar”. | | 5. Exibe a mensagem “Nenhuma Imagem foi selecionada, por favor escolha alguma!”. | |
|  | | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Alternativo A – Cadastrar Imagens. | |
| 7. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |  | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 11.png** | | | |
| **4.3.2 Gerenciar Imagens** | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Processar Imagens de PCDs** | | | | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Processar Imagens” for selecionado.  Ele deve informar ao banco de dados que a imagem foi processada. | | |
| **Ator Principal:** | Administrador. | | |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. | | |
| **Fluxo Principal – Gerenciar Imagens** | | | |
| 3. Selecionar o botão “Gerenciar Imagem” abrir um modal para listar as imagens. | 4. Executar Caso de Uso “Gerenciar Imagens”. | | |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. | | |
| **Fluxo Alternativo A – Gerenciar Imagem** | | | |
| 3. Selecionar “Gerenciar Imagem” no sub-menu. | 4. Exibe a tela de Exibir Imagem:  -Lista as Imagens existentes e barra de pesquisa ; | | |
|  | 5.. Exibe informações cadastradas no banco e os botões “Editar” ou “Excluir. | | |
|  | 6.Fim do Caso de Uso. | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 10.png** | | | |
| **4.3.3 Editar Imagens** | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Processar Imagens de PCDs** | | | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Processar Imagens” for selecionado.  Ele deve informar ao banco de dados que a imagem foi processada. | | |
| **Ator Principal:** | Administrador. | | |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. | | |
| **Fluxo Principal – Editar Imagens** | | | |
| 3. Selecionar o botão “Editar Imagem” abrir um modal para editar a imagem selecionada. | 4. Executar Caso de Uso “Editar Imagens”. | | |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. | | |
| **Fluxo Alternativo A – Editar Imagens** | | | |
|  | 3. Exibe a tela de Editar Imagem, com o input file e input text respectivos:  - Caminho da imagem;  - PCD vinculada. | | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | 5. Edita as informações da Imagem selecionado no Banco de Dados. | | |
|  | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 10.png** | | | |
| **4.3.4 Excluir Imagens** | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Processar Imagens de PCDs** | | | |
| **Breve Descrição:** | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Processar Imagens” for selecionado.  Ele deve informar ao banco de dados que a imagem foi processada. | |
| **Ator Principal:** | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | O administrador deve estar logado no site. | |
| **Fluxo Principal – Editar Imagens** | | | |
| 3. Selecionar o botão “Excluir Imagem” abrir um modal para editar a imagem selecionada. | | 4. Executar Caso de Uso “Excluir Imagens”. | |
|  | | 5. Fim de Caso de Uso. | |
| **Fluxo Alternativo A – Excluir Imagens** | | | |
|  | 3. Abre um Modal de confirmação com a pergunta “Você realmente deseja excluir essa imagem ?” e as opções :  -Sim  -Não | | |
| 4. Clica no botão “Sim”. | 5. Exclui as informações da Imagem selecionado no Banco de Dados. | | |
|  | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| 4. Clica no botão “Não”. | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| **Protótipo de Interface PCDs:**  **C:\Users\aluno.AD\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Print prototipo 12.png** | | | |

## 4.4 Funcionamento de PCDs

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Funcionamento de PCDs** | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Funcionamento de PCDs” for selecionado.  Ele deve possuir a habilitação e desabilitação da PCD selecionada no Banco de dados. | |
| **Ator Principal:** | | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | | O administrador deve estar logado no site | |
| **Fluxo Principal** | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Funcionamento de PCD’s” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de funcionamento de PCDs, com as informações:  - Habilitar/Desabilitar PCD; | |
|  | | | 3. Fim do Caso de Uso. | |
|  | | |  | |
| **Fluxo Alterativo – Habilitar/Desabilitar PCD** | | | | |
|  | | | 2. Executar o Caso de Uso “Habilitar/Desabilitar PCD”. |
|  | | | 3. Fim do Caso de Uso. |
| **Fluxo Principal – Habilitar/Desabilitar PCD** | | | | |
|  | | 4. Listagem de PCD’s existentes, seus respectivos status e barra de pesquisa. | | |
| 5. Clica no botão Ativar. | | 6.Muda o botão para Desativar | | |
|  | | 7. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| 5. Clica no botão Desativar. | | 6. Muda o botão para Ativar. | | |
|  | | 7. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| **Fluxo Alternativo A - Mensagem de Confirmação** | | | | |
| 5. Clica no botão Desativar. | | 6. Exibe a mensagem “Deseja realmente Desabilitar essa PCD ?”. | | |
| 7.Clica no botão “Sim”. | | 8. Desativa a PCD selecionada. | | |
|  | | 9. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| 7.Clica no botão “Não”. | | 8. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal. | | |
| **Protótipo de Interface PCDs:**  **J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 13.png** | | | | |

## 4.5 Gerenciamento de Medições de PCD’s

**4.5.1 Cadastrar Medição.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Sensores** | | | | | | | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o método “Gerenciamento de medições” for selecionado.  Ele deve adicionar uma nova medição e suas informações no banco de dados ou listar os existentes. | | | | | | |
| **Ator Principal:** | Administrador. | | | | | | |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site. | | | | | | |
| **Fluxo Principal** | | | | | | | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** | | | | | | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Medições” no menu de seleção. | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Medições, com as informações:  -Pesquisar Medições. | | | | | | |
| 3. Fim do Caso de Uso. |  | | | | | | |
| **Fluxo Alternativo – Novo Medição** | | | | | | | |
| 3. Selecionar o botão “Novo” e cadastrar a medição e abrir um modal para cadastrar o nova medição. | 4. Executar Caso de Uso “Cadastrar Medição”. | | | | | | |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. | | | | | | |
| **Fluxo Principal – Cadastrar Medição** | | | | | | | |
|  | 3. Exibe a tela de Cadastrar Medição, com a caixa de combinação: -Tipo de Medição;  - Sensor vinculado. | | | | | | |
| 4. Digita no campo desejado a medição a ser cadastrado. |  | | | | | | |
| 5. Clica no botão “Salvar”. | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | | | | | | |
| 5. Clica no botão “Cancelar”. | 6. Retornar ao passo 2 do Fluxo Principal. | | | | | | |
| **Fluxo Alternativo A – Campo em branco.** | | | | | | | |
| 5. Clica no botão “Salvar” | 6. Exibe mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.” | | | | | | |
|  | 7. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal – Cadastrar Medição. | | | | | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **C:\Users\Raquel\Desktop\cadastrarsmedicao.png** | | | | | | | |
| **4.5.2 Pesquisar Medição.** | | | | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Medições** | | | | | | | |
| **Breve Descrição:** | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o site for aberto.  Ele deve abrir a interface de seleção de opções para abrir os demais casos de uso. | | | | | |
| **Ator Principal:** | | Administrador. | | | | | |
| **Pré-Condição:** | | O administrador deve estar logado no site. | | | | | |
| **Fluxo Principal** | | | | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | **Ações do Sistema:** | | | | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Medições” no menu de seleção. | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Medições, com as informações:  -Pesquisar Medições. | | | | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | |  | | | | |
| **Fluxo Principal – Pesquisar Medição** | | | | | | | |
|  | 3. Executa Caso de Uso “Pesquisar Sensor”. | | | | | | |
|  | 4. Fim de Caso de Uso. | | | | | | |
| **Fluxo Alternativo A – Pesquisar Medição** | | | | | | | |
|  | 2. Listagem de Medições existentes e barra de pesquisa. | | | | | | |
| 3. Seleciona Medição desejada. | 4. Exibe informações cadastradas no banco e os botões “Editar” ou “Excluir | | | | | | |
|  | 5. Fim de Caso de Uso. | | | | | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 14.png** | | | | | | | |
| **4.5.3 Editar Medição.** | | | | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Medições** | | | | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o site for aberto.  Ele deve abrir a interface de seleção de opções para abrir os demais casos de uso. | |
| **Ator Principal:** | | | | | | Administrador. | |
| **Pré-Condição:** | | | | | | O administrador deve estar logado no site. | |
| **Fluxo Principal** | | | | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | | **Ações do Sistema:** | | | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Medições” no menu de seleção. | | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Medições, com as informações:  -Pesquisar Medições. | | | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | | |  | | | |
| **Fluxo Principal – Editar Medição** | | | | | | | |
|  | 3. Executa Caso de Uso “Editar Medição”. | | | | | | |
|  | 4. Fim de Caso de Uso. | | | | | | |
| **Fluxo Alternativo A – Editar Medição** | | | | | | | |
|  | 3. Exibe a tela de Editar Medição, com a caixa de combinação:  - Tipo de Medição;  - Sensor Vinculado. | | | | | | |
| 4. Clica no botão “Salvar”. | 5. Edita as informações da Medição selecionada no Banco de Dados. | | | | | | |
|  | 6. Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal.. | | | | | | |
| **Fluxo Alternativo B – Campos em branco** | | | | | | | |
| 4. Clicar no botão “Salvar”. | 3. Exibe a mensagem “Campos em branco, por favor preencher todos os campos.”. | | | | | | |
|  | 4. Retornar ao passo 3 do Fluxo Alternativo A – Editar Medição. | | | | | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  C:\Users\Raquel\Desktop\editarmedicao.png | | | | | | | |
| **4.5.4 Excluir Medição.** | | | | | | | |
| **Nome do Caso de Uso: Gerenciamento de Medição** | | | | | | | |
| **Breve Descrição:** | | | | | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o site for aberto.  Ele deve abrir a interface de seleção de opções para abrir os demais casos de uso. | | |
| **Ator Principal:** | | | | | Administrador. | | |
| **Pré-Condição:** | | | | | O administrador deve estar logado no site. | | |
| **Fluxo Principal** | | | | | | | |
| **Ações dos Atores:** | | | | | | **Ações do Sistema:** | |
| 1. Clicar em “Gerenciamento de Medições” no menu de seleção. | | | | | | 2. Exibir o sub-menu de Gerenciamento de Medições, com as informações:  -Pesquisar Medições. | |
| 3. Fim do Caso de Uso. | | | | | |  | |
| **Fluxo Principal – Excluir Medições** | | | | | | | |
| 3. Selecionar o botão “Excluir Medição” abrir um modal para excluir a medição selecionada. | | | | | | | 4. Executa Caso de Uso “Editar Medição”. |
|  | | | | | | | 5. Fim de Caso de Uso. |
| **Fluxo Alternativo A – Excluir Medições** | | | | | | | |
|  | | | | | | | 3. Exibe a tela de Excluir Medições com a caixa de combinação:  -Tipo de Medições;  -Sensor vinculado. |
| **4. Clica no botão “Excluir”.** | | | | | | | 5. Exclui a Medição do Banco de Dados. |
|  | | | | | | | 6. Fim do Caso de Uso. |
| **Fluxo Alternativo B – Mensagem de Exclusão** | | | | | | | |
|  | 3. Exibe mensagem “Você realmente deseja excluir a Medição selecionada?” | | | | | | |
| 4. Seleciona “Sim”. | 5. Exclui Medição do Banco de Dados. | | | | | | |
| 4. Seleciona “Não”. | 5. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal: Pesquisar Medição. | | | | | | |
| **Protótipo de Interface Indra:**  **C:\Users\Raquel\Desktop\excluirmedicao.png** | | | | | | | |

## 

## 4.6 Selecionar Opções

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso: Selecionar PCD’s** | |
| **Breve Descrição:** | Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o site for aberto.  Ele deve abrir a interface de seleção de opções para abrir os demais casos de uso. |
| **Ator Principal:** | Administrador. |
| **Pré-Condição:** | O administrador deve estar logado no site |
| **Fluxo Principal** | |
| **Ações dos Atores:** | **Ações do Sistema:** |
| 1. Abrir o site. | 2. Exibir uma tela com a barra de menu, com os itens:  - Gerenciamento de PCDs:   * Pesquisar PCD.   -Processamento de Imagens:   * Gerenciar Imagem   - Gerenciamento de Sensores:   * Pesquisar Sensor   - Gerenciamento de Medições de PCDs  - Controle de Funcionamento de PCDs: |
| 3. Fim do caso de uso. |  |
| **Protótipo de Interface PCDs:**  **J:\IFSP\Teste Bruno\Prints Protótipos\Print prototipo 15.png** | |

# Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso

## Fatores Técnicos

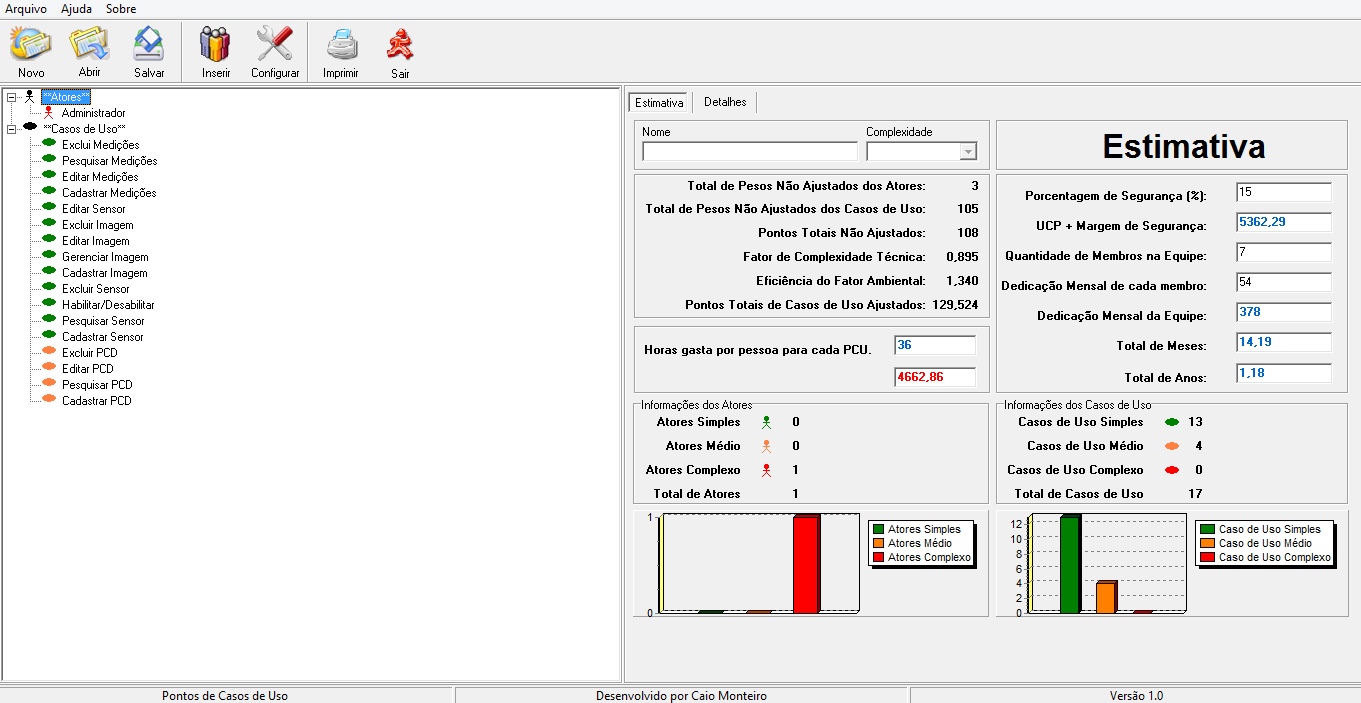
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fatores Técnicos** | **Peso** | **Relevância** | **Resultado** |
| Sistema distribuído | 2 | 2 | 4 |
| Tempo de resposta | 1 | 4 | 4 |
| Eficiência | 1 | 2 | 2 |
| Processamento complexo | 1 | 3 | 3 |
| Código *reusável* | 1 | 4 | 4 |
| Facilidade de instalação | 0,5 | 0 | 0 |
| Facilidade de uso | 0,5 | 1 | 0,5 |
| Portabilidade | 2 | 2 | 4 |
| Facilidade de mudança | 1 | 2 | 2 |
| Concorrência | 1 | 4 | 4 |
| Recursos de segurança | 1 | 1 | 1 |
| Acessível por terceiros | 1 | 0 | 0 |
| Requer treinamento especial | 1 | 1 | 1 |
|  |  | **Tfactor** | 29,5 |

## 

## Fatores Ambientais

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fatores Ambientais** | **Peso** | **Relevância** | **Resultados** |
| Familiaridade com o RUP ou outro processo formal | 1,5 | 2 | 3 |
| Experiência com a aplicação em desenvolvimento | 0,5 | 0 | 0 |
| Experiência em Orientação a Objetos | 1 | 1 | 1 |
| Presença de Analista Experiente | 0,5 | 0 | 0 |
| Motivação | 1 | 3 | 3 |
| Requisitos Estáveis | 2 | 2 | 4 |
| Desenvolvedores em meio período | -1 | 4 | -4 |
| Linguagem de programação difícil | -1 | 5 | -5 |
|  |  | **Tfactor** | 2 |

## Estimativa



Orçamento do Módulo 02 => 4.662,86\*9 = 41.965,74