FACULDADES IBTA

Danilo MISSIOGabriel PICCOLOPedro GIMENEZVinícius ROMÃO

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLÍNICA DE EXAMES LABORATORIAIS

CAMPINAS  
2013

Danilo MISSIO  
Gabriel PICCOLO  
Pedro GIMENEZ  
Vinícius ROMÃO

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLÍNICA DE EXAMES LABORATORIAIS**

Trabalho de Conclusão de Módulo, apresentado às Faculdades IBTA para a obtenção da certificação de Analista e Desenvolvedor de Sistemas Web

Orientador: Prof.MScHelio Azevedo

CAMPINAS  
2013

Danilo MISSIO  
Gabriel PICCOLO  
Pedro GIMENEZ  
Vinícius ROMÃO

**TÍTULO**

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE CLÍNICA DE EXAMES LABORATORIAIS**

Trabalho de Conclusão de Módulo, apresentado às Faculdades IBTA para a obtenção da certificação de Analista e Desenvolvedor de Sistemas Web.

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Prof. XXXXXXXXXX  
Faculdades IBTA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Prof.XXXXXX  
Faculdades IBTA

Aqui você faz dedicatória àqueles (as) que julgar merecedores (as).

**AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todo corpo docente da Instituição de ensino Metrocamp e parceiros do grupo.

“Na maioria dos casos, forças e fraquezas são dois lados da mesma moeda. Uma força em uma situação é uma fraqueza em outra, mas freqüentemente as pessoas não conseguem trocar as marchas. É uma coisa muito sutil falar sobre forças e fraquezas porque elas sempre são a mesma coisa..”

Steve Jobs

RESUMO

O trabalho consiste em um Sistema para o gerenciamento de uma clínica de exames, onde o sistema buscara o máximo de praticidade para o paciente e ele poderá consultar o resultado de seus exames online. O sistema contará com ferramentas de gestão para a clínica conseguir funcionar de forma correta e organizada, possuindo um histórico de tudo que já foi realizado.

**Palavras-chave:** Clínica, Exames, Gestão, Resultados.

**ABSTRACT**

The job consists in a system for managing a clinic of exams, which will search for the maximum convenience for the patient where he can see the result of their exams online. The system will have management tools for the clinic works correctly and organized, having a history of all that has been accomplished.

**Key words:** Clinic, Exam, Result, Management.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[Diagrama de Caso de Uso](#_Toc384051253) 07

**LISTA DE TABELAS**

Resumo dos Envolvidos 02

Resumo dos Usúarios 03

Requisitos Funcionais 05

Atores presentes no sistema 08

Tabela Caso de Uso UC01 08

Tabela Caso de Uso UC02 09

Tabela Caso de Uso UC03 10

Tabela Caso de Uso UC04 10

Tabela Caso de Uso UC05 11

Tabela Caso de Uso UC06 11

Tabela Caso de Uso UC07 12

Tabela Caso de Uso UC08 12

Tabela Caso de Uso UC09 13

Tabela Caso de Uso UC10 13

Tabela Caso de Uso UC11 14

Tabela Escopo do Sistema 14

**SUMÁRIO**

[1 Introdução 1](#_Toc384111374)

[1.1 Contexto e Problematização 1](#_Toc384111375)

[1.2 Objetivos 1](#_Toc384111376)

[1.2.1 Objetivo Geral 1](#_Toc384111377)

[1.2.2 Objetivos Específicos 1](#_Toc384111378)

[2 Visão do Sistema 2](#_Toc384111379)

[2.1 Descrições dos Envolvidos e Usuários 2](#_Toc384111380)

[2.1.1 Resumo dos Envolvidos 2](#_Toc384111381)

[2.1.2 Resumo dos Usuários 3](#_Toc384111382)

[2.1.3 Ambiente do Usuário 3](#_Toc384111383)

[2.1.4 Alternativas e Concorrência 4](#_Toc384111384)

[2.2 Visão Geral do Produto 4](#_Toc384111385)

[2.2.1 Perspectiva do Produto 4](#_Toc384111386)

[2.2.2 Suposições e Dependências 4](#_Toc384111387)

[2.3 Requisitos Funcionais do Produto 5](#_Toc384111388)

[2.4 Requisitos Não Funcionais do Produto 5](#_Toc384111389)

[3 Análise dos Requisitos 7](#_Toc384111390)

[3.1 Diagrama de Casos de Uso 7](#_Toc384111391)

[3.2 Descrição dos Atores 8](#_Toc384111392)

[3.3 Descrição dos Casos de Uso 8](#_Toc384111393)

[3.4 Delimitando o Escopo do Sistema 14](#_Toc384111394)

[4 Projeto do Software 15](#_Toc384111395)

[4.1 Diagrama de Comunicação 15](#_Toc384111396)

[4.1.1 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <xxxxxx> 15](#_Toc384111397)

[4.1.2 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <yyyyy> 15](#_Toc384111398)

[4.1.3 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <zzzzz> 15](#_Toc384111399)

[4.2 Diagrama de Classes 15](#_Toc384111400)

[4.2.1 Pacote <nome do Pacote> 16](#_Toc384111401)

[4.2.2 Pacote <nome do Pacote> 16](#_Toc384111402)

[5 TesteUnitário 17](#_Toc384111403)

[5.1.1 Relatório de testes para o Caso de Uso <xxxxxx> 17](#_Toc384111404)

[5.1.2 Relatório de testes para o Caso de Uso <yyyyy> 17](#_Toc384111405)

[5.1.3 Relatório de testes para o Caso de Uso <zzzzz> 17](#_Toc384111406)

[6 Conclusão 18](#_Toc384111407)

[7 Bibliografia 19](#_Toc384111408)

[8 Anexo A 20](#_Toc384111409)

# Introdução

## Contexto e Problematização

O projeto envolve um sistema para gerenciamento de um laboratório de exames clínicos. O usuário(paciente) poderá ter acesso ao sistema via website para verificar o andamento e resultado de exames. Haverá também usuários que serão gestores do sistema que irão fazer cadastros de pacientes no sistema e deixar visível para o usuário todos os resultados de exames buscando o máximo de praticidade e facilidade para o paciente. Haverá também usuários Administradores, que irão efetuar o cadastro de gestores e ter um total controle e acesso do sistema.

O sistema é focado em um módulo principal que é a verificação de resultado de exames online.

As interfaces serão, um website para acesso do paciente e um sistema para os administradores poderem realizar todas as tarefas que forem necessárias para a gestão.

## Objetivos

Buscar o máximo de praticidade para o paciente.

Aprimorar o gerenciamento de um consultório clinico.

Ter o controle e histórico de todas consultas de algum paciente.

### Objetivo Geral

Este projeto tem por objetivo a implementação de um sistema que gerencie um laboratório de exames clínicos.

### Objetivos Específicos

* Cadastrar pacientes no sistema
* Gerar código para acompanhamento de resultado de exame online
* Documentar histórico dos pacientes na clínica
* Gerar prontuário digital para o paciente
* Gerar relatórios diários, semanais ou mensais do fluxo de exames

# Visão do Sistema

## Descrições dos Envolvidos e Usuários

### Resumo dos Envolvidos

Resumo dos Envolvidos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificação** | **Responsabilidades** | **Envolvido** |
| Gerentes do Projeto | Atribuições de caráter decisório e estratégico quanto aos rumos do projeto. | Danilo Missio  *Gabriel Piccolo*  *Pedro Gimenez*  *Vinicius Romão* |
| Analistas de Requisitos | Definir e aprovar os requisitos e especificações de negócio do sistema, testar e homologar o sistema. | Danilo Missio  *Pedro Gimenez* |
| Arquiteto do Projeto | Definir a arquitetura a ser utilizada no sistema. | Danilo Missio |
| Projetista de Interfaces do Projeto | Definir e prover recursos das interfaces do sistema. | Danilo Missio  *Vinicius Romão* |
| Programadores | Implementar o sistema conforme as especificações. | Danilo Missio  *Gabriel Piccolo*  *Pedro Gimenez*  Vinicius Romão |
| Organização | Fazer a aquisição do sistema. | Laboratório de Exames |
| Coordenador do Projeto | Garantir e monitorar que o andamento do projeto está de acordo com o que foi planejado | Danilo Missio |
| Usuário | Fazer a utilização do sistema, garantir que haja fluxos de trabalhos. | Danilo Missio  *Gabriel Piccolo*  *Pedro Gimenez*  Vinicius Romão |

### Resumo dos Usuários

Resumo dos Usúarios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Responsabilidades** |
| Administrador | Será o usuário com acesso geral ao sistema | -Cadastra os usuários gestores do sistema  *-Libera visualização do sistema de acordo com o nível do usuário no sistema*  *-Possui todas as funcionalidades do sistema liberadas* |
| Gestor | Será o usuário que ficará responsável por tarefas diárias do sistema | -Gerar relatório de fluxo dos exames  -*Gerar código para o paciente conseguir acompanhar o exame via website*  *-Gerar prontuários digitais*  *-Responder a solicitações e dúvidas dos pacientes* |
| Usuário(Paciente) | Verificação do andamento e resultado do exame | *-Verificar resultado do exame realizado*  *- Tirar duvidas em uma área do website* |

### Ambiente do Usuário

O Ambiente do usuário é organizado e de fácil entendimento, facilitando as tarefas executadas e diminuindo o tempo gasto para realiza-las. O website oferece um sistema de verificação de exames realizados, onde o usuário pode consultar seus exames através de um código recebido por um atendente após fazer seu exame no laboratório.

### Alternativas e Concorrência

A criação de uma equipe para pesquisa de campo será uma forte alternativa e uma solução local para estar sempre por dentro das mudanças do mercado e acompanhar as evoluções tecnológicas, para assim, melhorar e manter o sistema sempre à frente da concorrência.

Os principais pontos fortes que serão analisados na concorrência são: Fluidez do website e da interface; formas de interação do sistema com o usuário e serviços e ferramentas que o sistema oferece para o usuário.

A maior exigência do usuário final é ter um sistema e uma interface funcional que atenda todas as suas exigências de uma forma rápida e segura.

Concorrente pesquisado: Confiance Medicina Diagnóstica.

Link para o website do concorrente, que será constantemente pesquisado pela equipe de campo, analisando os aspectos citados acima e que tentara nos manter à frente da concorrência: <http://www.confiance.com.br/>

## Visão Geral do Produto

### Perspectiva do Produto

O produto deverá possuir uma aplicação desktop capaz de ser executada em Sistemas Operacional distintos. Desde que possuam suporte a aplicações JAVA, ou seja, possuir uma JVM instalada. Esta aplicação desktop deverá possuir meios para administração/gestão da organização.

O Produto irá possuir também um website padrão capaz de fornecer informações e a opção de acompanhamento de exames realizados e status dos mesmos para os clientes.

### Suposições e Dependências

As maquinas clientes deverão possuir disponíveis browser e rede para gerenciamento de algumas aplicações.

As maquinas servidores deverão suportar os servidores de aplicações necessários para o website e banco de dados.

Relatórios de fluxo de exames do sistema geram arquivos com extensões PDF que pode ser lido pelo software Adobe Acrobat Reader e possui versão gratuita. A partir desse documento digital o administrador do sistema poderá imprimir em uma impressora comum.

## Requisitos Funcionais do Produto

Requisitos Funcionais

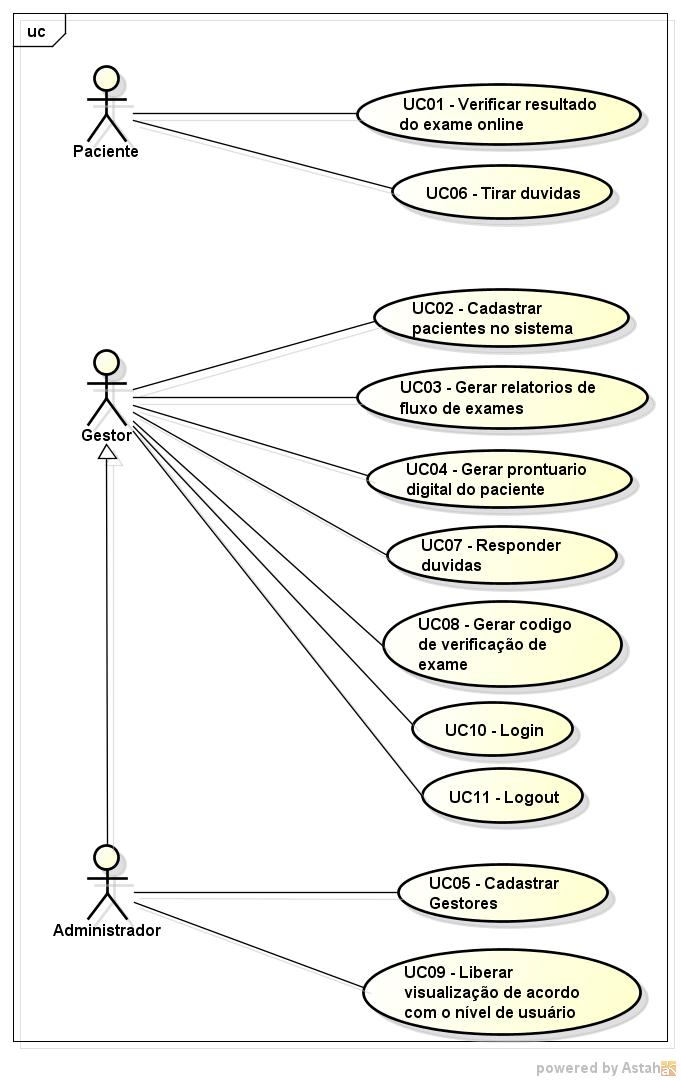
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Id*** | ***Descrição*** | ***Crítico (S/N)*** |
| RF01 | Acompanhamento de exames on-line | S |
| RF02 | Relatórios customizados do fluxo de exames | N |
| RF03 | Controle de histórico do paciente | N |
| RF04 | Geração de prontuário digital do paciente | N |
| RF05 | Gerenciar resultado dos exames | S |
| RF06 | Cadastrar gestor para acesso ao sistema. | S |
| RF07 | Liberar visualização de gestores de acordo com o nível dele | S |

## Requisitos Não Funcionais do Produto

* Requisitos do Sistema:
  + O Sistema deverá permitir ao paciente o acesso aos resultados dos exames de forma impressa através da atendente do laboratório e no site do laboratório através de um código que será gerado no ato do exame.
* Requisitos de Suportabilidade/Ambiente:
  + O Sistema deverá permitir o acesso através do ambiente Intranet e Internet do laboratório.
  + Os resultados e status dos exames serão encaminhados também para um banco de dados do site do laboratório.
* Requisitos de Usabilidade:
  + O Site do laboratório deverá ter uma interface bem clara e um bom direcionamento para o acesso do paciente.
* Requisitos de Confiabilidade:
  + O Sistema (site) deve estar disponível 24hs por dia para o acesso do paciente.
* Requisitos de Segurança:
  + Todo o acesso tanto ao sistema interno do laboratório quanto ao acesso ao site, deve ser controlado através de autenticação de usuário e senha - no caso do sistema interno, o acesso ao mesmo está atrelado à um nível hierárquico de acesso às diversas funções.
  + Já o paciente irá acessar a área de resultado do exame via código gerado na hora do exame, pelo website. Esse código terá uma complexidade de caracteres alta e o paciente além do código deverá preencher outro campo com algum dado pessoal para que seja seguro que ninguém além do próprio paciente, consiga verificar o resultado do seu exame.

# Análise dos Requisitos

## Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Caso de Uso

## Descrição dos Atores

Atores presentes no sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Ator | Descrição |
| Paciente | Verificar resultado de exames online e tirar duvida numa área do website. |
| Gestor | Cadastrar pacientes, gerar relatório de exames, gerar prontuário digital do paciente, responder duvidas de pacientes e gerar código para verificação de exames. |
| Administrador | Cadastrar gestores, administrar o sistema e liberar visualização do sistema de acordo com o nível de usuário. |

## Descrição dos Casos de Uso

Tabela Caso de Uso UC01

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC01- Verificar resultado do exame online |
| **Resumo:** | Verificar resultado do exame via website |
| **Ator Principal:** | Paciente |
| **Pré-condição** | Inserir código de identificação do exame |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator paciente insere o código de identificação no website.  FP02 – Após código ser inserido paciente visualizara resultado do exame, caso exame esteja pronto paciente continua a operação.  FP03 – Cliente visualiza exame diretamente na tela podendo imprimir ou retirar diretamente na clínica, dependendo do exame.  FP04 – Fim caso de uso.    **Fluxo Alternativo:** FA01 – Exame não está pronto.  FA02.1 – Paciente recebe uma notificação na tela indicando que o exame ainda não esta pronto.  FA02.2 – Retorna ao passo FP01. | |

Tabela Caso de Uso UC02

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC02- Cadastrar pacientes no sistema |
| **Resumo:** | Cadastrar pacientes no sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | Requisitar dados do paciente |
| **Pós-condição** | Gerar código de verificação de exame |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator gestor cadastra um paciente no sistema.  FP02 – Gestor requisita informações pessoais do paciente: Nome, RG, CPF, Data de Nascimento, Endereço, Telefone para contato, Convênio.  FP03 – Paciente cadastrado e as informações são salvas no banco de dados.  FP04 – Fim caso de uso.  **Fluxo Alternativo:** FA01 – Usuário já existe.  FA02.1 – Recebe uma notificação de que o usuário já esta cadastrado no sistema.  FA02.2 – Retorna ao passo FP02.  FA02 – CPF com formato incorreto.  FA02.1 – Gestor informa CPF com formato incorreto.  FA02.2 – Aparece uma mensagem de erro na tela do sistema.  FA02.3 – Retorna ao passo FP02. | |

Tabela Caso de Uso UC03

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC03- Gerar relatórios de fluxo de exames |
| **Resumo:** | Gerar relatórios de fluxo de exames |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** |  |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator gestor deseja gerar um relatório de fluxo de exame.  FP02 – Gestor acessa área de relatório.  FP03 – Seleciona o período que ele deseja verificar o fluxo de exames.  FP04 – Sistema busca informações e relatório é gerado na tela.  FP05 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC04

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC04- Gerar prontuário digital do paciente |
| **Resumo:** | Gerar prontuário digital do paciente |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | Ter paciente cadastrado no sistema |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator gestor deseja gerar um prontuário digital do paciente.  FP02 – Gestor acessa área de prontuário digital.  FP03 – Seleciona o paciente que deseja criar um prontuário digital.  FP04 – Sistema busca informações sobre paciente e gera prontuário.  FP05 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC05

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC05- Cadastrar Gestores |
| **Resumo:** | Cadastrar Gestores |
| **Ator Principal:** | Administrador |
| **Pré-condição** |  |
| **Pós-condição** | Gestor cadastrado |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator administrador deseja cadastrar um gestor no sistema.  FP02 – Administrador requisita informações do funcionário que será cadastrada como gestor: Nome, RG, CPF, Data de Nascimento.  FP03 – Funcionário é cadastrado no sistema.  FP04 – Ativa caso de uso “Liberar visualização de acordo com o nível de usuário”.  FP05 – Fim caso de uso.  **Fluxo Alternativo:** FA01 – CPF com formato incorreto.  FA02.1 – Gestor informa CPF com formato incorreto.  FA02.2 – Aparece uma mensagem de erro na tela do sistema.  FA02.3 – Retorna ao passo FP02. | |

Tabela Caso de Uso UC06

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC06- Tirar duvidas |
| **Resumo:** | Tirar dúvidas com gestor |
| **Ator Principal:** | Paciente |
| **Pré-condição** |  |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator paciente deseja retirar uma dúvida com um gestor.  FP02 – Paciente acessa o website e vai para a área de contato/duvidas.  FP03 – Um formulário com sua dúvida é preenchido e enviado.  FP04 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC07

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC07- Responder duvidas |
| **Resumo:** | Responder duvidas de pacientes |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | Receber uma dúvida. |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator gestor deseja responder uma dúvida de um paciente.  FP02 – Gestor acessa área do sistema para dúvidas.  FP03 – Gestor seleciona uma das dúvidas pendentes.  FP04 – Duvida é analisada e respondida.  FP05 – Resposta é enviada para o e-mail do paciente.  FP06 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC08

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC08- Gerar código de verificação de exame |
| **Resumo:** | Gerar código de verificação de exame |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | Paciente cadastrado no sistema |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator gestor deseja gerar um código de verificação de exame.  FP02 – Gestor seleciona o paciente que deseja gerar um código.  FP03 – Código é gerado na tela.  FP04 – Código é impresso e entregue para o paciente.  FP05 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC09

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC09- Liberar visualização de acordo com nível de usuário |
| **Resumo:** | Liberar visualização de acordo com nível de usuário |
| **Ator Principal:** | Administrador |
| **Pré-condição** | Inserir código de identificação do exame |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator administrador deseja liberar a visualização de acordo com as funções que um usuário terá no sistema.  FP02 – Administrador analisa as funções que um usuário terá no sistema.  FP03 – Acesso é liberado de acordo com as funções.  FP04 – Fim caso de uso. | |

Tabela Caso de Uso UC10

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC10- Login |
| **Resumo:** | Logar no sistema de gerenciamento da clínica |
| **Ator Principal:** | Gestor e Administrador |
| **Pré-condição** |  |
| **Pós-condição** | Logado no sistema |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator Gestor ou Administrador deseja logar no sistema  FP02 – Gestor/Administrador digita o login e a senha  FP03 – Gestor/Administrador loga no sistema  FP04 – Fim caso de uso  **Fluxo Alternativo:** FA01 – Usuário não existe.  FA02.1 – Usuário recebe uma notificação de que o usuário não existe.  FA02.2 – Retorna ao passo 2  FA02 – Senha incorreta  FA02.1 – Usuário recebe uma notificação de que a senha esta incorreta.  FA02.2 – Retorna ao passo 2 | |

Tabela Caso de Uso UC11

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC11- Logout |
| **Resumo:** | Fazer logout do sistema de gerenciamento da clínica |
| **Ator Principal:** | Gestor e Administrador |
| **Pré-condição** | Estar logado no sistema |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**: FP01 – Este caso de uso se inicia quando o ator Gestor ou Administrador deseja fazer logout do sistema  FP02 – Gestor/Administrador clica no botão sair que esta na tela do sistema.  FP04 – Fim caso de uso | |

## Delimitando o Escopo do Sistema

Tabela Escopo do Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Razão da Escolha |
| UC01- Verificar resultado do exame online | Praticidade para o paciente |
| UC02- Cadastrar pacientes no sistema | Controle de pacientes para a clinica |
| UC03- Gerar relatórios de fluxo de exames | Controle para gestão de exames da clinica |
| UC04- Gerar prontuário digital do paciente | Controle das informações medicas e exames de cada paciente |
| UC05- Cadastrar Gestores | Permitir o acesso a funcionários |
| UC06- Tirar duvidas | Disponibilizar meio de contato para o cliente tirar as dúvidas |
| UC08- Gerar código de verificação de exame | Permitir ao paciente acesso e acompanhamento online aos resultados de exames |
| UC09- Liberar visualização de acordo com nível de usuário | Permitir ao administrador escolher o nível de visibilidade de cada usuário gestor |
| UC10- Login | Logar no sistema. |
| UC11- Logout | Sair(fazer logout) do sistema. |

# Projeto do Software

## Diagrama de Comunicação

Na primeira fase de nossa implementação foram construídos diagramas de comunicação para cada caso de uso presente no sistema.

### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <xxxxxx>

<Represente aqui o diagrama de comunicação para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <yyyyy>

<Represente aqui o diagrama de comunicação para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <zzzzz>

<Represente aqui o diagrama de comunicação para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

## Diagrama de Classes

A partir das classes de analise obtidas na fase anterior do projeto (primeiro bimestre) associadas a analise dos diagramas de comunicação descritos no item anterior, é possível criar o Diagrama de Classes. Os próximos itens deste capitulo apresentam o diagrama de classe de nosso sistema.

<Observe que, dependendo do numero de classes geradas, é possível que o diagrama de classe não possa ser representado em juma única pagina, nesse cenário divida seu diagrama em pacotes coesos e os apresente em diversas paginas.

Importante: considere atributos, metodos, visibilidade e associações para as classes apresentadas.>

### Pacote <nome do Pacote>

<nome da Classe>

<nome da Classe>

Figura 10 - Diagrama de classe para pacote <nome do pacote>

### Pacote <nome do Pacote>

# TesteUnitário

Descreva neste tópico o resultado dos testes realizados apresentando evidencias da execução, erros encontrados e soluções propostas.

### Relatório de testes para o Caso de Uso <xxxxxx>

<Represente aqui o resultado dos teses de unidade para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

### Relatório de testes para o Caso de Uso <yyyyy>

<Represente aqui o resultado dos teses de unidade para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

### Relatório de testes para o Caso de Uso <zzzzz>

<Represente aqui o resultado dos teses de unidade para o cenário “Fluxo Básico” do caso de uso.>

# Conclusão

Síntese final do trabalho, a conclusão constitui-se de uma resposta à hipótese enunciada na introdução.

Deve-se ressaltar o escopo da implementação realizada (casos de uso selecionados para implementação por exemplo) e definir funcionalidades que devam ser cobertas na evolução do sistema.

Não se permite a inclusão de dados novos nesse capítulo.

# Bibliografia

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade.**Fundamentos de metodologiacientífica**. São Paulo: Atlas, 2007.

VERIS FACULDADES.**Manual paraNormalização de Trabalhos Acadêmicos***.* São Paulo, 2009.

# Anexo A