**Chamaweb**

**Modelo de Casos de Uso**

**Versão 2.0**

**Histórico da Revisão**

| **Data** | **Versão** | **Descrição** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- |
| 15/05/2023 | 1.0 | Versão Inicial | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 22/05/2023 | 1.1 | Criação do Diagrama de Casos de Uso e detalhamento dos casos de uso. | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 29/05/2023 | 1.2 | Detalhamento dos casos de uso. | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 05/06/2023 | 1.3 | Detalhamento dos casos de uso. | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 10/06/2023 | 1.4 | Finalização do detalhamento dos casos de uso. | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 11/06/2023 | 1.5 | Protótipos Homem-Máquina e ajustes | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
| 12/06/2023 | 2.0 | Entrega Final | Gabryel R., Gustavo M., Kaique S., Felipe C., Victor H., Rafaela M. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Índice Analítico**

[**1. Introdução 3**](#_heading=h.gjdgxs)

[**2. Atores 4**](#_heading=h.g4bgmysk9bnb)

[2.1. Aluno 4](#_heading=h.2qwf87f2e3b)

[2.2. Professor 4](#_heading=h.efrx7wvgxmvo)

[2.3. Técnico 4](#_heading=h.hj9e1v1dnpnr)

[2.4. Sistema da Instituição 4](#_heading=h.ipn67uprpdeb)

[2.5. API Captcha do Google 4](#_heading=h.6g73gylp9a8u)

[**3. Diagrama de Caso de Uso 5**](#_heading=h.eysj5z9fp798)

[**4. Documentação dos Casos de Uso 6**](#_heading=h.lz34na16xml7)

[4.1. Fazer Login 6](#_heading=h.r312g67nluxr)

[4.2. Resolver Captcha 8](#_heading=h.fiuct9d666pn)

[4.3. Recuperar Senha 9](#_heading=h.sm8ckrrel3zw)

[4.4. Listar Chamados do Usuário 11](#_heading=h.h5rbirkceprj)

[4.5. Acessar Informações do Chamado 12](#_heading=h.9eprfowhqugr)

[4.6. Acessar Chat 13](#_heading=h.fxqdnyidviex)

[4.7. Avaliar Chamado 14](#_heading=h.93reh2r7aofi)

[4.8. Abrir Chamado 16](#_heading=h.jgj4z4zf77mm)

[4.9. Acessar Informações das Máquinas 17](#_heading=h.7hianx9gs3vz)

[4.10. Cadastrar Máquina 18](#_heading=h.lhx6yv2b5x2)

[4.11. Alterar Informações Cadastradas 20](#_heading=h.5o19chgcwekf)

[4.12. Visualizar Lista de Chamados 22](#_heading=h.wx89e0pq4r4v)

[4.13. Alterar Informações do Chamado 23](#_heading=h.c90whvolgqvk)

[4.14. Listar Categorias de Problema 24](#_heading=h.1kan4ds5e232)

[4.15. Adicionar Nova Categoria de Problema 25](#_heading=h.8vpufb3rpa)

[4.16. Alterar Categoria de Problema 26](#_heading=h.oj3dxee3m0xl)

[4.17. Listar Laboratórios 27](#_heading=h.fw4xknnfsclq)

[4.18. Cadastrar Laboratório 28](#_heading=h.cs4ybeuhq8xs)

[4.19. Alterar Registro de Laboratório 30](#_heading=h.43b043ra7lg0)

[**5. Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso 32**](#_heading=h.qxzivjbyvx91)

[5.1. Fatores Técnicos 32](#_heading=h.ov3n6qll8u4k)

[5.2. Fatores Ambientais 32](#_heading=h.tl2a4edh0kve)

[5.3. Estimativa de Esforços 32](#_heading=h.oxj70ahhxv3z)

# Introdução

Este documento apresenta uma visão dos Casos de Uso, seus cenários e protótipos, organizando o Modelo dos Casos de Uso do Sistema de Gerenciamento de Chamados Online Chamaweb.

# Atores

## Aluno

Descrição: Estudante da instituição de ensino que hospeda o sistema. Representam a grande maioria da base de usuários. A principal ação a ser realizada por este ator será a abertura de chamados, relatando problemas encontrados durante a operação das máquinas do campus.

## Professor

Descrição: Docente da instituição de ensino que hospeda o sistema. A principal ação a ser realizada por este ator será a abertura de chamados, relatando problemas encontrados durante a operação das máquinas do campus.

## Técnico

Descrição: São os funcionários contratados pela instituição de ensino responsáveis pelas operações técnicas realizadas nas máquinas e pela manutenção/administração do sistema. Sua principal ação é acessar os chamados ativos. São os usuários que irão cadastrar as máquinas e laboratórios no sistema.

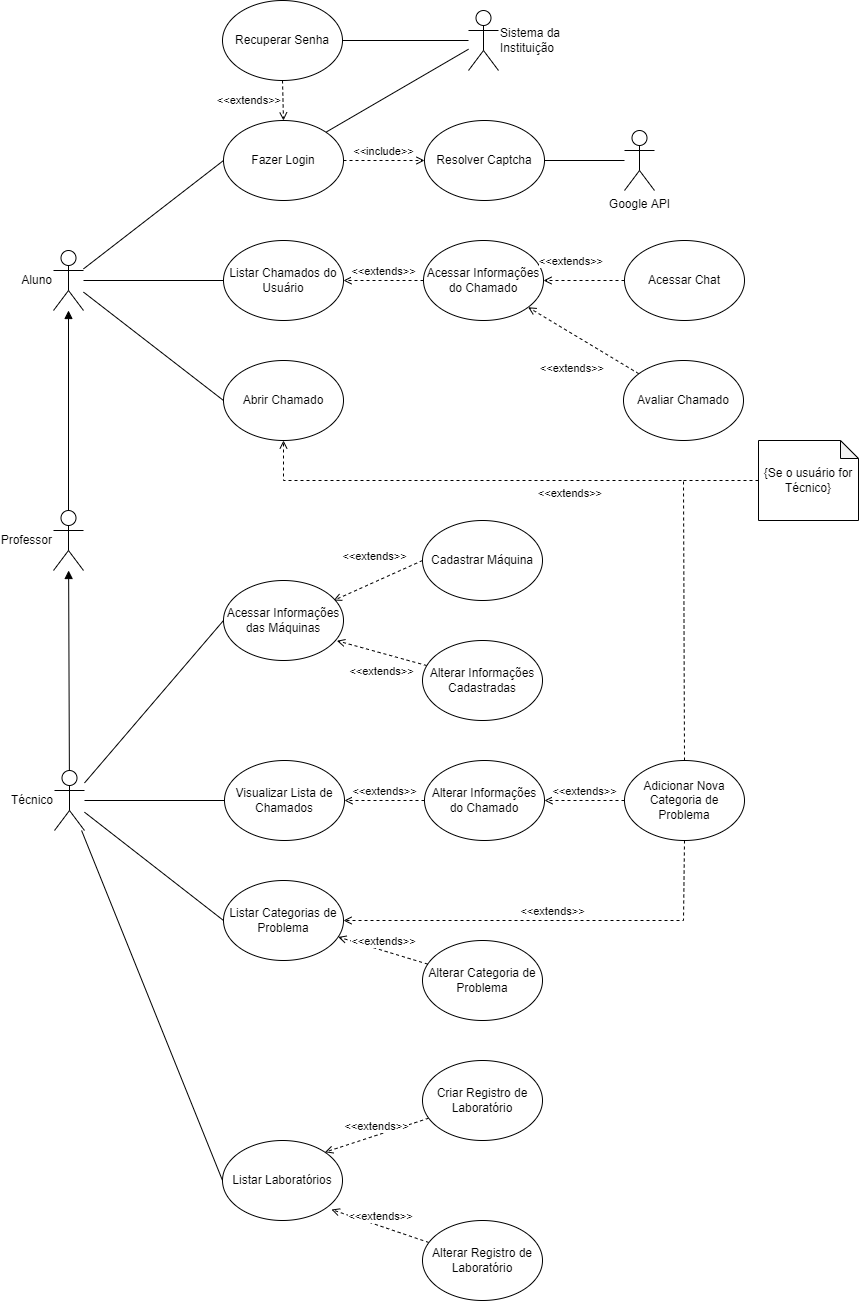
## Sistema da Instituição

Descrição: É o banco de dados que contém os registros de todos os alunos, professores e técnicos matriculados na instituição. O sistema irá utilizar este banco de dados para realizar o login dos usuários e segregar o acesso a certas partes do site.

## API Captcha do Google

Descrição: É a API responsável pelo sistema de captcha, utilizado na detecção do uso de ferramentas automatizadas durante o processo de login, a fim de prevenir ataques de força-bruta contra o sistema.

# Diagrama de Caso de Uso



# Documentação dos Casos de Uso

## Fazer Login

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado sempre que um usuário que não está logado no sistema tentar acessar alguma página. O usuário irá fornecer sua matrícula e sua senha, a fim de acessar as funcionalidades do sistema. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores, Sistema da Instituição |
| **Pré-Condição:** | | O usuário não está logado. |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário não-logado acessa o sistema de chamados pelo seu navegador. | | 2: O sistema exibe um formulário, requisitando ao usuário:   * Matrícula Institucional * Senha   Juntamente com o formulário, um botão "Entrar" e um link “Esqueci minha senha” também serão exibidos. |
| 3: O usuário digita sua matrícula e sua senha nos campos apropriados. | | 6: O sistema compara as informações inseridas no formulário com o banco de dados da instituição de ensino, primeiro verificando se a matrícula fornecida existe, e se a senha inserida corresponde com a que está associada à matrícula. |
| 4: O usuário resolve o captcha, acionando o Caso de Uso 4.2. | | 7: Ao confirmar a validade dos dados inseridos, redireciona o usuário para a tela principal do sistema. |
| 5: Após a validação do captcha, o usuário pressiona o botão "Entrar" | | 8: Fim do caso de uso. |
| Fluxo Alternativo A: Campo Não-Preenchido | | |
| 5: O usuário não preenche um ou mais campos e pressiona o botão "Entrar" | 6: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 7: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 8: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo B: Matrícula Inexistente | | |
| 5: O usuário inseriu uma matrícula que não está presente no banco de dados da instituição e pressiona o botão "Entrar" | 6: O sistema identifica que a matrícula fornecida não existe no banco de dados. | |
|  | 7: O sistema exibe um alerta com a mensagem "Matrícula não encontrada. Tente novamente” | |
|  | 8: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo C: Senha Incorreta | | |
| 5: O usuário forneceu uma senha que não corresponde com a que está registrada junto à matrícula e pressiona o botão "Entrar" | 6: O sistema identifica que a senha fornecida não corresponde com a que está registrada junto à matrícula. | |
|  | 7: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Senha incorreta. Tente Novamente” . | |
|  | 8: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo D: Número de Tentativas Mal-Sucedidas Excedido | | |
| 5: O usuário forneceu uma senha que não corresponde com a que está registrada junto à matrícula e pressiona o botão "Entrar", após ter realizado 4 tentativas mal-sucedidas de login com a mesma matrícula. | 6: O sistema identifica que a senha fornecida não corresponde com a que está registrada junto à matrícula e que este usuário falhou no processo de login 5 vezes.. | |
|  | 7: O sistema bloqueia esta e qualquer tentativa futura de login para aquela matrícula pelos próximos 5 minutos, exibindo a mensagem “O Login para esta conta foi bloqueado devido a diversas tentativas mal-sucedidas de acesso. Tente novamente mais tarde.” | |
|  | 8: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo E: Captcha Não Resolvido | | |
| 3: O usuário pressiona o botão "Entrar" sem antes resolver o captcha. | 4: O sistema identifica que o captcha não foi resolvido. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Por favor, resolva o captcha.” . | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo F: Link “Esqueci Minha Senha” | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Esqueci minha senha” | 4: O sistema redireciona o usuário para o sistema da instituição, acionando o caso de uso 4.3. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Resolver Captcha

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado durante o processo de login, onde o usuário deverá resolver o captcha fornecido a fim de acessar sua conta. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores, API Captcha do Google |
| **Pré-Condição:** | | Usuário acessou a página de login. |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário acessa a página de login. | | 2: O sistema requisita um captcha para a API Captcha do Google. |
| 3: O usuário resolve o captcha. | | 4: O sistema verifica se a solução foi válida, e permite o login do usuário, retornando ao passo 5 do Fluxo Principal do Caso de Uso 4.1. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso. |
| Fluxo Alternativo A: Captcha Mal-Sucedido | | |
| 3: O usuário fornece uma resposta errada para o captcha. | 4: O sistema detecta que o captcha foi mal-sucedido, e requisita um novo captcha para a API. | |
|  | 5: O sistema exibe um novo captcha para o usuário, junto à mensagem “Tente novamente.” | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Recuperar Senha

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso do uso deve ser executado quando o usuário clicar no link “Esqueci minha senha” na página de login. O usuário será redirecionado para a página do sistema da instituição de ensino, onde deverá fornecer seu email a fim de recuperar sua senha. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores, Sistema da Instituição |
| **Pré-Condição:** | | O usuário clicou no link “Esqueci minha senha”. |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Esqueci minha senha” durante o processo de login. | | 2: O sistema exibe um campo de texto com a mensagem “Insira sua matrícula.” e um botão “Enviar” |
| 3: O usuário insere sua matrícula no campo de texto e pressiona o botão “Enviar”. | | 4: O sistema envia um email contendo um código de recuperação para o endereço de email associado à matrícula e exibe um novo campo de texto, com a mensagem “Insira aqui o código enviado para o endereço de email associado à matrícula." e um botão “Enviar” |
| 5: O usuário insere o código no campo de texto e pressiona o botão “Enviar”. | | 6: O sistema compara o código inserido com o enviado. Ao verificar que são iguais, o sistema exibe duas caixas de texto, com as mensagens “Insira sua nova senha” e “Insira a senha novamente”, juntamente com um botão “Enviar” |
| 7: O usuário preenche os campos com uma nova senha e pressiona o botão “Enviar” | | 8: O sistema atualiza o registro da matrícula em questão, substituindo a senha antiga pela fornecida e exibe a mensagem “Senha redefinida com sucesso. Estamos te redirecionando para a tela de login…”. Após 3 segundos, o sistema redireciona o usuário para a tela de login do sistema de chamados, acionando o Caso de Uso 4.1. |
|  | | 9: Fim do caso de uso. |
| Fluxo Alternativo A: Matrícula Não-Existente/Vazia | | |
| 3: O usuário fornece uma matrícula que não consta no banco de dados da instituição e pressiona o botão “Enviar”. | 4: O sistema identifica que a matrícula fornecida não existe no banco de dados e exibe um alerta com a mensagem "Matrícula não encontrada. Tente novamente” | |
|  | 5: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo B: Código incorreto | | |
| 5: O usuário fornece um código diferente do enviado pelo sistema e pressiona o botão “Enviar”. | 6: O sistema identifica que o código fornecido não é igual ao enviado e exibe um alerta com a mensagem "Código inválido. Enviaremos um novo código para seu email. Por favor, tente novamente." | |
|  | 7: Retornar ao passo 4 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo C: Senhas novas diferentes | | |
| 7: O usuário preenche os campos com duas senhas diferentes e pressiona o botão “Enviar”. | 8: O sistema identifica que as senhas fornecidas são diferentes e exibe a mensagem “Senhas diferentes. Tente novamente” | |
|  | 7: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo D: Senhas Vazias | | |
| 7: O usuário não preenche um ou ambos os campos da nova senha e pressiona o botão “Enviar”. | 8: O sistema identifica que um ou mais campos estão vazios e exibe a mensagem “Preencha todos os campos e tente novamente.” | |
|  | 7: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Listar Chamados do Usuário

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando o usuário acessar a seção “Meus Chamados” do sistema. Esta página servirá como a página principal do site, e os usuários serão redirecionados para ela ao realizar seu login. Ela deverá listar os chamados associados ao usuário logado atualmente. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores |
| **Pré-Condição:** | | O usuário deve estar logado |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Meus Chamados”, ou é redirecionado para esta página. | | 2: O sistema exibe uma lista, em formato de tabela, contendo todos os chamados associados a matrícula do usuário que está logado atualmente. A lista deve possuir, para cada um dos chamados exibidos:   * Título do Chamado * Estado do Chamado (Pendente, Em Progresso ou Concluído) * Data em que o chamado foi aberto * Opção “Acessar” (Um Hyperlink que levará para a página do chamado específico)   A lista deverá estar inicialmente ordenada por data e hora, e o usuário pode ordenar por qualquer uma das colunas ao clicar em seu cabeçalho. |
|  | | 3: Fim do Caso de Uso. |
| Fluxo Alternativo A: Usuário acessa chamado específico | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Acessar” de um chamado específico. | 4: O Sistema aciona o Caso de Uso 4.5 para aquele chamado. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Acessar Informações do Chamado

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um usuário clicar em um chamado a partir da página “Meus Chamados” |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado, e o chamado que está sendo acessado deve estar vinculado a matrícula do usuário |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o título de um chamado na página “Meus Chamados” | | 2: O Sistema exibe as informações do chamado específico, estas sendo:   * Título do Chamado * Estado do Chamado * Data em que o chamado foi aberto * Nome do usuário que abriu o chamado * Nome do técnico associado ao chamado (Vazio, caso o chamado não tenha sido atribuído ainda.) * Máquina associada ao chamado * Local da máquina associada ao chamado * Categoria do Problema * Descrição do problema * Operações realizadas pelo técnico   Juntamente com as informações, deverá ser apresentado um botão “Acessar Chat”. Adicionalmente, se o estado do chamado for "Concluído", deve exibir um botão “Avaliar Chamado” |
|  | | 3:Fim do Caso de Uso. |
| Fluxo Alternativo A: Acessar Chat | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Acessar Chat”. | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.6 | |
|  | 5. Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Avaliar Chamado | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Avaliar Chamado”. | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.7 | |
|  | 5. Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina** | | |

## Acessar Chat

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deve ser executado quando um usuário acessa o chat de um chamado específico. O chat deve possibilitar comunicação entre o usuário que abriu o chamado e o técnico responsável. Cada chamada deve possuir seu próprio chat. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Técnicos, Professores |
| **Pré-Condição:** | | O usuário deve estar logado e acessando a página de informações de um chamado específico, e o chamado que está sendo acessado deve estar vinculado a matrícula do usuário |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Acessar Chat” na página de informações do chamado. | | 2: O sistema exibe uma aba de chat, sobrepondo e escurecendo a página anterior, bloqueando o usuário de interagir com ela. Dentro da aba do chat, estão contidas as mensagens enviadas anteriormente e um campo de texto para o envio de novas mensagens. O sistema deve acessar o registro de mensagens do chamado e exibir as mensagens na ordem em que foram enviadas. As mensagens enviadas pelo usuário deverão estar alinhadas à direita, enquanto as enviadas pela outra pessoa deverão estar alinhadas à esquerda. Também é exibido um botão “X”, utilizado para fechar a aba do chat. |
|  | | 3: Fim do Caso De Uso. |
| Fluxo Alternativo A: Usuário envia uma mensagem | | |
| 3: O usuário digita a sua mensagem no campo de texto e pressiona a tecla “Enter”. | 4: O sistema adiciona o texto enviado ao registro do chamado no banco de dados, e a exibe na janela de chat. | |
|  | 5: Retorna ao passo 2 do Fluxo Principal. | |
| Fluxo Alternativo B: Usuário clica o botão “X” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “X”. | 4: O sistema fecha a aba de chat e clareia a página anterior, permitindo novamente que o usuário interaja com ela. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Avaliar Chamado

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um usuário clicar sobre o botão “Avaliar Chamado” dentro da página de informações do chamado após aquele chamado ter seu status definido como “Concluido”. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Professores |
| **Pré-Condição:** | | O usuário deve estar logado e acessando a página de informações de um chamado que está vinculado a sua matrícula e teve seu status definido como “Concluido”. |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Avaliar Chamado” na página de informações do chamado. | | 2: O sistema exibe a seguinte mensagem: “O serviço realizado foi satisfatório?” e dois botões, “Sim” e “Não” |
|  | | 3:Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Botão “Sim” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Sim” | 4: O sistema salva a escolha no registro do chamado no banco de dados, e exibe a mensagem “Obrigado pela contribuição.” | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Botão “Não” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Não” | 4: O sistema salva a escolha no registro do chamado no banco de dados, e exibe a mensagem “Por favor, nos informe o motivo de sua escolha:”, seguido de um campo de texto e um botão “Enviar”. | |
| 5: O usuário preenche o campo de texto e pressiona o botão “Enviar” | 6: O sistema salva a escolha e o texto fornecido no registro do chamado no banco de dados, e exibe a mensagem “Obrigado pela contribuição.” | |
|  | 7: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Abrir Chamado

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um usuário clicar no botão “Abrir Chamado”. O usuário deverá preencher um formulário contendo as informações referentes a um problema encontrado durante a utilização de uma máquina da instituição. |
| **Ator Principal:** | | Alunos, Professores, Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | O usuário deve estar logado. |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Abrir Chamado” presente na barra de navegação. | | 2: O sistema exibe um formulário, requisitando as seguintes informações do usuário:   * Título do Chamado * ID da máquina que necessita de assistência técnica (Menu dropdown com busca, listando todas as máquinas cadastradas no sistema) * Categoria do problema encontrado (Menu dropdown com busca) * Descrição do problema encontrado   Juntamente com o formulário, é exibido um botão “Enviar” |
| 3: O usuário preenche as informações requisitadas e pressiona o botão “Enviar” | | 4: O sistema salva as informações fornecidas em um novo registro no banco de dados, contendo:   * Título do Chamado * Estado do Chamado (Inicialmente definido como pendente) * Prioridade do Chamado (Inicialmente definido como Indeterminado) * Data em que o chamado foi aberto (Extraído do momento em que o usuário realizou a abertura do chamado) * Matrícula do usuário que abriu o chamado (Extraído com base no usuário logado) * Nome do usuário que abriu o chamado (Extraído com base no usuário logado) * Nome do técnico responsável pelo chamado (Inicialmente definido como nulo) * ID da máquina associada ao chamado * Local da máquina associada ao chamado (Extraído do registro da máquina no banco de dados) * Categoria do Problema * Descrição do problema   Após salvar os dados, o sistema redireciona o usuário para a página de informações do chamado que foi criado. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso. |
| Fluxo Alternativo A: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário não preenche um ou mais campos e pressiona o botão “Enviar” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Acessar Informações das Máquinas

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico acessar as informações das máquinas registradas no sistema, através do link "Maquinas" presente na barra de navegação. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário acessa o link “Máquinas” na barra de navegação | | 2: O sistema exibe uma lista no formato de tabela, contendo, para cada uma das máquinas registradas:   * ID da máquina (O texto do ID será um Hyperlink que levará para a página da máquina específica.) * Local onde a máquina se encontra na instituição * Marca da máquina * Modelo da máquina * Processador instalado * Quantidade de memória ram * Sistema operacional instalado * Opção “Editar” (Um Hyperlink que levará para a página da máquina específica)   A lista deverá estar inicialmente ordenada pelo ID da máquina, e o usuário pode ordenar por qualquer uma das colunas ao clicar em seu cabeçalho. Juntamente com a lista, será exibido um botão “Cadastrar Máquina”. |
|  | | 3: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Usuário acessa o registro de uma máquina específica | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Editar” de uma máquina. | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.11 para aquela máquina. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Usuário clica o botão “Cadastrar Máquina” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Máquina” | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.10. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Cadastrar Máquina

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico clicar no botão “Cadastrar Máquina” a partir da lista de máquinas cadastradas. O usuário deverá preencher um formulário contendo as informações da máquina a ser cadastrada. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Máquina” a partir da listagem de máquinas. | | 2: O sistema exibe um formulário, requisitando as seguintes informações:   * ID da máquina a ser cadastrada * Local onde ela está instalada (Menu dropdown com busca, listando todas as salas cadastradas no sistema) * Marca da máquina * Modelo da máquina * Processador instalado * Quantidade de memória ram * Sistema operacional instalado   Juntamente com o formulário, deve-se exibir um botão “Cadastrar Máquina”. |
| 3: O usuário preenche o formulário com as informações requeridas e pressiona o botão “Cadastrar Máquina” | | 4: O sistema salva as informações fornecidas em um novo registro no banco de dados, e redireciona o usuário para a página de informações da máquina que foi cadastrada. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário não preenche um ou mais campos e pressiona o botão “Cadastrar Máquina” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| Fluxo Alternativo B: ID Igual | | |
| 3: O usuário fornece um ID que já constava no banco de dados e pressiona o botão “Cadastrar Máquina” | 4: O sistema identifica que o ID fornecido já consta no banco de dados. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “ID já consta no banco de dados”. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Alterar Informações Cadastradas

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deve ser executado quando o usuário clicar sobre o ID de uma máquina na página de listagem de máquinas cadastradas. O usuário poderá alterar ou deletar o registro da máquina selecionada. |
| **Ator Principal:** | | Técnico |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Editar” de uma máquina na listagem de máquinas | | 2: O sistema exibe as informações da máquina em questão. As informações exibidas são:   * ID da máquina em questão * Local onde ela está instalada * Marca da máquina * Modelo da máquina * Processador instalado * Quantidade de memória ram * Sistema operacional instalado   Os campos onde serão exibidos as informações são editáveis, com exceção do ID. Junto com as informações, são exibidos os botões “Salvar alterações”, “Desativar Registro” e “Cancelar” |
| 3: O usuário altera as informações presentes nos campos e clicar no botão “Salvar alterações”. | | 4: O sistema salva as novas informações no registro da máquina, e redireciona o usuário para a listagem de máquinas. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Botão “Cancelar” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cancelar” | 4: O sistema redireciona o usuário para a listagem de máquinas. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Botão “Desativar Registro” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Desativar Registro” | 4: O sistema Desativa a máquina do registro e redireciona o usuário para a listagem de máquinas. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo C: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário deixa um ou mais campos vazios e pressiona o botão “Salvar alterações” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Visualizar Lista de Chamados

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico acessar as informações dos chamados registrados no sistema, através do link “Chamados” presente na barra de navegação. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário acessa o link “Chamados” na barra de navegação | | 2: O sistema exibe uma lista, em formato de tabela, contendo todos os chamados abertos até o momento. A lista deve possuir, para cada um dos chamados exibidos:   * Título do Chamado * Estado do Chamado (Pendente, Em Progresso ou Concluído) * Prioridade do Chamado * Nome do técnico responsável pelo chamado * Data em que o chamado foi aberto * Opção “Editar”   A lista deverá estar inicialmente ordenada por data e hora, e o usuário pode ordenar por qualquer uma das colunas ao clicar em seu cabeçalho. |
|  | | 3: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Usuário acessa o registro de um chamado específico | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Editar” de um chamado | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.13 para aquele chamado. | |
|  | 3: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Alterar Informações do Chamado

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deve ser executado quando o usuário clicar sobre o título de um chamado na página de listagem de chamados. O usuário poderá alterar ou deletar o chamado selecionado. |
| **Ator Principal:** | | Técnico |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Editar” de um chamado na listagem de chamados | | 2: O sistema exibe as informações do chamado em questão. As informações exibidas são:   * Título do Chamado * Estado do Chamado (Menu dropdown contendo estados possíveis) * Prioridade do Chamado (Menu dropdown contendo propriedades possíveis) * Data em que o chamado foi aberto * Matrícula do usuário que abriu o chamado * Nome do usuário que abriu o chamado * Nome do técnico responsável pelo chamado (Menu dropdown com busca contendo todos os técnicos cadastrados no sistema) * ID da máquina associada ao chamado (Menu dropdown com busca contendo todas as máquinas registradas) * Local da máquina associada ao chamado (Menu dropdown com busca contendo todos os locais registrados) * Categoria do Problema (Menu dropdown com busca contendo todas as categorias registradas) * Descrição do problema   Os campos onde serão exibidos as informações são editáveis. Junto com as informações, são exibidos os botões “Salvar alterações”, “Excluir Chamado” e “Cancelar”. Adicionalmente, dentro do menu dropdown da Categoria, há uma opção “Cadastrar Categoria de Problema”. |
| 3: O usuário altera as informações presentes nos campos e pressiona o botão “Salvar alterações”. | | 4: O sistema salva as novas informações no registro do chamado, e redireciona o usuário para a listagem de chamados. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Botão “Cancelar” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cancelar” | 4: O sistema redireciona o usuário para a listagem de chamados. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Botão “Excluir Chamado” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Excluir Chamado” | 4: O sistema exclui o chamado do banco de dados e redireciona o usuário para a listagem de chamados. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo C: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário deixa um ou mais campos vazios e pressiona o botão “Salvar Alterações” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Listar Categorias de Problema

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico acessar as informações das categorias registradas no sistema, através do link “Categorias” presente na barra de navegação. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário acessa o link “Categorias” na barra de navegação | | 2: O sistema exibe uma lista no formato de tabela, contendo, para cada uma das categorias registradas:   * Nome da categoria * Opção “Editar”   A lista deverá estar ordenada pelo nome da categoria. Juntamente com a lista, será exibido um botão “Cadastrar Categoria de Problema”. |
|  | | 3: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Usuário acessa o registro de uma categoria específica | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Editar” de uma categoria. | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.16 para aquela máquina. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Usuário clica o botão “Cadastrar Categoria de Problema” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Categoria de Problema” | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.15. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Adicionar Nova Categoria de Problema

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico clicar no botão “Cadastrar Categoria de Problema” a partir da lista de categorias cadastradas. O usuário deverá preencher um formulário contendo o nome da categoria a ser cadastrada. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Categoria de Problema” a partir da listagem de categorias. | | 2: O sistema exibe um formulário, requisitando as seguintes informações:   * Nome da categoria a ser cadastrada   Juntamente com o formulário, deve-se exibir um botão “Enviar”. |
| 3: O usuário preenche o formulário com as informações requeridas e pressiona o botão “Enviar” | | 4: O sistema salva as informações fornecidas em um novo registro no banco de dados, e redireciona o usuário para a página de informações da categoria que foi cadastrada. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário não preenche um ou mais campos e pressiona o botão “Enviar” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| Fluxo Alternativo B: Categoria Igual | | |
| 3: O usuário fornece uma categoria que já constava no banco de dados e pressiona o botão “Enviar” | 4: O sistema identifica que a categoria fornecida já consta no banco de dados. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Categoria já consta no banco de dados”. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Alterar Categoria de Problema

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deve ser executado quando o usuário clicar sobre onome de uma categoria na página de listagem de categorias cadastradas. O usuário poderá alterar ou deletar o registro da categoria selecionada. |
| **Ator Principal:** | | Técnico |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Editar” de uma categoria na listagem de categorias. | | 2: O sistema exibe as informações da categoria em questão. As informações exibidas são:   * Nome da categoria   Os campos onde serão exibidos as informações são editáveis. Junto com as informações, são exibidos os botões “Salvar alterações”, “Desativar Registro” e “Cancelar” |
| 3: O usuário altera as informações presentes nos campos e pressiona o botão “Salvar alterações”. | | 4: O sistema salva as novas informações no registro da categorias, e redireciona o usuário para a listagem de categorias. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Botão “Cancelar” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cancelar” | 4: O sistema redireciona o usuário para a listagem de categorias. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Botão “Desativar Registro” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Desativar Registro” | 4: O sistema Desativa a categoria do registro e redireciona o usuário para a listagem de categorias. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo C: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário deixa o campo de nome da categoria vazio e pressiona o botão “Salvar Alterações” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Listar Laboratórios

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico acessar as informações dos laboratórios registrados no sistema, através do link “Laboratórios” presente na barra de navegação. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário acessa o link “Laboratórios” na barra de navegação | | 2: O sistema exibe uma lista no formato de tabela, contendo, para cada um dos laboratórios registrados:   * Nome do Laboratório * Link “Editar”   A lista deverá estar ordenada pelo nome do laboratório. Juntamente com a lista, será exibido um botão “Cadastrar Laboratório”. |
|  | | 3: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Usuário acessa o registro de um laboratório específico | | |
| 3: O usuário pressiona o link “Editar” de um laboratório. | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.19 para aquele laboratório. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Usuário clica o botão “Cadastrar Laboratório” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Laboratório” | 4: O sistema aciona o caso de uso 4.18. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Cadastrar Laboratório

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deverá ser executado quando um técnico clicar no botão “Cadastrar Laboratório” a partir da lista de laboratórios cadastrados. O usuário deverá preencher um formulário contendo o nome do laboratório a ser cadastrado. |
| **Ator Principal:** | | Técnicos |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o botão “Cadastrar Laboratório” a partir da lista de laboratórios cadastrados. | | 2: O sistema exibe um formulário, requisitando as seguintes informações:   * Nome do laboratório a ser cadastrado.   Juntamente com o formulário, deve-se exibir um botão “Enviar”. |
| 3: O usuário preenche o formulário com as informações requeridas e pressiona o botão “Enviar” | | 4: O sistema salva as informações fornecidas em um novo registro no banco de dados, e redireciona o usuário para a página de informações do laboratório que foi cadastrado. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário não preenche um ou mais campos e pressiona o botão “Enviar” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| Fluxo Alternativo B: Laboratório Igual | | |
| 3: O usuário fornece um laboratório que já constava no banco de dados e pressiona o botão “Enviar” | 4: O sistema identifica quo laboratório fornecido já consta no banco de dados. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Laboratório já consta no banco de dados”. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal. | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

## Alterar Registro de Laboratório

| **Detalhes Gerais** | | |
| --- | --- | --- |
| **Breve Descrição:** | | Este caso de uso deve ser executado quando o usuário clicar sobre o nome de um laboratório na página de listagem de laboratórios cadastrados. O usuário poderá alterar ou deletar o registro do laboratório cadastrado.. |
| **Ator Principal:** | | Técnico |
| **Pré-Condição:** | | Usuário deve estar logado e ser do tipo “Técnico” |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações dos Atores:** | | **Ações do Sistema:** |
| 1: O usuário pressiona o link “Editar” de um laboratório na listagem de laboratórios. | | 2: O sistema exibe as informações do laboratório em questão. As informações exibidas são:   * Nome do laboratório   Os campos onde serão exibidos as informações são editáveis. Junto com as informações, são exibidos os botões “Salvar alterações”, “Desativarr Registro” e “Cancelar” |
| 3: O usuário altera as informações presentes nos campos e pressiona o botão “Salvar alterações”. | | 4: O sistema salva as novas informações no registro da categoria, e redireciona o usuário para a listagem de categorias. |
|  | | 5: Fim do Caso de Uso |
| Fluxo Alternativo A: Botão “Cancelar” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Cancelar” | 4: O sistema redireciona o usuário para a listagem de laboratórios. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo B: Botão “Desativar Registro” | | |
| 3: O usuário pressiona o botão “Desativar Registro” | 4: O sistema Desativa o laboratório do registro e redireciona o usuário para a listagem de laboratórios. | |
|  | 5: Fim do Caso de Uso. | |
| Fluxo Alternativo C: Campos Vazios | | |
| 3: O usuário deixa o campo de nome do laboratório vazio e pressiona o botão “Salvar Alterações” | 4: O sistema identifica que existem campos vazios. | |
|  | 5: O sistema exibe um alerta com a mensagem “Campo não preenchido” sobre os campos vazios. | |
|  | 6: Retornar ao passo 3 do Fluxo Principal | |
| **Protótipo de Interface Homem-Máquina:** | | |

# Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso

## Fatores Técnicos

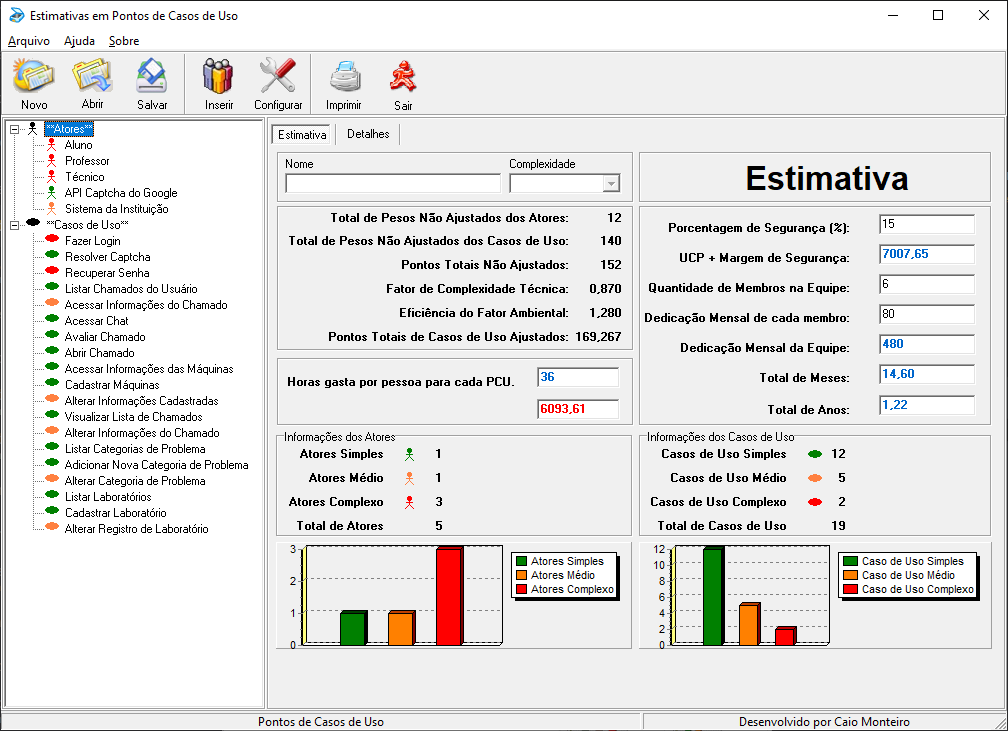
| **Fatores Técnicos** | **Peso** | **Relevância** | **Resultado** |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistema Distribuído | 2 | 0 | 0 |
| Desempenho da Aplicação | 1 | 4 | 4 |
| Eficiência do Usuário Final | 1 | 1 | 1 |
| Complexidade de Processamento Interno | 1 | 0 | 0 |
| Reusabilidade de Código | 1 | 3 | 3 |
| Facilidade de Instalação | 0.5 | 1 | 0.5 |
| Usabilidade (Facilidade de utilização) | 0.5 | 1 | 0.5 |
| Portabilidade | 2 | 3 | 6 |
| Facilidade de Manutenção | 1 | 5 | 5 |
| Concorrências | 1 | 3 | 3 |
| Características de Segurança | 1 | 1 | 1 |
| Acesso Direto a Dispositivos de Terceiros | 1 | 1 | 1 |
| Requer Treinamento Especial aos Usuários | 1 | 2 | 2 |
|  |  | **Tfactor** | 27 |

## Fatores Ambientais

| **Fatores Ambientais** | **Peso** | **Relevância** | **Resultados** |
| --- | --- | --- | --- |
| Familiaridade com o Processo Iterativo Unificado | 1.5 | 1 | 1.5 |
| Experiência na Aplicação | 0.5 | 1 | 0.5 |
| Experiência em Orientação a Objetos | 1 | 1 | 1 |
| Capacidade de Liderança em Análise | 0.5 | 0 | 0 |
| Motivação | 1 | 3 | 3 |
| Estabilidade de Requisitos | 2 | 3 | 6 |
| Consultores *Part-Time* | -1 | 4 | -4 |
| Linguagem de Programação na Linguagem | -1 | 4 | -4 |
|  |  | **Efactor** | 4 |

## Estimativa de Esforços

Abaixo, encontram-se definidas as métricas para a estimativa de esforços do módulo em questão:



Na tabela a seguir, existe um resumo das métricas:

| **Valor da Hora do Projeto:** | R$50,00 | |
| --- | --- | --- |
| **Quantidade de Horas Prevista no Módulo:** | 7007,65 | |
| **Quantidade de Atores:** | | |
| **Simples** | **Médio** | **Complexo** |
| 1 | 1 | 3 |
| **Quantidade de Casos de Uso:** | | |
| **Simples** | **Médio** | **Complexo** |
| 12 | 5 | 2 |
| **Valor Total do Módulo:** | **R$ 350.382,50** | |