

---

**INDRA**

---

**Módulo de Medições**  
**Modelo de Casos de Uso**  
**Versão 2.5**

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

## Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
12/04/2016	1.0	Versão Inicial	Rafael e Samuel
28/04/2016	1.1	Atualização do Documento	Sabrina, Mariana e Wesley, Rafael, Samuel, Victor
29/04/2016	1.2	Atualização do Documento	Sabrina, Mariana, Daniel, Wesley, Victor, Rafael e Samuel
05/05/2016	1.3	Atualização do Documento	Mariana, Wesley, Samuel, Victor
13/05/2016	1.4	Atualização do Documento	Rafael, Samuel, Victor, Mariana.
19/05/2016	2.0	Atualização do Documento	Rafael, Samuel.
18/08/2016	2.1	Atualização do Documento	Rafael, Mariana.
27/09/2016	2.5	Revisão e Atualização do Documento	Rafael
07/10/2016	3.0	Revisão e Atualização do Documento	Rafael

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

## Índice Analítico

1.	Introdução	4
2.	Atores	4
2.1	Administrador	4
2.2	Usuário	4
2.3	MOD03	4
3.	Diagrama de Caso de Uso	5
4.	Documentação dos Casos de Uso	6
4.1	Gerenciar Periodicidade De Transmissão De Arquivo Da PCD	6
4.1.1	Criar Periodicidade de Transmissão	6
4.1.2	Alterar Periodicidade de Trasmissão	6
4.1.3	Excluir Periodicidade de Transmissão	6
4.1.4	Consultar Periodicidade de Transmissão	6
4.2	Gerenciar Estado dos Sensores das PCDs	6
4.3	Exportar Arquivo de Medições	6
4.4	Importar Arquivo de Medição	6
4.5	Gerenciar Periodicidade de Medição dos Sensores	6
4.5.1	Consultar Periodicidade de Medição	7
4.5.2	Editar Periodicidade de Medição dos Sensores	8
4.6	Gerenciar Medições das PCDs	9
4.6.1	Pesquisar Medição	11
4.6.2	Atualizar Medição	13
4.6.3	Inserir Medição	13
4.6.4	Excluir Medição	14
5.	Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso	15
5.1	Fatores Técnicos	15
5.2	Fatores Ambientais	15
5.3	Estimativa	16

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

## 1. Introdução

Este documento apresenta uma Visão dos Casos de Uso organizando o Modelo dos Casos de Uso do Protótipo de Projeto de Unidade de Software – INDRA.

## 2. Atores

### 2.1 Administrador

Descrição: Administrador do sistema.

### 2.2 Usuário

Descrição: Usuário registrado no sistema.

### 2.3 MOD03

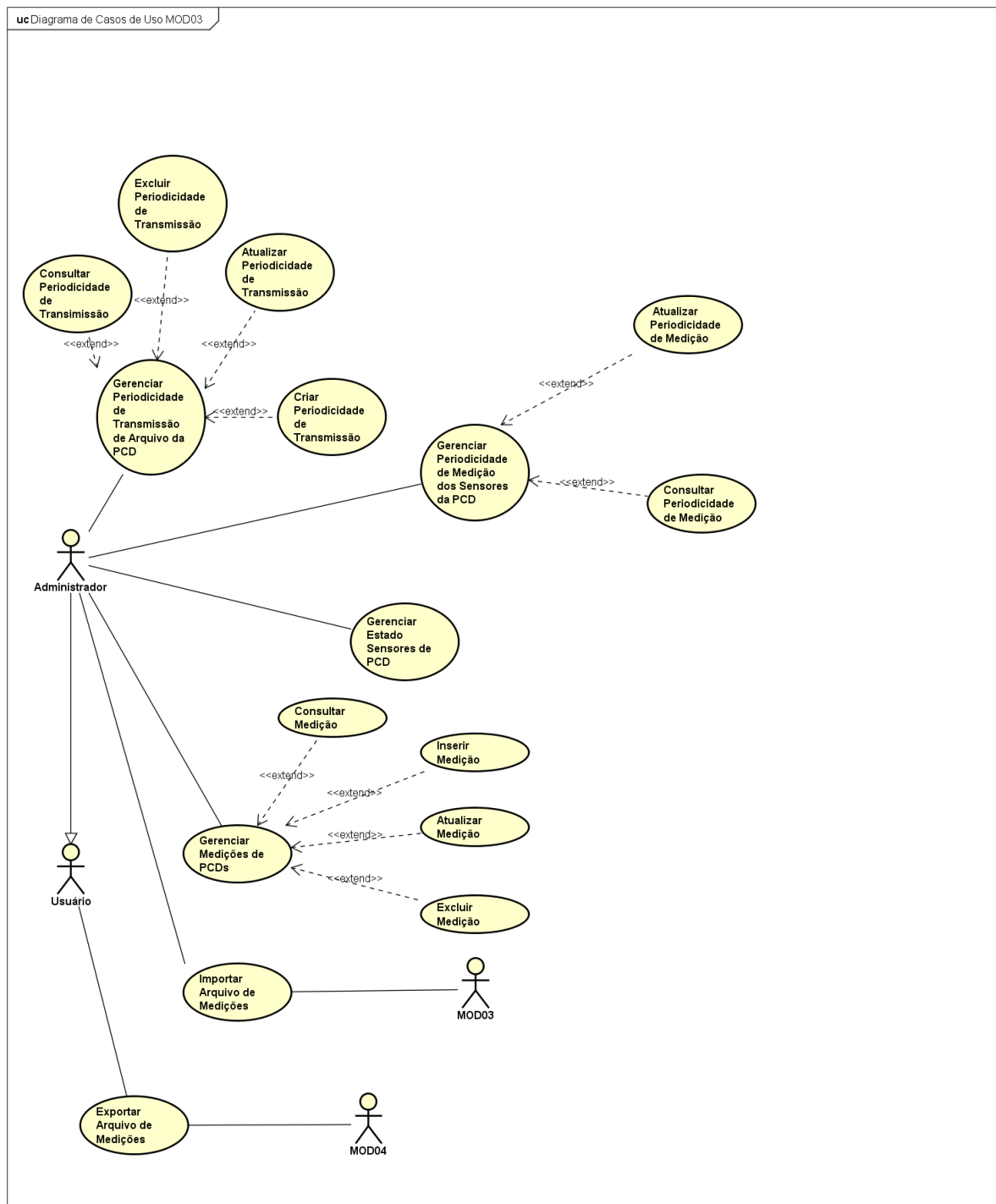
Descrição: Sistema rodando no servidor.

### 2.4 MOD04

Descrição: Interface que possui funcionalidade do MOD03

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

### 3. Diagrama de Caso de Uso



powered by Astah

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

## 4. Documentação dos Casos de Uso

### 1.1 Gerenciar Periodicidade De Transmissão De Arquivo Da PCD

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Periodicidade de Transmissão de Arquivos de Medição da PCD	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso ocorre quando o Administrador deseja gerenciar a periodicidade com a qual a PCD transmite os arquivos de medição.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado como Administrador.
Fluxo Principal	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Seleciona “Gerenciar Periodicidade de Transmissão de Arquivo de Medições” na página de ferramentas.	2. Mostra barra para pesquisa alinhada acima do canto superior direito da tabela e listagem de todas as PCDs trazendo seu código e periodicidade atual em operação, seguida de botão para alterar e excluir, respectivamente. A tabela possui paginação localizada em seu canto inferior direito. Caso a PCD não possuir periodicidade cadastrada, os botões de alteração e exclusão serão substituídos por um botão de “Criar Periodicidade”.
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	
	
Fluxo Alternativo A – Criar Periodicidade de Transmissão	
	2. Ao clicar no botão “Criar Periodicidade”, executar Caso de Uso “Criar Periodicidade de Transmissão”.
3. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	
Fluxo Alternativo B – Alterar Periodicidade de Transmissão	
	2. Ao clicar no botão “Criar Periodicidade” executar Caso de Uso “Alterar Periodicidade de Transmissão”.
3. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

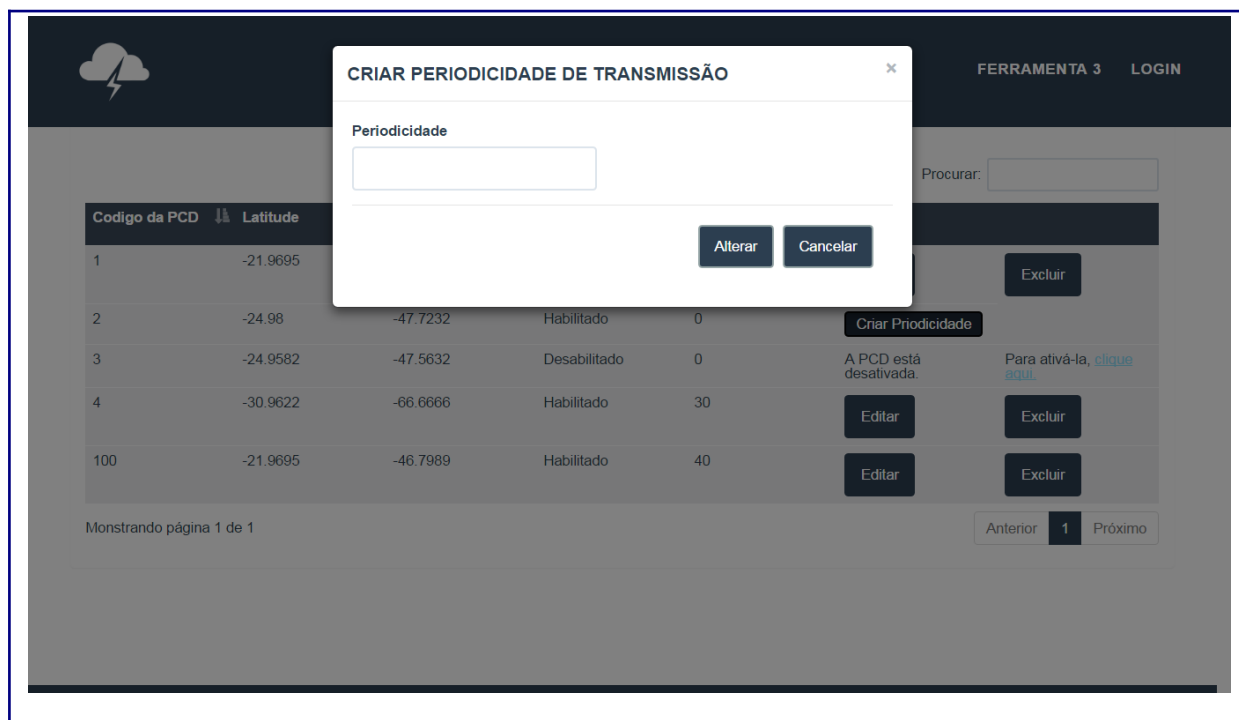
INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

<b>Fluxo Alternativo C – Excluir Periodicidade de Transmissão</b>	
	2. Ao clicar no botão “Criar Periodicidade” executar Caso de Uso “Excluir Periodicidade de Transmissão”.
3. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	
<b>Fluxo Alternativo D – Consultar Periodicidade de Transmissão</b>	
	2. Ao clicar no botão “Criar Periodicidade” executar Caso de Uso “Consultar Periodicidade de Transmissão”.
3. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	

#### 4.1.1 Criar Periodicidade de Transmissão

<b>Nome do Caso de Uso: Criar Periodicidade de Transmissão</b>	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso ocorre quando o Administrador deseja Criar uma periodicidade de transmissão para determinada PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado como Administrador.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Clicar no botão “Criar Periodicidade”.	2. Mostra formulário para cadastro de periodicidade de PCD em janela modal com apenas 1 campo de texto, onde será aceito entrada de periodicidade em minutos, onde a quantidade deve ser inteira superior a zero. Em seguida ao campo de texto é mostrado o botão para concluir a ação ou cancelar.
	3. Valida o campo de criação de periodicidade e informa se o valor inserido é válido, contornando o <i>input</i> do formulário com a cor verde.
4. Clica no botão “Criar”.	
5. Fim do Caso de Uso.	
<b>Protótipo de Interface Homem-Máquina:</b>	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### Fluxo Alternativo A – Entrada de Periodicidade menor ou igual a zero.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Insere Periodicidade menor ou igual a zero no formulário. | 2. Mostra alerta contornando o campo de <i>input</i> em vermelho e exibindo a mensagem “Insira um valor superior a zero.”, abaixo do mesmo. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo Principal.                    |   |

#### Fluxo Alternativo B – Entrada de Periodicidade Nula

- |   |   |
|---|---|
| 1. Clica no botão concluir sem criar nenhum valor de periodicidade. | 2. Mostra alerta contornando o campo de <i>input</i> com a cor vermelha e exibindo a mensagem de erro: “É necessário inserir um valor de periodicidade”, abaixo do mesmo. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo principal.                           |   |

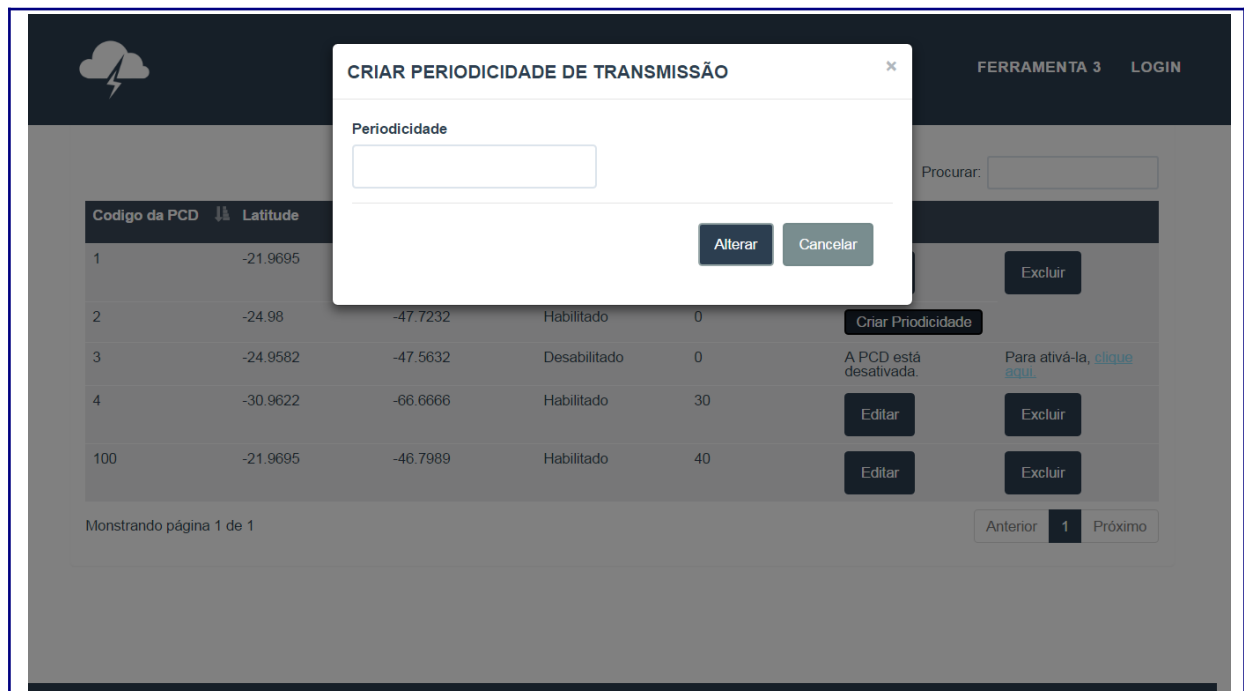
#### Fluxo Alternativo C – Cancelar Criação de Periodicidade

- |  |   |
|--|---|
| 1. Clica no botão cancelar no formulário de inserção de periodicidade. | 2. Fecha modal de formulário de criação de periodicidade. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo principal.                              |   |

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:



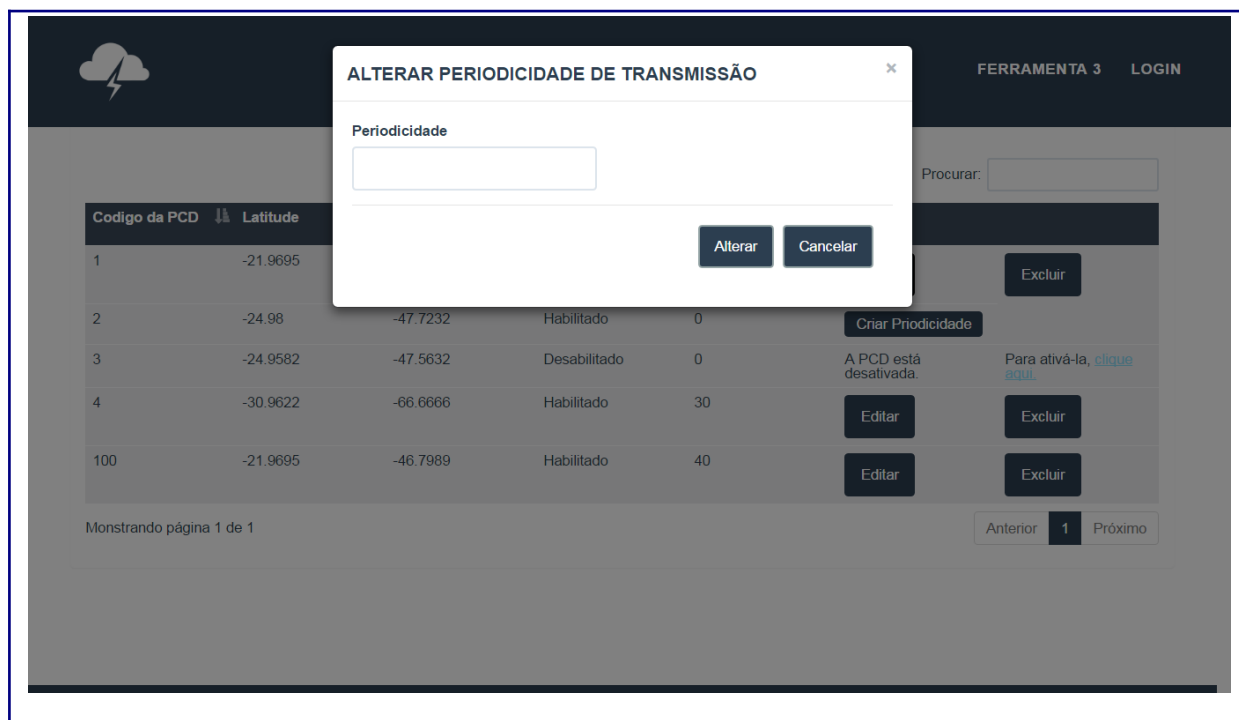
INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### 4.1.2 Alterar Periodicidade de Trasmissão

Nome do Caso de Uso: Alterar Periodicidade de Transmissão	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso ocorre quando o Administrador deseja Alterar uma periodicidade de transmissão para determinada PCD.
Ator Principal:	Administrador
Pré-Condição:	Usuário deve estar logado como Administrador.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar no botão para Alterar Periodicidade	2. Mostra formulário para cadastro de periodicidade de PCD em janela modal com apenas 1 campo de texto preenchido com a periodicidade atual, onde será aceito entrada de periodicidade em minutos, onde a quantidade deve ser inteira superior a zero. Em seguida ao campo de texto é mostrado o botão para concluir a ação ou cancelar.
	3. Valida o campo de criação de periodicidade e informa se o valor inserido é válido, contornando o <i>input</i> do formulário com a cor verde.
4. Clica no botão “Alterar”.	
5.Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### Fluxo Alternativo A – Entrada de Periodicidade Menor ou Igual a Zero.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Insere Periodicidade menor ou igual a zero no formulário. | 2. Mostra alerta contornando o campo de <i>input</i> em vermelho e exibindo a mensagem “Insira um valor superior a zero.”, abaixo do mesmo. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo Principal.                    |   |

#### Fluxo Alternativo B – Entrada de Periodicidade Nula

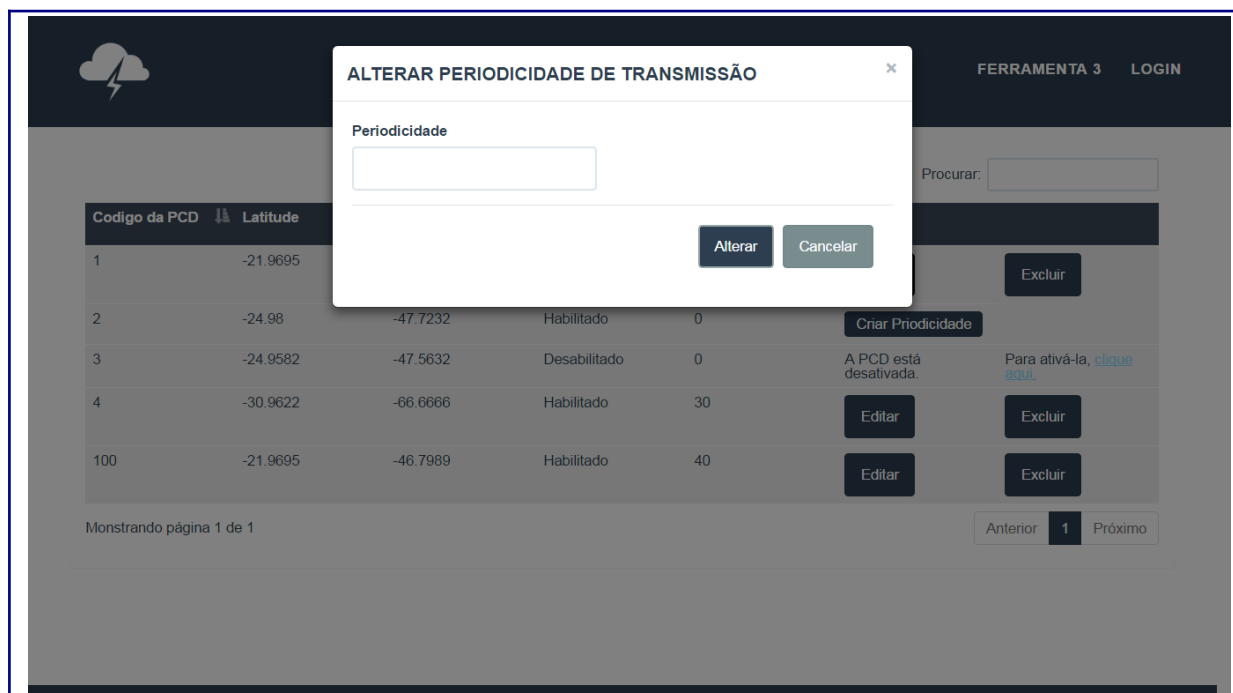
- |  |   |
|--|---|
| 1. Clica no botão “Alterar” sem criar nenhum valor de periodicidade. | 2. Mostra alerta contornando o campo de <i>input</i> com a cor vermelha e exibindo a mensagem de erro: “É necessário inserir um valor de periodicidade”, abaixo do mesmo. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo principal.                            |   |

#### Fluxo Alternativo C – Cancelar Alteração de Periodicidade

- |  |   |
|--|---|
| 1. Clica no botão “Cancelar” no formulário de inserção de periodicidade. | 2. Fecha modal de formulário de alteração de periodicidade. |
| 3. Retorna ao passo 2 do fluxo principal.                                |   |

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

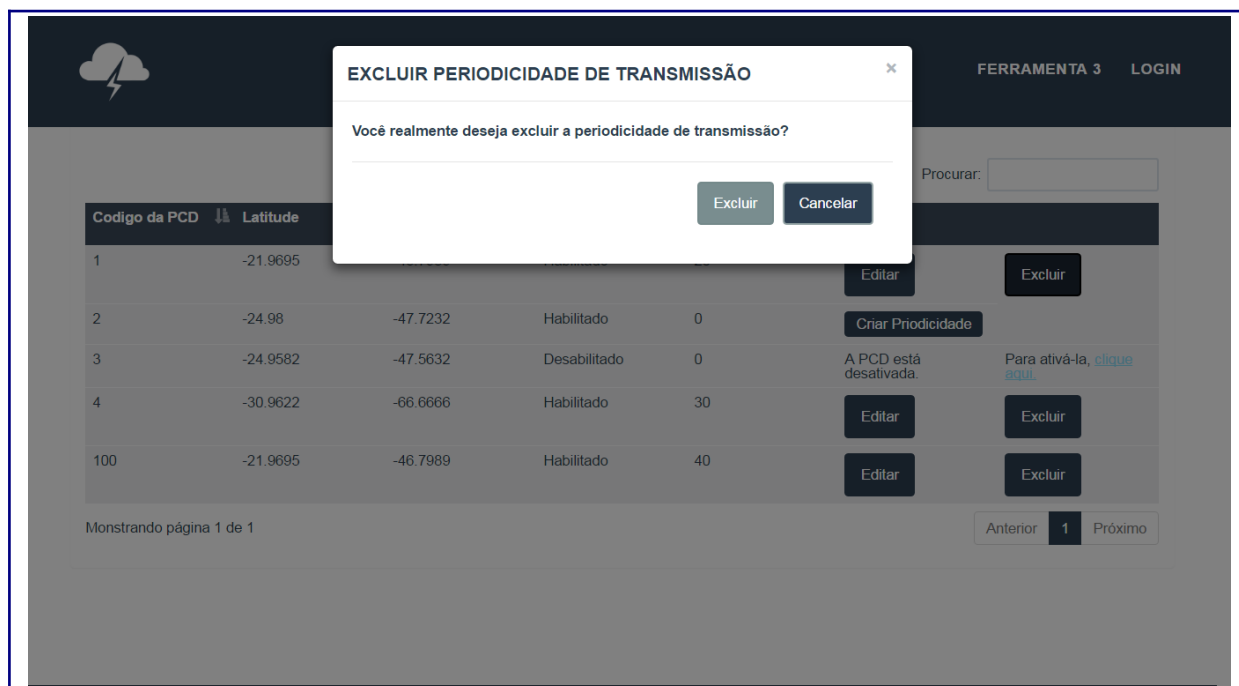
INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### 4.1.3 Excluir Periodicidade de Transmissão

Nome do Caso de Uso: Excluir Periodicidade de Transmissão	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso ocorre quando o Administrador deseja Excluir uma periodicidade de transmissão para determinada PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado como Administrador.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Clicar no botão para Excluir Periodicidade	2. Mostra janela com texto: “Você realmente deseja excluir a periodicidade de transmissão atual?”, com botões “Excluir” e “Cancelar” abaixo.
3. Clica no botão “Excluir”	4. Altera Periodicidade de transmissão para NULL.
5. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

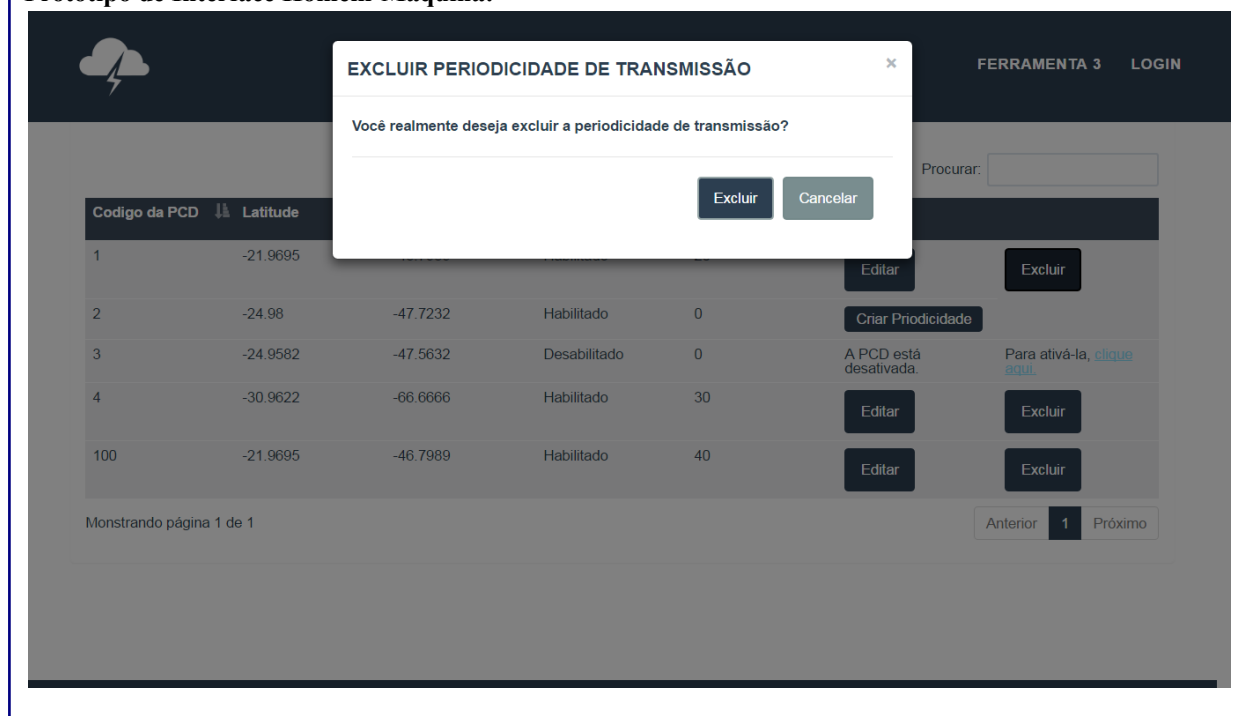
INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### Fluxo Alternativo A – Cancela a ação de exclusão de periodicidade.

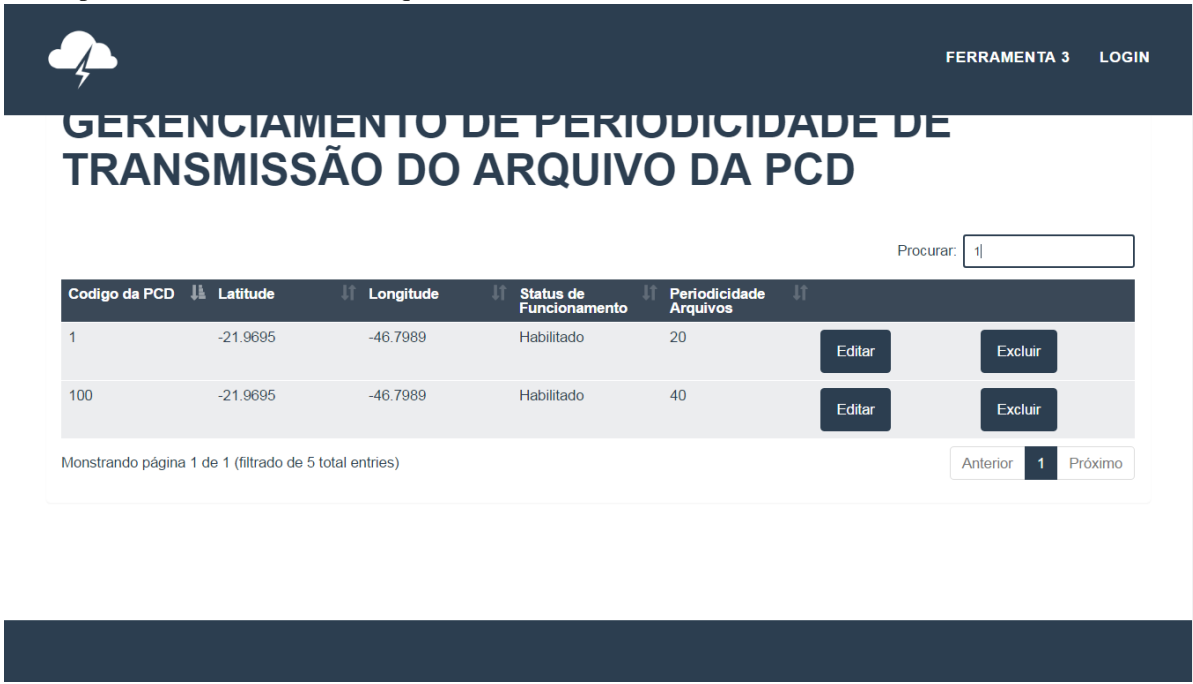
- |   |   |
|---|---|
| 3. Clica no botão “Cancelar”              | 2. Cancela a ação de exclusão de periodicidade. |
| 3. Retorna ao passo 1 do fluxo Principal. |   |

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:



INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

#### 4.1.4 Consultar Periodicidade de Transmissão


Nome do Caso de Uso: Excluir Periodicidade de Transmissão	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso ocorre quando o Administrador deseja Consultar uma periodicidade de transmissão para determinada PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado como Administrador.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Busca PCD que deseja consultar, digitando seu código ou periodicidade cadastrada, na barra de busca localizada no canto superior direito da tabela de listagem de PCDs.	2. Mostra o resultado da pesquisa de PCD em formato tabular, exibindo o código, periodicidade de transmissão operante e, em seguida, botões para alteração e exclusão de periodicidade, respectivamente.
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	
	
Fluxo Alternativo A – Entrada incorreta na barra de buscas.	
1. Digita dados não condizentes com nenhuma PCD cadastrada.	2. Exibe tabela de PCDs com única linha com a mensagem: “Nenhum Item Encontrado”.
3. Retorna ao passo 1 do fluxo Principal.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

## 1.2 Gerenciar Estado dos Sensores das PCDs

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Sensores das PCDs	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador quer gerenciar um sensor de uma PC.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	O administrador deve estar logado.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Seleciona a opção de Gerenciar os Sensores de PCD	2. Exibe todas as PCDs cadastradas em tabela, com barra de busca no canto superior direito da mesma. Cada linha da tabela apresenta o Código da PCD e as Suas coordenadas (Latitude e Longitude), seguidas de um botão “Gerenciar Sensores”.
3. Clica em “Gerenciar Sensores” da PCD requisitada.	4. Redireciona para página com tabela similar à tabela da página de PCD, com a mesma barra de busca. Na tabela, consta o ID do sensor, nome do sensor, periodicidade de medição, estado (Habilitado/Desabilitado), e botões, “Alterar Periodicidade” e “Alterar Estado”.
5. Clica na opção “Alterar Estado”.	6. Abre janela modal com formulário para justificar o motivo da alteração.
7. Justifica o motivo e clica em Alterar.	8. Salva alterações no Banco de Dados.
9. Fim do Caso de Uso.	
<b>Protótipo de Interface Homem-Máquina:</b>	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	


Pressione **F11** para sair do modo tela cheia
PÁGINA PRINCIPAL
LOGIN

## SELEÇÃO DE PCDs

Procurar:

Codigo da PCD	Latitude	Longitude	
1	-21.9695	-46.7989	<div>Gerenciar Medições</div> <div>Gerenciar Sensores</div>
2	-24.98	-47.7232	<div>Gerenciar Medições</div> <div>Gerenciar Sensores</div>
3	-24.9582	-47.5632	<div>Gerenciar Medições</div> <div>Gerenciar Sensores</div>
4	-30.9622	-66.6666	<div>Gerenciar Medições</div> <div>Gerenciar Sensores</div>

Monstrando página 1 de 1

Anterior
1
Próximo


FERRAMENTA 3
LOGIN

Selecionar PCD

Procurar:

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)	Estado	
1	NÍVEL DO RIO	20	Habilitado	<div>Alterar Periodicidade</div> <div>Alterar Estado</div>
5	NÍVEL DO RIO	0	Desabilitado	<div>Alterar Estado</div>
10	PRECIPITAÇÃO	600	Habilitado	<div>Alterar Periodicidade</div> <div>Alterar Estado</div>

Monstrando página 1 de 1

Anterior
1
Próximo

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

The screenshot shows a web application interface for managing sensors. A modal titled 'DESABILITAR SENSOR' is open, requiring a justification ('Justificativa') before disabling a sensor. The background interface includes a search bar, a table of sensors, and navigation controls.

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)	Estado		
1	NÍVEL DO RIO	20	Habilitado	Alterar Periodicidade	Alterar Estado
5	NÍVEL DO RIO	0	Desabilitado	Alterar Estado	
10	PRECIPITAÇÃO	600	Habilitado	Alterar Periodicidade	Alterar Estado

#### Fluxo Alternativo A – Alteração sem justificativa

7. Clica em “Alterar” sem justificar o motivo	6. Mostra mensagem de validação abaixo do campo de justificativa: “Justifique o motivo da alteração”, e contorna o campo com a cor vermelha.
8. Retorna ao passo 6 do fluxo principal.	

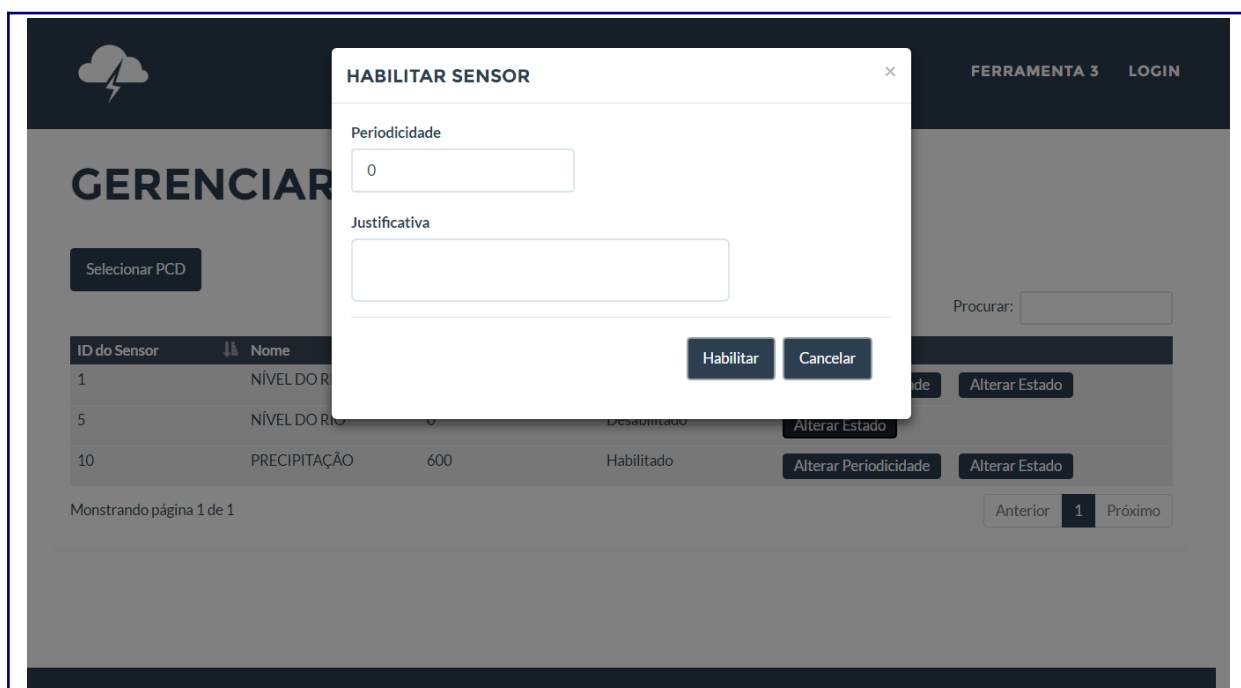
#### Fluxo Alternativo B – Alteração de estado para “Habilitado”

	6. Abre janela modal com formulário para preencher a periodicidade de medição e justificativa do porque da alteração do estado do sensor.
7. Preenche os campos e clica em “Alterar”	
8. Retorna ao passo 8 do fluxo principal.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:



INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



Fluxo Alternativo C – Pesquisar Estado de Sensores	
	4. Ao inserir algo no campo de pesquisa no canto superior direito da tabela, executar caso de uso “Pesquisar Estado de Sensores”.
5. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal	

#### 4.1.5 Pesquisar Estado de Sensores

Nome do Caso de Uso: Pesquisar Estado de Sensores	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário desejar pesquisar o estado de determinados sensores.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado como Administrador
Fluxo Principal	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Digita a informação a ser pesquisada no campo acima da tabela.	2. Exibe resultados condizentes com o que foi pesquisado.
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

The screenshot shows a web interface titled "GERENCIAR SENSORES DA PCD - 1". It features a dark blue header with a cloud and lightning bolt icon, the text "FERRAMENTA 3", and a "LOGIN" link. Below the header, there's a "Selecionar PCD" button and a search bar labeled "Procurar:" with the value "habilitado". A table displays sensor data with columns: ID do Sensor, Nome, Periodicidade(Minutos), and Estado. The table has two rows: one for "NÍVEL DO RIO" (ID 1, Periodicity 20) and one for "PRECIPITAÇÃO" (ID 10, Periodicity 600). Both are in "Habilitado" state. Action buttons "Alterar Periodicidade" and "Alterar Estado" are next to each row. At the bottom, it says "Mostrando página 1 de 1 (filtrado de 3 total entries)" and has navigation buttons "Anterior", "1", and "Próximo".

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)	Estado
1	NÍVEL DO RIO	20	Habilitado
10	PRECIPITAÇÃO	600	Habilitado

#### Fluxo Alternativo A – Pesquisa sem retorno

- |   |  |
|---|--|
| 1. Digita informação não condizente com dados cadastrados | 2. Exibe linha única na tabela alertando: “Nenhum item encontrado” |
| 3. Retorna ao passo 1 do Fluxo Principal.                 |  |

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

This screenshot shows the same interface as the previous one, but with the search filter changed to "nao habilitado". The table now displays a single row with the text "Nenhum item encontrado." and a message below it: "Nenhum item disponível (filtrado de 3 total entries)". The navigation buttons remain the same.

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)	Estado
Nenhum item encontrado.			

## 4.2 Exportar Arquivo de Medições

<b>Nome do Caso de Uso: Exportar Arquivo de Medições</b>	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário desejar baixar o histórico de medições uma única PCD.

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

<b>Ator Principal:</b>	Usuário logado.
<b>Pré-Condição:</b>	Usuário deve estar logado no site Indra.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Clica em “Exportar Medições”.	2. Exporta o arquivo para o requisitor em formato txt, seguindo os padrões apresentados no exemplo abaixo.
3. Fim do Caso de Uso.	

### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

**PÁGINA PRINCIPAL**

DirVento	Pulvio	TempAr	UmdRelAr	VelVen
Direção do vento(graus)	Precipitação acumulada	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar	Velocidade do vento

**DADOS DOS SENSORES DA PCD**

Data Inicial: 12/04/2016 Data Final: 12/04/2016 Nova Pesquisa Exportar Medições

Data-Hora (GMT)	DirVento (oNV)	Pulvio (mm)	TempAr (oC)	UmdRelAr (%)	VelVen (m/s)
12-04-2016 21:00:00	20	24	21	94	12.7
12-04-2016 19:00:00	20	24	25	65	12.7
12-04-2016 16:00:00	20	24	25	65	12.7
12-04-2016 13:00:00	20	24	26	66	12.7
12-04-2016 10:00:00	20	24	29.5	49	12.7

Análisar dados em formato de gráfico: Linear Barras

exemplo-medicao - Bloco de notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

```

codigo_estacao,data,hora,temp_inst,temp_max,temp_min,umid_inst,umid_max,umid_min,pto_orvalho_inst,pto_orvalho_max,pto_orvalho_min,pressao,pressao_max,pressao_min,vento_diracao,vento_vel,vento_rajada,radiacao,precipitacao
A873,08/04/2016,00,25,6,26,2,25,5,87,88,83,23,3,23,5,23,1,1005,4,1005,4,1005,1,0,2,333,2,6,-3,54,0,0
A873,08/04/2016,01,24,6,26,2,24,6,92,92,84,23,3,23,6,23,0,1006,0,1006,0,1005,4,0,2,225,1,4,-3,54,0,0
A873,08/04/2016,02,24,3,24,9,24,3,95,95,92,23,5,23,6,23,2,1006,1,1006,1,1005,9,0,0,230,1,0,-3,53,0,0
A873,08/04/2016,03,23,8,24,5,23,8,95,96,91,22,8,23,6,22,7,1006,4,1006,4,1006,1,0,1,210,2,6,-3,42,0,0
A873,08/04/2016,04,23,1,23,8,23,0,97,97,95,22,6,22,9,22,6,1006,3,1006,6,1006,3,0,1,295,1,8,-3,23,0,0
A873,08/04/2016,05,23,0,23,1,22,9,98,98,97,22,7,22,7,22,5,1005,9,1006,3,1005,8,1,0,143,2,1,-3,38,0,0
A873,08/04/2016,06,23,1,23,3,23,0,98,98,98,22,7,23,0,22,6,1005,6,1005,9,1005,6,0,0,214,2,1,-1,55,0,0
A873,08/04/2016,07,23,0,23,1,22,9,98,98,98,22,7,22,7,22,5,1004,8,1005,6,1004,8,0,0,233,0,7,-1,68,0,0
A873,08/04/2016,08,23,5,23,0,98,98,98,23,1,23,1,22,7,1004,8,1004,8,1004,5,0,2,124,1,1,-2,43,0,0
A873,08/04/2016,09,23,2,23,5,23,1,98,98,97,22,8,23,1,22,7,1005,1,1005,1,1004,7,0,0,313,1,1,-2,95,0,0
A873,08/04/2016,10,23,2,23,2,23,1,98,98,98,22,8,22,8,22,7,1005,4,1005,5,1005,1,0,0,240,0,0,18,79,0,0
A873,08/04/2016,11,24,6,24,6,23,2,95,98,95,23,7,23,7,22,9,1006,2,1006,2,1005,4,0,0,159,0,0,240,1,0,0
A873,08/04/2016,12,27,8,27,8,24,6,79,95,79,23,8,24,4,23,5,1006,6,1006,6,1006,2,0,3,269,2,5,1197,0,0
A873,08/04/2016,13,29,6,30,0,27,5,71,80,68,23,8,24,2,22,6,1006,5,1006,7,1006,5,0,9,334,2,7,2121,0,0
A873,08/04/2016,14,29,8,30,9,29,1,67,72,61,22,9,24,1,21,6,1006,2,1006,5,1006,2,1,0,19,3,4,2277,0,0
A873,08/04/2016,15,31,3,31,6,29,5,63,70,61,23,3,24,1,22,3,1005,4,1006,2,1005,4,1,5,44,4,1,2643,0,0
A873,08/04/2016,16,31,9,32,4,30,3,62,66,57,23,8,24,1,22,2,1004,3,1005,4,1004,3,1,4,111,4,7,3197,0,0

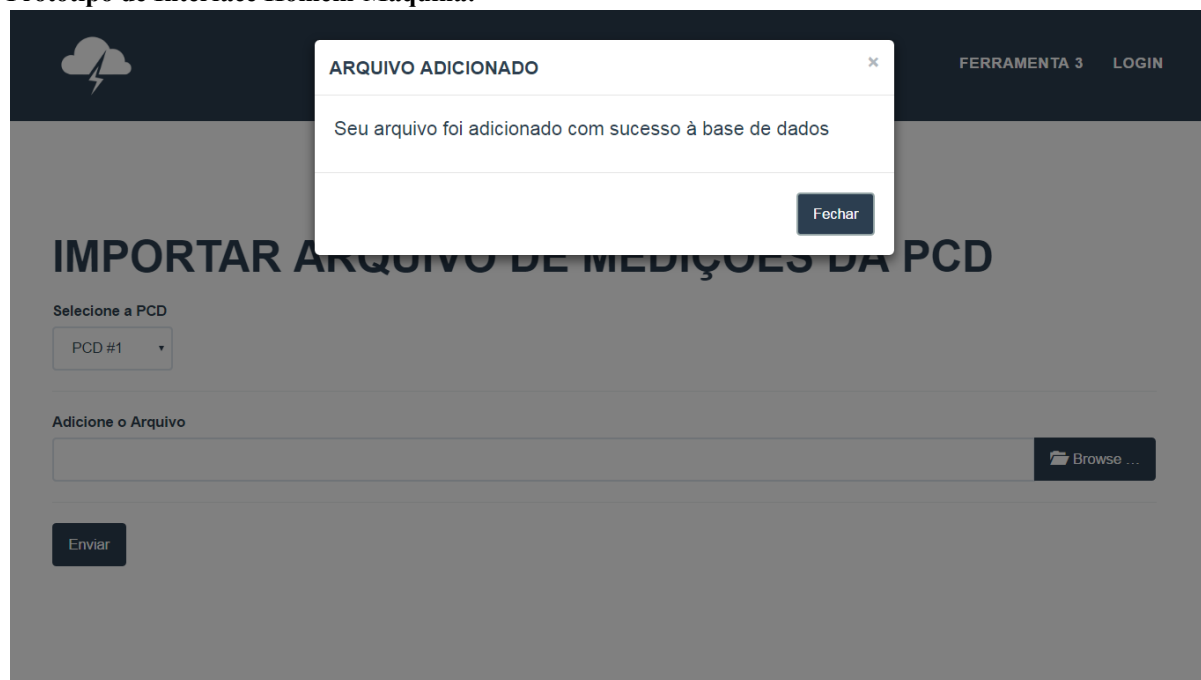
```

### 4.3 Importar Arquivo de Medição

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

Nome do Caso de Uso: Importar Arquivos de Medições	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que dados devem ser importados para o banco de dados
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Ator Secundário:</b>	MOD-03.
<b>Pré-Condição:</b>	O arquivo de medição deve ser existente.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Selecionar “Importação de Arquivos”.	2. Mostra uma lista com as PCDs em combo Box.
3. Selecionar uma PCD.	3. O sistema abre um espaço para a adição do arquivo.
4. Usuário adiciona o arquivo .txt e envia.	5. O sistema faz a validação e adiciona os dados no banco de dados. Os passos da validação são: <ul style="list-style-type: none"> <li>• O sistema analisa se o arquivo está em formato .txt;</li> <li>• O sistema verifica se todas as medições estão separadas estritamente por “ ; ”.</li> </ul>
6. Aguarda confirmação da importação.	7. Envia uma mensagem de confirmação: “Seu arquivo foi adicionado com sucesso à base de dados”
8. Fim do Caso de Uso.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

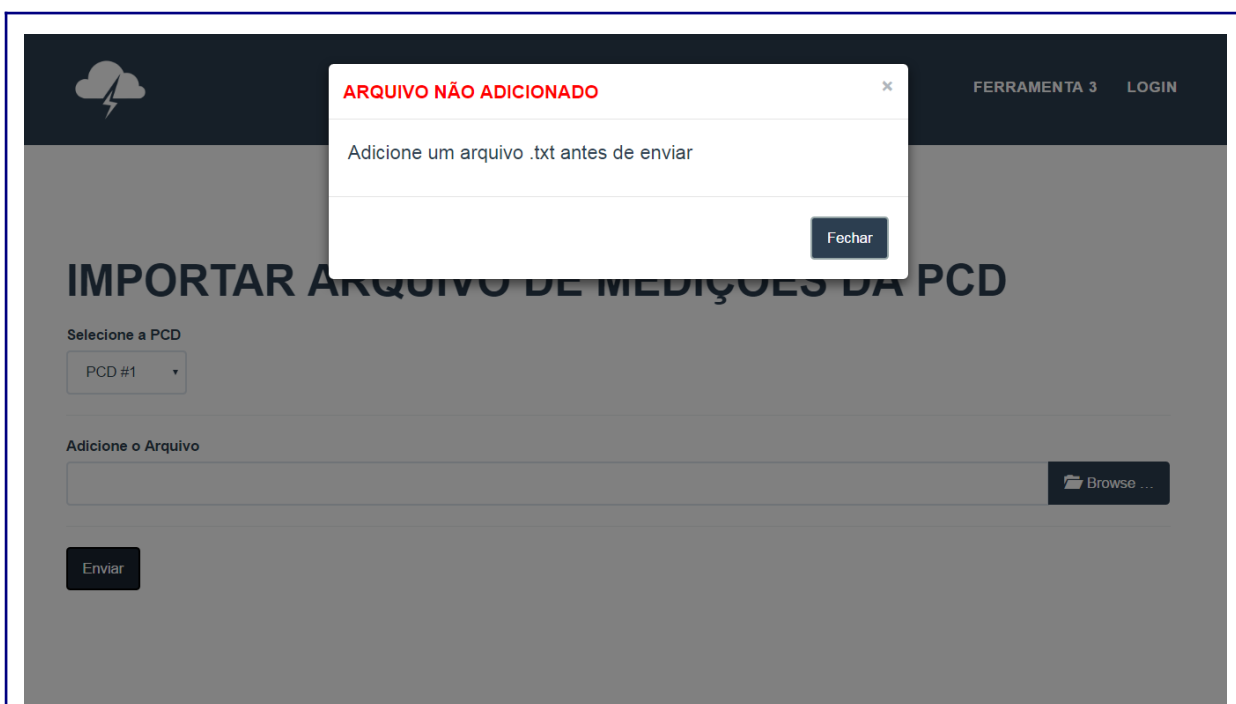


#### Fluxo Alternativo A – Não inserção de Arquivo

	7. Identifica a falta de arquivo.
8. Visualiza a mensagem de erro: “Adicione um arquivo .txt antes de enviar” e clica em “Fechar”	
9. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

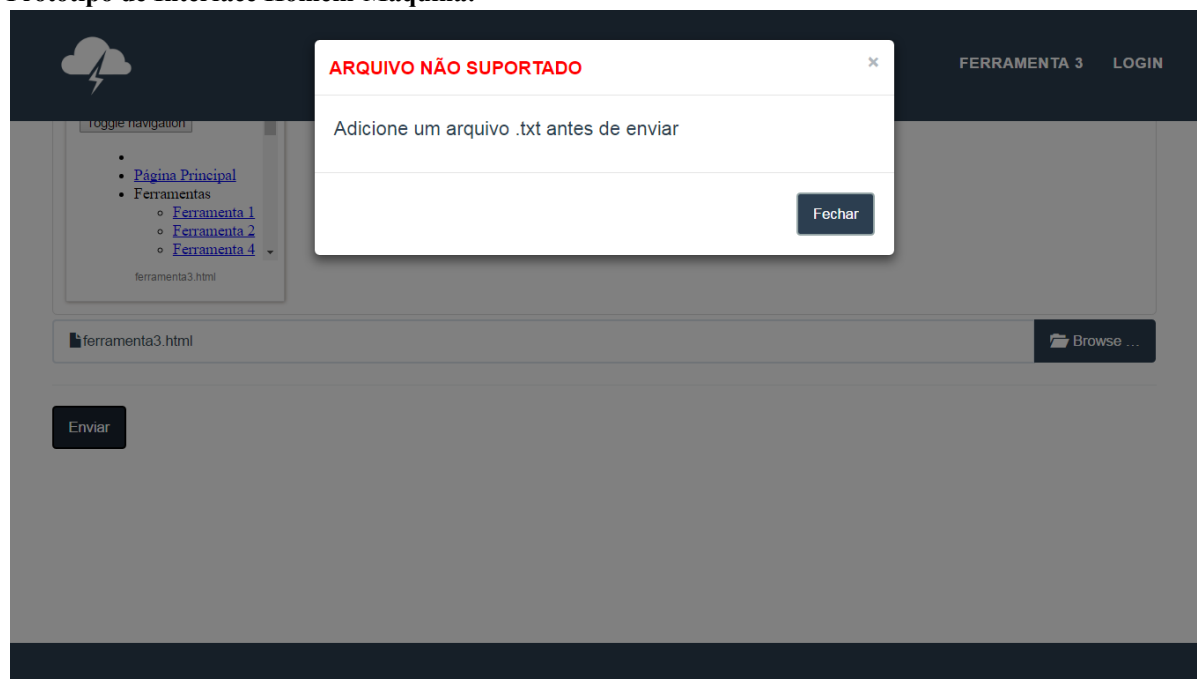
INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



#### Fluxo Alternativo B – O Arquivo não estiver em formato .txt

	1.O sistema identifica que o arquivo não está em formato .txt e mostra a mensagem “Adicione um arquivo .txt antes de enviar” .
2. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

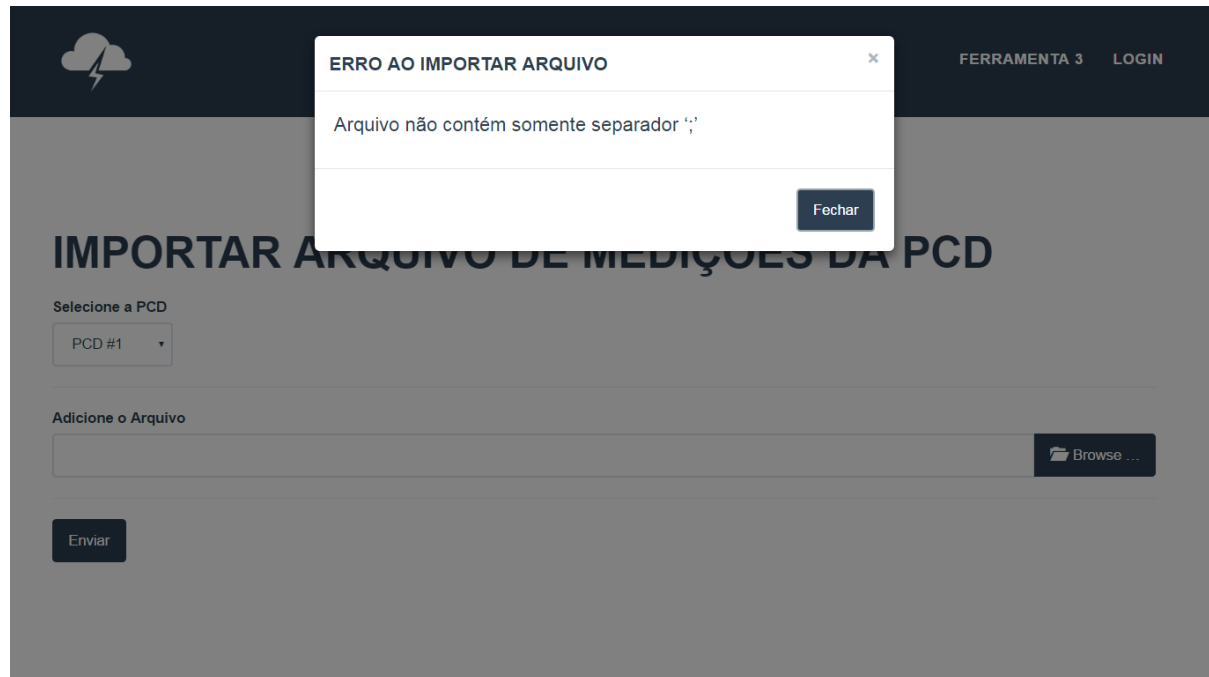


#### Fluxo Alternativo C - Caractere diferente de “;”

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

	2. Exibe alerta informando a ausência de separação por virgula com a mensagem: “Arquivo não contém somente separador ‘,’”
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:



#### 4.4 Gerenciar Periodicidade de Medição dos Sensores

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Periodicidade de Medição dos Sensores	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que deseja-se gerenciar a frequência com a qual um sensor realiza medições.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	O Usuário deve estar logado como administrador.
Fluxo Principal	
1. Seleciona a opção de Gerenciar os Sensores de PCD	2. Exibe todas as PCDs cadastradas em tabela, com barra de busca no canto superior direito da mesma. Cada linha da tabela apresenta o Código da PCD e as Suas coordenadas (Latitude e Longitude), seguidas de um botão “Gerenciar Sensores”.
3. Clica em “Gerenciar Sensores” da PCD requisitada.	4. Redireciona para página com tabela similar à tabela da página de PCD, com a mesma barra de busca. Na tabela, consta o identificador do sensor, nome do sensor, periodicidade de medição (minutos) e botão “Editar”.
5. fim do Caso de Uso	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	


PÁGINA PRINCIPAL LOGIN

## SELEÇÃO DE PCDS

Procurar:

Codigo da PCD	Latitude	Longitude		
1	-21.9695	-46.7989	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
2	-24.98	-47.7232	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
3	-24.9582	-47.5632	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
4	-30.9622	-66.6666	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores

Monstrando página 1 de 1

Anterior 1 Próximo

localhost/PDO\_BD/indra/GerenciarPeriodicidadeMedicaoSensores/SensoresCTR.php?id\_pcd=1


PÁGINA PRINCIPAL LOGIN

## GERENCIAR SENSORES DA PCD - 1

Selecionar PCD

Procurar:

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)	
1	NÍVEL DO RIO	999	Editar

Monstrando página 1 de 1

Anterior 1 Próximo

LOCAL

REDES SOCIAIS

### Fluxo Alternativo A – Consultar Periodicidade de Medição

	1. Ao digitar algo no campo “Procurar”, executar Caso de Uso “Consultar Periodicidade de Medição”.
2. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal.	

### Fluxo Alternativo B – Editar Periodicidade de Medição

	1. Ao clicar no botão “Editar”, executar Caso de Uso “Consultar Periodicidade de Medição”.
2. Retorna ao passo 4 do Fluxo Principal.	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

#### 4.6.1 Consultar Periodicidade de Medição

Nome do Caso de Uso: Consultar Periodicidade de medição dos sensores	
<b>Breve Descrição:</b>	Caso de uso responsável por consultar a periodicidade de medição um sensor da PCD (CRUD).
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	O administrador deve estar logado.
Fluxo Principal	
1. Digita informação que quer consultar na barra de buscas.	2. Exibe resultados condizentes com a busca em formato tabelar.
3. Fim de Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	
	
Fluxo Alternativo A – Busca sem Resultados	
	2. O sistema substitui o valor da tabela por “nenhum item encontrado”.
3. Retorna ao Passo 1 do Fluxo Principal.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	



INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



PÁGINA PRINCIPAL LOGIN

## GERENCIAR SENSORES DA PCD - 1

Selecione PCD

Procurar: 01

ID do Sensor	Nome	Periodicidade(Minutos)
Nenhum item encontrado.		

Nenhum item disponível (filtrado de 1 total entries)
Anterior
Próximo

LOCAL
REDES SOCIAIS

#### 4.6.2 Atualizar Periodicidade de Medição

Nome do Caso de Uso: Atualizar Periodicidade de medição dos sensores	
<b>Breve Descrição:</b>	Caso de uso responsável por atualizar a periodicidade de medição um sensor da PCD (CRUD).
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	O administrador deve estar logado.
Fluxo Principal	
1. O usuário clica no botão “Editar”, que se encontra na frente da periodicidade de medição listada.	2. O sistema abre uma janela modal com o campo para o novo valor de tempo de medição (minutos) nela existem os botões “Alterar” e “Cancelar”.
3. O usuário altera o tempo de intervalo entre medições e clica no botão “Alterar”.	4. Altera a periodicidade no banco de dados.
5. Fim de Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

The screenshot displays a web application interface for managing sensors. A modal window titled "ALTERAR PERIODICIDADE DE MEDIÇÃO" is open, allowing the user to change the measurement frequency. The modal contains a text input field labeled "Periodicidade" with the value "999" and two buttons: "Alterar" (Change) and "Cancelar" (Cancel). In the background, the main interface shows a table with columns for "ID do Sensor", "Nome", and "Periodicidade(Minutos)". The first row shows sensor ID "1" with the name "NÍVEL DO RIO" and a frequency of "999". There is an "Editar" (Edit) button next to this row. The interface also includes a search bar labeled "Procurar:", pagination controls showing "Anterior", "1", and "Próximo", and a footer with links for "LOCAL" and "REDES SOCIAIS".

#### Fluxo Alternativo A – Clica em “Cancelar”

- |   |   |
|---|---|
| 4. O usuário não confirma a alteração da periodicidade ao clicar no botão “Cancelar”. | 5. O sistema retorna ao passo 1 do Fluxo Principal. |
|---|---|

#### Fluxo Alternativo C – Campo Não Alterado

- |   |   |
|---|---|
| 3. O usuário clica no botão “Alterar” sem modificar o campo de tempo da medição | 4. Retorna no passo 2 do Fluxo Principal. |
|---|---|

## 4.5 Gerenciar Medições das PCDs

Nome do Caso de Uso: Gerenciar Medições das PCDs	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador desejar gerenciar medições de uma PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	Administrador deve estar logado.
Fluxo Principal	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. O administrador clica em “Gerenciar Medições” na pagina de listagem tabular de PCDs	2. Ao carregar a página, serão exibidos dois campos de texto, um para data inicial e outro para a data final seguidos de um botão “Buscar”. Abaixo deve constar a tabela com uma única linha indicando “Nenhum Item Encontrado”.
3. Fim do Caso de Uso	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	



[PÁGINA PRINCIPAL](#) [LOGIN](#)

## SELEÇÃO DE PCDS

Procurar:

Codigo da PCD	Latitude	Longitude		
1	-21.9695	-46.7989	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
2	-24.98	-47.7232	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
3	-24.9582	-47.5632	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores
4	-30.9622	-66.6666	Gerenciar Medições	Gerenciar Sensores

Monstrando página 1 de 1

[Anterior](#) [1](#) [Próximo](#)



[PÁGINA PRINCIPAL](#) [LOGIN](#)

## GERENCIAMENTO DE MEDIÇÕES

Data Inicial

Data Final

Buscar

Novo

Procurar:

Data e Hora	Tipo de Medição	Tipo de Sensor	Medição
Nenhum item encontrado.			

Nenhum item disponível

[Anterior](#) [Próximo](#)

<b>Fluxo Alternativo A – Pesquisar Medição</b>	
	<b>2. Executar caso de uso “Pesquisar Medição”.</b>
<b>3. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal.</b>	
<b>Fluxo Alternativo B – Atualizar Medição</b>	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

	<b>2. Executar caso de uso “Atualizar Medição”.</b>
<b>3. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal</b>	
<b>Fluxo Alternativo C – Inserir Medição</b>	
	<b>2. Executar Caso de Uso “Inserir Medição”</b>
<b>3. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal.</b>	
<b>Fluxo Alternativo D – Excluir Medição</b>	
	<b>2. Executar Caso de Uso “Excluir Medição”</b>
<b>3. Retorna ao passo 3 do Fluxo Principal.</b>	

#### 4.7.1 Pesquisar Medição

<b>Nome do Caso de Uso: Inserir Medição</b>	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador desejar pesquisar uma medição de uma PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	Administrador deve estar logado.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Pesquisa medição inserindo a data inicial e data final, em seguida, clica em “Buscar”.	2. Exibe medições que correspondem ao período pesquisado.
3. Fim do Caso de Uso.	
<b>Protótipo de Interface Homem-Máquina</b>	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	


PÁGINA PRINCIPAL LOGIN

## GERENCIAMENTO DE MEDIÇÕES - PCD 1

Data Inicial: 
Data Final: 
Buscar
Selecionar PCD

Novo
Procurar:

Data e Hora	Tipo de Medição	Tipo de Sensor	Medição	Unidade de Medida		
2016-08-01 05:55:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	666	CM	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>
2016-08-05 05:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	12	CM	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>
2016-08-09 09:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	21	CM	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>
2016-08-13 13:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	53	CM	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>

Mostrando página 1 de 1

Anterior
1
Próximo


### Fluxo Alternativo A – Busca sem Resultados

2. Digita informação a ser pesquisada não correspondente a nenhuma medição.

3. Exibe única linha na tabela com a mensagem “nenhum item encontrado”

Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.

### Protótipo de Interface Homem-Máquina:


PÁGINA PRINCIPAL LOGIN

## GERENCIAMENTO DE MEDIÇÕES

Data Inicial: 
Data Final: 
Buscar

Novo
Procurar:

Data e Hora	Tipo de Medição	Tipo de Sensor	Medição
Nenhum item encontrado.			

Nenhum item disponível

Anterior
Próximo

### 4.7.2 Atualizar Medição

Nome do Caso de Uso: Atualizar Medição

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador desejar atualizar uma medição de uma PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	Administrador deve estar logado.

#### Fluxo Principal

Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Administrador clica no botão “Editar”, que se encontra em frente a medição desejada.	2. Exibir um formulário em janela modal com os campos a serem atualizados na medição.
3. Administrador altera campos e clica no botão “Alterar”.	4. Salva no banco de dados.
5. Fim do Caso de Uso.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

#### Fluxo Alternativo A – Administrador não preenche os Campos

2. Administrador não altera nenhum campo	3. Mostrar a mensagem “Este campo deve ser preenchido” em vermelho abaixo de cada campo não preenchido, contornando o campo com a mesma cor.
4. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	

#### Fluxo Alternativo B – Não Confirmação de Alteração

4. Administrador clica em “Cancelar”	5. Retorna ao passo 1 do Fluxo Principal.
--------------------------------------	---

### 4.7.3 Inserir Medição

Nome do Caso de Uso: Inserir Medição	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador desejar inserir uma medição de uma PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	Administrador deve estar logado.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Administrador clica no botão “Inserir medição”.	2. Exibir um formulário com os campos a serem inseridos na medição.

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

3. Administrador preenche campos.	
4. Fim do Caso de Uso.	

#### Protótipo de Interface Homem-Máquina:

#### Fluxo Alternativo A – Administrador não Preenche Campos

2. Administrador não preenche todos os campos obrigatórios.	3. Mostrar a mensagem “Este Campo é Obrigatório” em vermelho abaixo de cada campo não preenchido, contornando o campo com a mesma cor.
4. Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal.	

#### Fluxo Alternativo B – Não Confirmação de Alteração

4. Administrador clica em “Cancelar”	5. Retorna ao passo 1 do Fluxo Principal.
--------------------------------------	---

#### 4.7.4 Excluir Medição

Nome do Caso de Uso: Inserir Medição	
<b>Breve Descrição:</b>	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o administrador desejar excluir uma medição de uma PCD.
<b>Ator Principal:</b>	Administrador.
<b>Pré-Condição:</b>	Administrador deve estar logado.
Fluxo Principal	
<b>Ações dos Atores:</b>	<b>Ações do Sistema:</b>
1. Administrador clica no botão “Excluir”, que se encontra ao lado da medição desejada.	2. Exibir uma janela com a pergunta de confirmação de exclusão.
3. Fim do Caso de Uso.	
Protótipo de Interface Homem-Máquina:	

INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

**EXCLUIR MEDIÇÃO**

Você realmente deseja excluir esta medição?

**GERENCIAR**

Data Inicial: 01-08-2016 Data Final: 31-08-2016

Procurar:

Data e Hora	Tipo de Medição	Tipo de Sensor	Medição	Unidade de Medida
2016-08-01 05:55:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	666	CM
2016-08-05 05:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	12	CM
2016-08-09 09:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	21	CM
2016-08-13 13:00:00	NÍVEL DE ÁGUA	NÍVEL DO RIO	53	CM

Monstrando página 1 de 1

#### Fluxo Alternativo A – Administrador Não Confirma Exclusão

- Administrador clica em “Cancelar”.
- Executa o caso de uso “Gerenciar Medições de PCD”.

## 5. Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso

### 5.1 Fatores Técnicos

Fatores Técnicos	Peso	Relevância	Resultado
Sistema distribuído	2	4	8
Desempenho da Aplicação	1	1	1
Eficiência	1	2	2
Processamento complexo	1	2	2
Código <i>reusável</i>	1	4	4
Facilidade de instalação	0,5	0	0
Facilidade de uso	0,5	0	0
Portabilidade	2	0	0
Facilidade de mudança	1	1	1
Concorrência	1	3	3
Recursos de segurança	1	1	1
Acessível por terceiros	1	0	0
Requer treinamento especial	1	0	0
		<b>Tfactor</b>	22

### 5.2 Fatores Ambientais

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



INDRA	Versão: 2.0
Modelo de Casos de Uso	Data da Versão: 18/05/2016
01. CasosDeUso	

		Tfactor	-3
--	--	---------	----

### 5.3 Estimativa

**Estimativa**

Nome: Administrador Complexidade: Complexa

Total de Pesos Não Ajustados dos Atores: 8  
Total de Pesos Não Ajustados dos Casos de Uso: 140  
Pontos Totais Não Ajustados: 148  
Fator de Complexidade Técnica: 0.820  
Eficiência do Fator Ambiental: 1.490  
Pontos Totais de Casos de Uso Ajustados: 180.826

Horas gasta por pessoa para cada PCU: 36  
6509.74

Porcentagem de Segurança (%): 15  
UCP + Margem de Segurança: 7486.20  
Quantidade de Membros na Equipe: 7  
Dedicação Mensal de cada membro: 54  
Dedicação Mensal da Equipe: 378  
Total de Meses: 19.80  
Total de Anos: 1.65

**Informações dos Atores**

Atores Simples	0
Atores Médio	1
Atores Complexo	2
<b>Total de Atores</b>	<b>3</b>

**Informações dos Casos de Uso**

Casos de Uso Simples	8
Casos de Uso Médio	10
Casos de Uso Complexo	0
<b>Total de Casos de Uso</b>	<b>18</b>

Pontos de Casos de Uso: Desenvolvido por Caio Monteiro Versão 1.0

Horas gastas por pessoa para cada PCU: 20  
 $(180,826 * 20) = 3616,52$

UCP + Margem de Segurança  $(3616,52 * 1,2) = 4339,824 * 9 = 39.058,41$

Total de Meses  $(4339,824 / 378) = 11,48$