INSTITUTO FEDERAL GOIANO

CAMPUS IPORÁ

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

JAQUELINE LOPES ARAÚJO

Sistema de Gerenciamento de Aparelhos Didáticos do IF Goiano – Campus Iporá

Trabalho apresentado como requisito parcial das disciplinas de Análise e Modelagem de Sistema II, Administração de Banco de Dados, e Linguagem de Programação II, do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistema relativo ao 2º semestre de 2016.

Orientadores: Lívia Mancine Coelho de Campos, Amivaldo Batista dos Santos, e Wesley Flávio de Miranda

Iporá - GO

Dezembro, 2016

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**Siglas Descrição**

SUAP Sistema Unificado de Administração Pública

**INTRODUÇÃO**

Este documento tem como propósito mostrar através de diagramas, a forma com que o problema encontrado será solucionado por meio do software proposto. O software em questão tem como objetivo realizar o cadastro de equipamentos eletrônicos, possibilitando assim o seu controle de entrada e saída e ainda um controle de estoque dos aparelhos, visto que desta forma solucionaria o problema, que atualmente é realizar o controle de entrada e saída de aparelhos na assistência de alunos, pois este processo é realizado de forma manual em tabela impressa.

**TABELA DE REVISÕES**

| Versão | Principais Autores | Descrição da Versão | Data de Término |
| --- | --- | --- | --- |
| V 1.0 | Jaqueline | Finalização de implementação dos módulos. | 28/11/2016 |

Tabela – Tabela de Revisões

**ÍNDICE**

Conteúdo

[Conteúdo 5](#_Toc470156704)

[1 LISTA DE ELEMENTOS GRÁFICOS 7](#_Toc470156705)

[1.1 LISTA DE TABELAS 7](#_Toc470156706)

[1.2 LISTA DE FIGURAS 8](#_Toc470156707)

[2 Gerência do Projeto 9](#_Toc470156708)

[2.1 Cronograma de Atividades 9](#_Toc470156709)

[2.2 Relatório de Progresso 10](#_Toc470156710)

[2.2.1 Relatório de Progresso 10](#_Toc470156711)

[3 Modelagem do Negócio 12](#_Toc470156712)

[3.1 Ata de Reunião 12](#_Toc470156713)

[3.1.1 Ata n.º 01 12](#_Toc470156714)

[3.2 Descrição do Negócio 13](#_Toc470156715)

[3.3 Lista de Regras de Negócio 14](#_Toc470156716)

[3.4 Definição do Problema 14](#_Toc470156717)

[3.5 Objetivo do Software 14](#_Toc470156718)

[3.6 Escopo do Software 15](#_Toc470156719)

[3.7 Clientes Alvo 15](#_Toc470156720)

[3.8 Lista de Requisitos 15](#_Toc470156721)

[4 Requisitos 16](#_Toc470156722)

[4.1 Especificação de Requisitos n.º 01 16](#_Toc470156723)

[4.1.1 Descrição do Requisito R01 16](#_Toc470156724)

[4.1.2 Descrição do Requisito R02 16](#_Toc470156725)

[4.1.3 Descrição do Requisito R03 16](#_Toc470156726)

[4.1.4 Descrição do Requisito R04 16](#_Toc470156727)

[4.1.5 Descrição do Requisito R05 17](#_Toc470156728)

[4.1.6 Descrição do Requisito R06 17](#_Toc470156729)

[4.1.7 Descrição do Requisito R07 17](#_Toc470156730)

[5 Modelagem de Casos de Uso 18](#_Toc470156731)

[5.1 Diagrama Geral de Casos de Uso 18](#_Toc470156732)

[5.2 Relação dos Atores 18](#_Toc470156733)

[5.2.1 Administrador 18](#_Toc470156734)

[5.2.2 Gerência de Ensino 19](#_Toc470156735)

[5.2.3 Assistente de alunos 19](#_Toc470156736)

[5.3 Detalhamento de Casos de Uso 19](#_Toc470156737)

[5.3.1 Caso de Uso 19](#_Toc470156738)

[5.3.2 Diagrama de Atividades 23](#_Toc470156739)

[6 Matriz de Relacionamento 26](#_Toc470156740)

[6.1 Requisitos Funcionais x Regras de Negócio 26](#_Toc470156741)

[6.2 Requisitos Funcionais x Requisitos Funcionais 26](#_Toc470156742)

[7 Modelagem 27](#_Toc470156743)

[7.1 Diagrama de Classes 27](#_Toc470156744)

[7.2 Diagrama de Sequência 28](#_Toc470156745)

[7.3 Layout da Interface 30](#_Toc470156746)

[8 Testes 35](#_Toc470156747)

[8.1 Plano de Testes a partir de Caso de Uso 35](#_Toc470156748)

[9 Conclusão 35](#_Toc470156749)

[10 Referências 35](#_Toc470156750)

# LISTA DE ELEMENTOS GRÁFICOS

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de Revisões 4

Tabela 2 – Cronograma de Atividades 9

Tabela 3 - Relatório Semanal de Progresso 10

Tabela 4 - Relatório de Progresso 12

Tabela 5 – Ata de Reunião n.º 01 13

Tabela 6 – Lista de Regras de Negócio 14

Tabela 7 – Clientes Alvo 15

Tabela 8 – Tabela de Especificação do Requisito R01 16

Tabela 9 – Tabela de Especificação do Requisito R02 16

Tabela 10 – Tabela de Especificação do Requisito R03 16

Tabela 11 – Tabela de Especificação do Requisito R04 17

Tabela 12 – Tabela de Especificação do Requisito R05 17

Tabela 13 – Tabela de Especificação do Requisito R06 17

Tabela 14 – Tabela de Especificação do Requisito R07 17

Tabela 15 – Detalhamento do Caso de Uso 01 19

Tabela 16 – Detalhamento do Caso de Uso 02 20

Tabela 17 – Detalhamento do Caso de Uso 03 20

Tabela 18 – Detalhamento do Caso de Uso 04 21

Tabela 19 – Detalhamento do Caso de Uso 05 21

Tabela 20 – Detalhamento do Caso de Uso 06 22

/ 6 Tabela 21 – Plano de teste a partir do caso de uso Gerenciar Reservas 35

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama Geral de Casos de Usos 18

Figura 2 – Diagrama de Atividades – Manter Gerência de Ensino. 23

Figura 3 – Diagrama de Atividades – Manter Assistente de Alunos. 24

Figura 4 – Diagrama de Atividades – Realizar cadastro de Docente, Cadastrar equipamentos, Gerenciar reserva, Verificar status dos equipamentos, e Controlar estoque. 25

Figura 5 – Matriz Regra de negócio x Requisito Funcionais 26

Figura 6 – Matriz de Requisitos Funcionais x Requisitos Funcionais. 26

Figura 7 – Diagrama de Classes 27

Figura 8 - DS do Método cadastrar Assistente de Alunos 28

Figura 9 - DS do Método cadastrar Docente 28

Figura 10 - DS do Método cadastrar equipamentos 29

Figura 11 - DS do Método cadastrar gerência de ensino 30

Figura 12 - Interfacepara tela inicial – Sistema geral 30

Figura 13 - Interfacepara tela de login 31

Figura 14 - Interfacepara tela inicial do Administrador 32

Figura 15 - Interfacepara tela de controle de estoque – Assistente de Alunos 32

Figura 16 - Interfacepara tela inicial do assistente de alunos após logado 33

Figura 17 - Interfacepara tela inicial da gerencia de ensino após logada 33

Figura 18 - Interfacepara tela de cadastro de um novo usuário 34

Figura 19 - Interfacepara tela de realização de reservas – Docente 34

# Gerência do Projeto

## Cronograma de Atividades

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Previsão** | **Entrega** | |
| Fazer o preenchimento da ata de reunião realizada. | 07/08/2016 | 13/08/2016 |
| Elaborar descrição do negócio | 14/08/2016 | 20/08/2016 |
| Elaborar regras de negócio do software | 21/08/2016 | 27/09/2016 |
| Definir o problema e o escopo do software | 28/08/2016 | 03/09/2016 |
| Definir público alvo e listar os requisitos | 04/09/2016 | 10/09/2016 |
| Concluir lista de requisitos e fazer a especificação deles. | 11/09/2016 | 17/09/2016 |
| Realizar modelagem de casos de uso, e relacionamento dos atores. | 18/09/2016 | 24/09/2016 |
| Elaborar o detalhamento dos casos de uso, e diagrama de caso de uso | 25/09/2016 | 01/10/2016 |
| Elaborar diagramas de atividades e matriz de relacionamentos | 02/10/2016 | 08/10/2016 |
| Elaboração e conclusão da modelagem conceitual | 09/10/2016 | 15/10/2016 |
| Elaborar realização dos casos de uso e diagrama de sequencia | 16/10/2016 | 22/10/2016 |
| Iniciar elaboração do layout das interfaces | 23/10/2016 | 29/10/2016 |
| Concluir elaboração do layout das interfaces | 23/10/2016 | 29/10/2016 |
| Elaborar diagrama geral de classes de projeto | 30/10/2016 | 05/11/2016 |
| Revisar diagramas conforme codificação | 06/11/2016 | 12/11/2016 |
| Alteração nos diagramas de caso de uso e detalhamento dos casos de uso | 13/11/2016 | 19/11/2016 |
| Início dos testes de software | 20/11/2016 | 26/11/2016 |
| Conclusão dos testes de software | 27/11/2016 | 28/11/2016 |

Tabela – Cronograma de Atividades

## Relatório de Progresso

### Relatório de Progresso

Tabela - Relatório Semanal de Progresso

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Relatório Semanal de Progresso –** | **Período** | **Atividade Planejada** | **Atividade Realizada** | **Planejamento para o próximo período** | **Avaliação do Período de Trabalho pelo professor** |
| **Nº 01** | 07/08/2016 à 13/08/2016 | Realizar preenchimento da ata de reunião realizada. | Preenchimento da ata de reunião | Elaborar descrição do negócio | **Tarefa concluída.** |
| **Nº 02** | 14/08/2016 à 20/08/2016 | Elaborar descrição do negócio | Elaboração da descrição do negócio | Elaborar regras de negócio do software | **Corrigido e solicitado às alterações** |
| **Nº 03** | 21/08/2016 à 27/08/2016 | Elaborar regras de negócio do software | Elaboração das regras de negócio de software | Definir o problema e o escopo do software | **25/08 – Tarefa realizada.** |
| **Nº 04** | 28/08/2016 à 03/09/2016 | Definir o problema e o escopo do software | Definição do problema e do escopo do software. | Definir público alvo e listar os requisitos |  |
| **Nº 05** | 04/09/2016 à 10/09/2016 | Definir público alvo e listar os requisito | Definição de público alvo e listagem de requisitos | Concluir lista de requisitos e fazer especificação deles |  |
| **Nº 06** | 11/09/2016 à 17/09/2016 | Concluir lista de requisitos e fazer especificação deles | Conclusão da lista de requisitos e especificação deles | Realizar modelagem de casos de uso e relacionamento dos atores |  |
| **Nº 07** | 18/09/2016 à 24/09/2016 | Realizar modelagem de casos de uso e relacionamento dos atores | Realização da modelagem dos casos de uso e relacionamento dos atores | Elaborar o detalhamento dos casos de uso e diagrama de caso de uso. |  |
| **Nº 07** | 25/09/2016 à 01/10/2016 | Elaborar o detalhamento dos casos de uso e diagrama de caso de uso. | Elaboração do detalhamento dos casos de uso e diagrama de caso de uso | Elaborar diagrama de atividades e matriz de relacionamento |  |
| **Nº 08** | 02/10/2016 à 08/10/2016 | Elaborar diagrama de atividades e matriz de relacionamento | Elaboração do diagrama de atividades e matriz de relacionamento | Elaborar e concluir modelagem conceitual |  |
| **Nº 09** | 09/10/2016 à 15/10/2016 | Elaborar e concluir modelagem conceitual | Elaboração e conclusão da modelagem conceitual | Elaborar realização dos casos de uso e diagrama de sequencia |  |
| **Nº 10** | 16/10/2016 à 22/10/2016 | Elaborar realização dos casos de uso e diagrama de sequencia | Elaboração da realização dos casos de uso e diagrama de sequencia | Iniciar elaboração do layout das interfaces |  |
| **Nº 11** | 23/10/2016 à 29/10/2016 | Iniciar elaboração do layout das interfaces | Inicio da elaboração do layout das interfaces | Concluir elaboração do layout das interfaces |  |
| **Nº 12** | 30/10/2016 à  05/11/2016 | Concluir elaboração do layout das interfaces | Conclusão da elaboração do layout das interfaces | Elaborar diagrama geral de classes de projeto |  |
| **Nº 13** | 06/11/2016 à  12/11/2016 | Elaborar diagrama geral de classes de projeto | Elaboração do diagrama geral de classes de projeto | Revisar diagramas conforme codificação |  |
| **Nº 14** | 13/11/2016 à  19/11/2016 | Revisar diagramas conforme codificação | Revisão dos diagramas seguindo a codificação | Iniciar realização dos testes de software |  |
| **Nº 15** | 20/11/2016 à  26/11/2016 | Iniciar realização dos testes de software | Inicialização dos testes de software. | Concluir os teste de software |  |
| **Nº 16** | 27/11/2016 à  30/11/2016 | Concluir os teste de software | Conclusão dos testes de software | Entrega da documentação |  |

Tabela - Relatório de Progresso

# Modelagem do Negócio

## Ata de Reunião

### Ata n.º 01

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ATA da Reunião n.º** | | |
| **Data** | **Horário** | **Local** |
| 15/08/2016 | Das 17h02m as 17h47m | IF Goiano – Campus Iporá Bloco VII |
| **Equipe técnica** | Jaqueline Lopes Araújo | |
| **Equipe usuária** | Jaqueline Lopes, Nívia Maria. | |
| **Teor desta reunião** | | |
| 1. A reunião foi realizada no local e na hora agendada. Dado início à reunião, Srta Jaqueline 2.Lopes conduziu a reunião se apresentando e deu início a entrevista com os usuários, para 3.que fosse concluído o levantamento de requisitos final do projeto. A Srta Nivia Maria respondeu a todas as perguntas, e esclareceu as necessidades do 6.local e como espera que o sistema contribua. Os usuários querem um sistema que possa 7.controlar a entrada e saída de equipamentos, e controlar o estoque dos demais materiais. | | |
| **Observação Importante** | | |
| * Técnica usada durante a reunião: entrevista informal e storyboarding; * Contatos: Jaqueline Lopes – [jaqueline.araujo@ifgoiano.edu.br](mailto:jaqueline.araujo@ifgoiano.edu.br); Nívia Maria – nivia.maria@ifgoiano.edu.br; Maíra Cristina – mairacreis@hotmail.com; | | |
| **Requisitos Registrados** | | |
| Gerenciar a reserva de equipamentos;  Controlar estoque de materiais;  Seguir nível de hierarquia no âmbito; | | |
| **Aprovação do documento** | | |
| Assinaturas:  -  - | | |

Tabela – Ata de Reunião n.º 01

## Descrição do Negócio

O negócio em questão trata-se de um software de gerenciamento de reservas de aparelhos eletrônicos, e controle de estoque para o ambiente, onde se encontram os assistentes de alunos, que são os servidores designados para esta função.

Todos os aparelhos disponíveis para empréstimos devem estar devidamente etiquetados, também há a entrega de kits, os quais contém um apagador e canetões. O controle dos empréstimos de aparelhos eletrônicos é realizado manualmente através de uma planilha onde é registrado o nome do professor nos horários que ele deseja utilizar o equipamento. Já o controle de estoque dos materiais dispostos nos kits, é realizado da seguinte forma: o assistente de alunos faz uma verificação semanal (sempre as sextas feira), caso não tenha a quantidade mínima, para canetões 01 caixa e 10 apagadores, é solicitado no almoxarifado. Para tal é expedido uma autorização do setor da gerencia de ensino, permitindo a retirada dos materiais solicitados. Posteriormente os mesmos são entregues aos assistentes de alunos para que sejam utilizados conforme atribuições designadas.

## Lista de Regras de Negócio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificação** | **Regras de Negócio** | **Requisito Associado** |
| RN01 | O assistente de aluno só pode ser cadastrado pelo gerente de ensino. | R02 |
| RN02 | Os empréstimos só podem ser realizados para docente que são cadastrados | R03 |
| RN03 | As reservas podem ser feitas apenas por assistentes de aluno. | R06 |
| RN04 | O controle dos kits é feito de acordo com uma quantidade mínima pré-estabelecida. | R07 |
| RN05 | O cadastro de equipamento, são realizados apenas pelos assistentes de alunos. | R04 |

Tabela – Lista de Regras de Negócio

## Definição do Problema

Atualmente o IF Goiano – Campus Iporá, dispõe de equipamentos eletrônicos e demais materiais didáticos. Contudo estes equipamentos possuem quantidade limitada, o que requer que cada docente reserve antecipadamente. A realização destas reservas é feita de forma manual, o que requer tempo, e está sujeito a e erros. Os assistentes de alunos são responsáveis por manter uma tabela com estas reservas e também pelo controle de entrada e saída de qualquer equipamento, e controle de estoque de kits didáticos, que são compostos por apagadores e canetões.

## Objetivo do Software

O sistema proposto tem como objetivo cadastrar todos os equipamentos eletrônicos do setor de assistência de alunos do Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, que através de empréstimos, são entregues aos docentes que tenha realizado reserva do equipamento anteriormente. Este software realizará também o cadastro de docentes, assistentes de alunos, e gerência de ensino, onde conforme suas devidas hierarquias realizarão suas atividades relacionadas ao empréstimo de equipamentos. Ainda no sistema será possível fazer o controle de estoque dos aparelhos, agilizando o andamento dos setores e funcionários dependentes de empréstimos de equipamentos.

## Escopo do Software

Este software irá atender a demanda de reservas de aparelhos, e possibilitar o controle de estoque materiais didáticos. Ele fará o cadastro da gerencia de ensino, que por sua vez, será responsável por fazer o cadastro dos assistentes de alunos. Os assistentes de alunos podem verificar a disponibilidade de aparelhos, e ainda alterar caso seja necessário adicionar ou excluir algum equipamento, e podem também realizar a reserva de aparelhos quando solicitado por algum docente. O software fará também um cadastro de todos os docentes do Instituto. Apenas os assistentes de alunos, poderão fazer o cadastro dos docentes. No cadastro destes servidores, são solicitados seu nome completo, número do SUAP, e e-mail institucional. Na realização da reserva haverá o horário de entrada, saída, o docente que realizou a retirada do aparelho, o equipamento e identificação do mesmo.

## Clientes Alvo

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | **Definição** |
| **Administrador** | Mantem o cadastro da gerencia de ensino, dos assistentes de alunos, e realiza o cadastro de docentes. |
| **Gerencia de Ensino** | Mantem o cadastro dos assistentes de alunos, podendo alterá-los. |
| **Assistente de alunos** | Realiza cadastro de docentes, gerencia os equipamentos e estoque dos mesmos, e faz o gerenciamento de reservas. |

Tabela – Clientes Alvo

## Lista de Requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| **Identificação** | **Requisito** |
| R01 | Manter gerencia de ensino. |
| R02 | Manter assistente de alunos |
| R03 | Realizar cadastro de docente. |
| R04 | Cadastrar equipamentos |
| R05 | Verificar status de equipamentos |
| R06 | Gerenciar reserva |
| R07 | Controlar quantidade |

Tabela 7 – Lista de Requisitos

# Requisitos

## Especificação de Requisitos n.º 01

### Descrição do Requisito R01

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Manter gerencia de ensino |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Cadastrar a gerencia de ensino, podendo adicionar, alterar e excluir. |
| **Regras de negócio associadas** | RN01. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R01

### Descrição do Requisito R02

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Manter assistente de alunos |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Cadastra assistentes de alunos, podendo adicionar, alterar e excluir. |
| **Regras de negócio associadas** | RN01, RN02. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R02

### Descrição do Requisito R03

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Realizar cadastro de docente. |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Cadastrar docentes, podendo adicionar, alterar ou excluir. |
| **Regras de negócio associadas** | RN03. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R03

### Descrição do Requisito R04

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Cadastrar equipamentos |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Cadastra equipamentos, sendo possível adicionar, alterar ou excluir. |
| **Regras de negócio associadas** | RN06. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R04

### Descrição do Requisito R05

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Verificar status dos equipamentos |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Verifica se o equipamento se está disponível para reserva. |
| **Regras de negócio associadas** | RN04. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R05

### Descrição do Requisito R06

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Gerenciar reserva |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Realiza reservas, podendo adicionar, alterar ou excluir, a sua reserva. |
| **Regras de negócio associadas** | RN05. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R06

### Descrição do Requisito R07

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Controlar quantidade |
| **Tipo** | Funcional |
| **Definição** | Controla estoque, adicionando, alterando e excluindo itens. |
| **Regras de negócio associadas** | RN05. |

Tabela – Tabela de Especificação do Requisito R07

# Modelagem de Casos de Uso

## Diagrama Geral de Casos de Uso

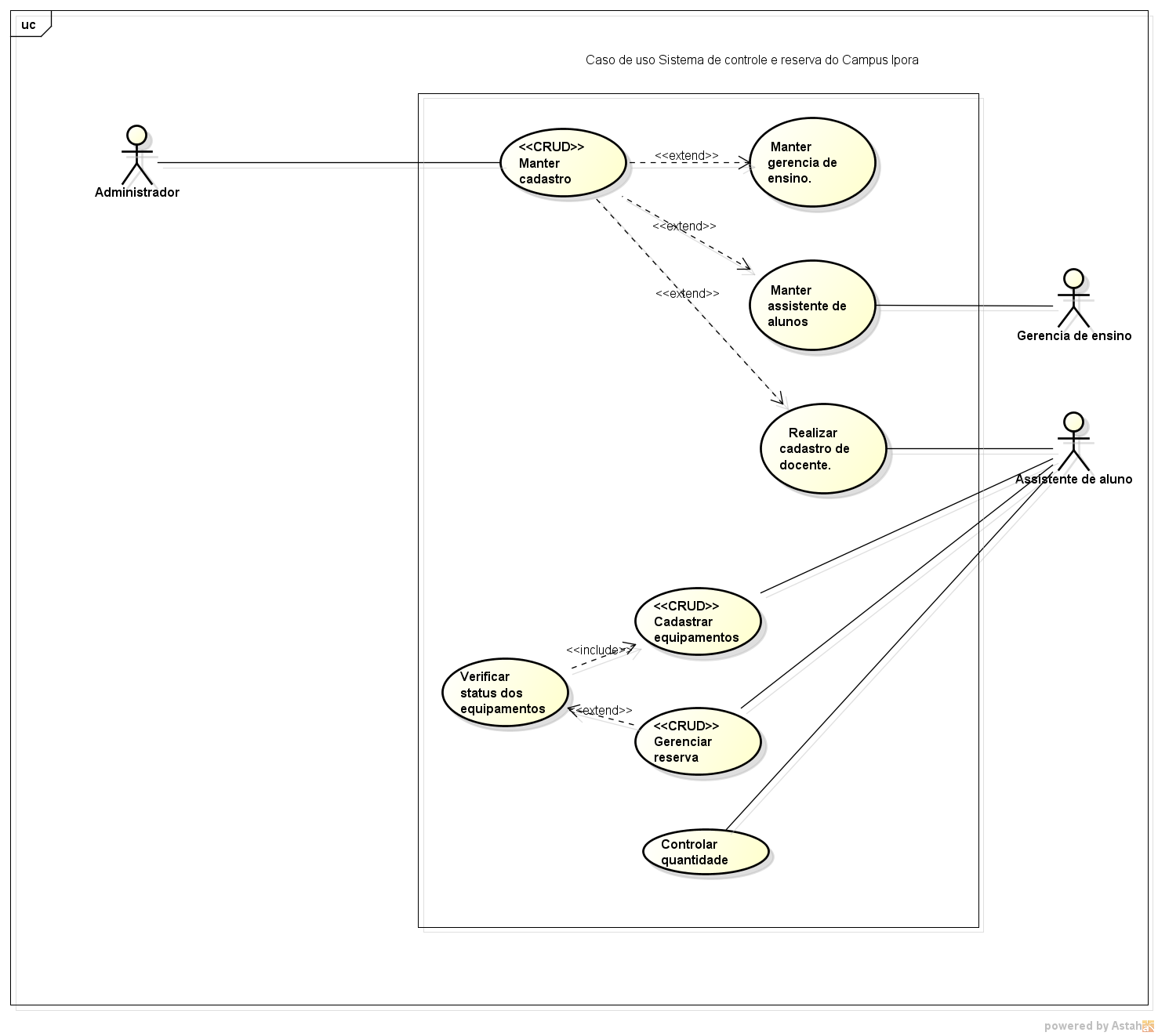


Figura – Diagrama Geral de Casos de Usos

## Relação dos Atores

### Administrador

Esse ator é uma pessoa, e sua responsabilidade é manter: a gerencia de ensino, os assistentes de alunos e realizar o cadastro de docentes no sistema.

### Gerência de Ensino

Este ator é uma pessoa, e sua função é cadastrar os assistentes de alunos.

### Assistente de alunos

Este ator é uma pessoa, e é de sua responsabilidade cadastrar os equipamentos, gerenciar as reservas, e ainda realizar o controle de quantidade do estoque.

## Detalhamento de Casos de Uso

### Caso de Uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Manter gerencia de ensino | |
| **Descrição** | Adiciona, altera ou exclui membro da gerencia de ensino. | |
| **Requisitos Associados** | R01 | |
| **Pré Condições** | É obrigatório que tenha um administrador | |
| **Pós Condições** | O administrador vai cadastrar a gerencia de ensino | |
| **Atores** | Administrador | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de cadastrar a gerencia de ensino 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados | | 1. Abre o formulário de cadastro da gerencia de ensino 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 01

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Manter assistente de aluno | |
| **Descrição** | Adiciona, altera ou exclui um assistente de alunos. | |
| **Requisitos Associados** | R02 | |
| **Pré Condições** | O assistente de aluno deve ser previamente cadastrado pelo gerente de ensino, ou pelo administrador. | |
| **Pós Condições** | O assistente de aluno deve realizar o cadastro do docente, cadastro de equipamentos, e controle de estoque. | |
| **Atores** | Administrador, gerencia de ensino. | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de cadastrar o assistente de alunos. 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados | | 1. Abre o formulário de cadastro do assistente de alunos 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 02

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Realizar cadastro de docente | |
| **Descrição** | O docente é cadastrado pelo assistente de aluno, desde que o assistente de aluno esteja previamente cadastrado. | |
| **Requisitos Associados** | R03 | |
| **Pré Condições** | O assistente de alunos deve estar cadastrado, para que possa adicionar o cadastro de um novo docente. | |
| **Pós Condições** | O docente pode realizar reserva de equipamentos | |
| **Atores** | Administrador, assistente de alunos. | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de cadastrar o (a) docente. 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados | | 1. Abre o formulário de cadastro do docente 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 03

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Cadastrar equipamentos | |
| **Descrição** | Adicionar, altera ou excluir equipamentos. | |
| **Requisitos Associados** | R04 | |
| **Pré Condições** | O assistente de aluno deve ser cadastrado pela gerencia de ensino. | |
| **Pós Condições** | Apenas o assistente de alunos podem realizar reservas para estes aparelhos. | |
| **Atores** | Assistente de alunos. | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de cadastrar um novo equipamento 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados | | 1. Abre o formulário de cadastro de equipamentos. 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 04

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Gerenciar reserva | |
| **Descrição** | Alterar, adicionar, ou excluir uma reserva de aparelhos. | |
| **Requisitos Associados** | R06 | |
| **Pré Condições** | O assistente de alunos deve ter realizado o cadastro dos aparelhos anteriormente. | |
| **Pós Condições** | Efetuar o empréstimo dos aparelhos reservados. | |
| **Atores** | Assistente de alunos. | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de realizar uma nova reserva. 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados | | 1. Abre o formulário de reserva de equipamentos. 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 05

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome e número do Caso de Uso** | Controlar quantidade | |
| **Descrição** | Adicionar, alterar, ou excluir quantidade dos materiais em estoque. | |
| **Requisitos Associados** | R07. | |
| **Pré Condições** | Assistente de alunos, estar cadastrado. | |
| **Pós Condições** | O assistente de alunos, realizar um chamado no almoxarifado, para fazer retirada de novos materiais. | |
| **Atores** | Assistente de alunos. | |
| **Fluxo Principal** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. O ator escolhe a opção de adicionar material no estoque 2. Insere os dados do formulário 3. Confirma os dados 4. O ator escolhe a opção de verificar estoque | | 1. Abre o formulário de controle do estoque 2. Validação dos dados 3. O sistema armazena os dados 4. O sistema verifica os dados, e informa os dados do estoque. |
| **Fluxo Alternativo** | | |
| **Ações Recebidas** | | **Ações Realizadas** |
| 1. Sistema não valida os dados 2. Ator não confirma os dados | | 1. Sistema volta ao passo 2 2. Sistema volta ao passo 2 |

Tabela – Detalhamento do Caso de Uso 06

### Diagrama de Atividades

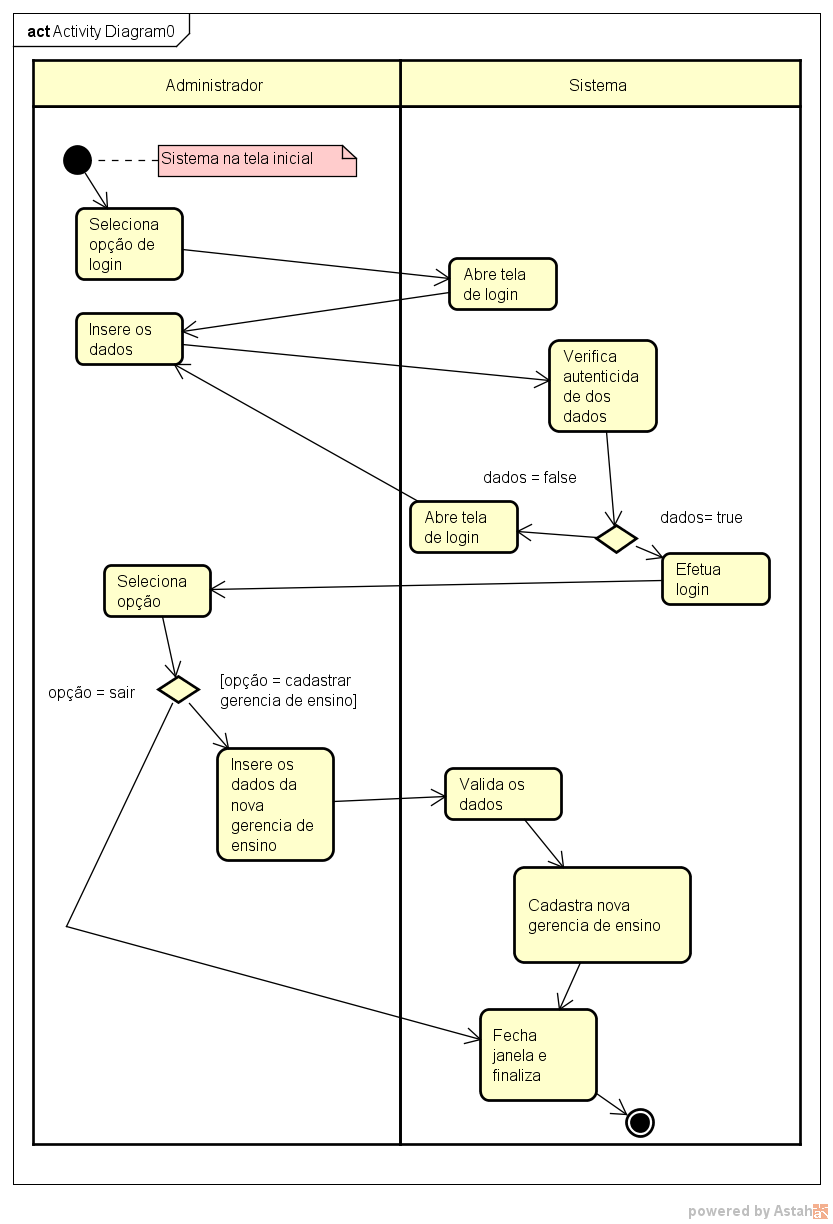


Figura – Diagrama de Atividades – Manter Gerência de Ensino.

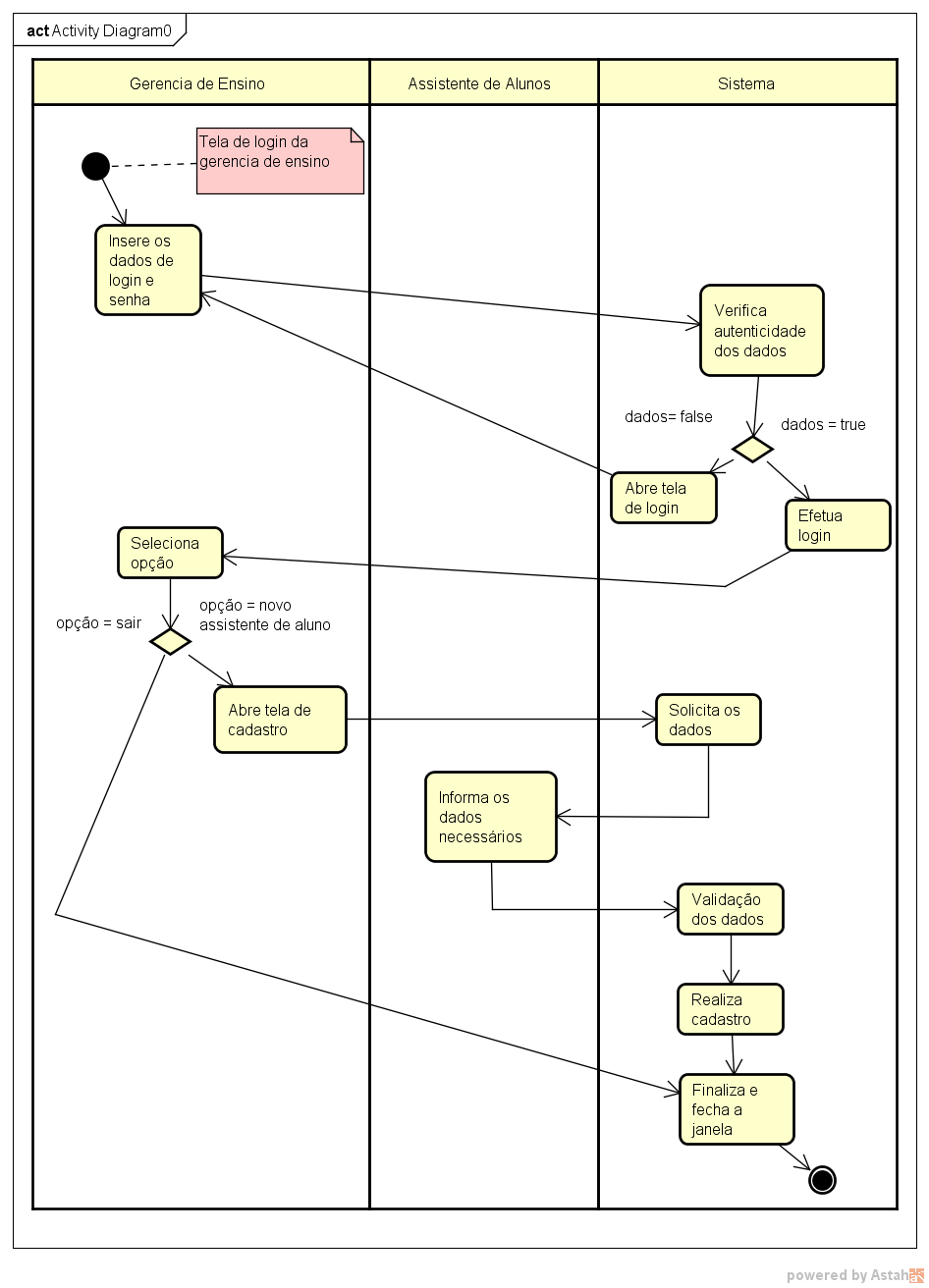


Figura – Diagrama de Atividades – Manter Assistente de Alunos.

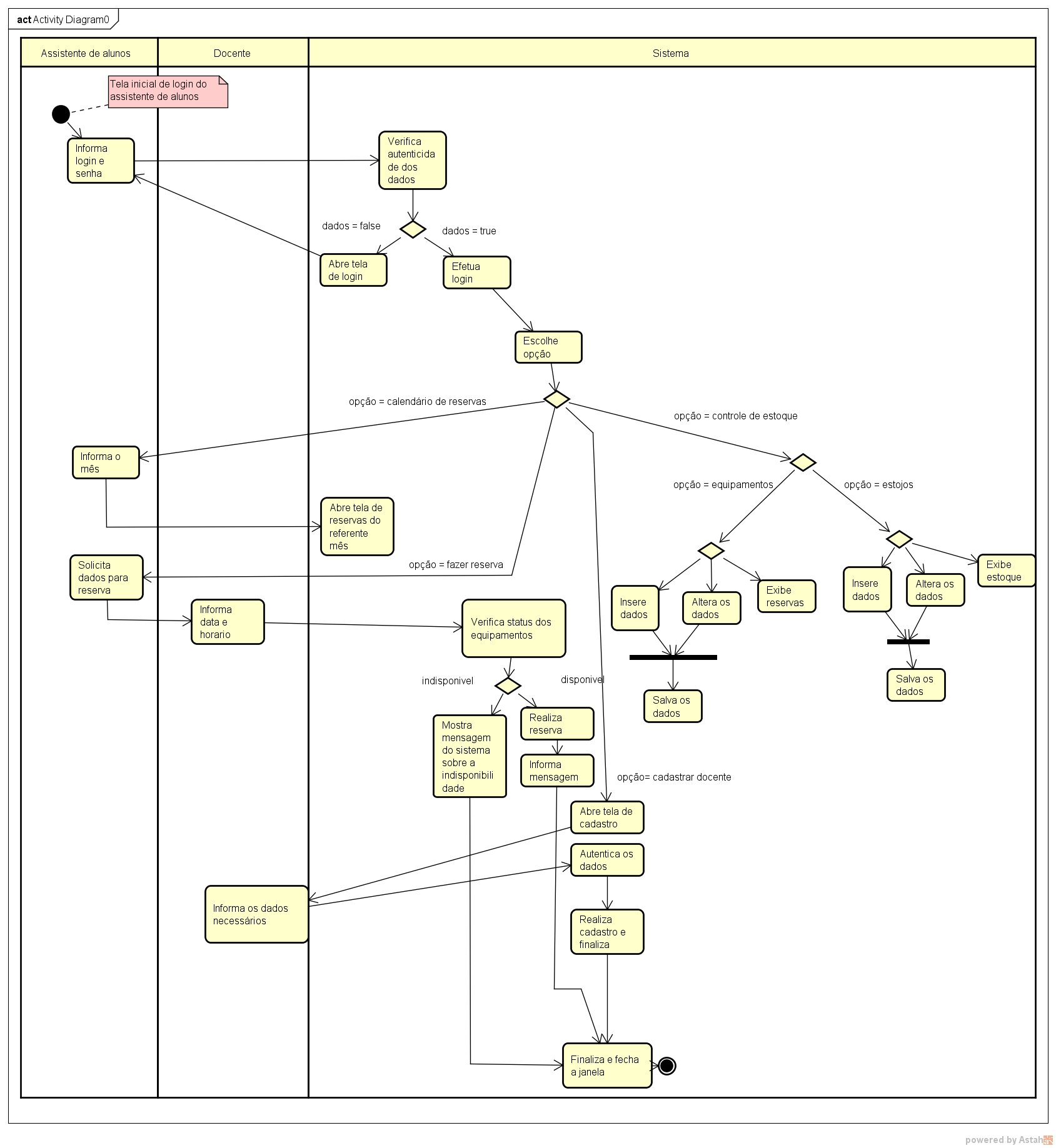


Figura – Diagrama de Atividades – Realizar cadastro de Docente, Cadastrar equipamentos, Gerenciar reserva, Verificar status dos equipamentos, e Controlar estoque.

# Matriz de Relacionamento

## Requisitos Funcionais x Regras de Negócio

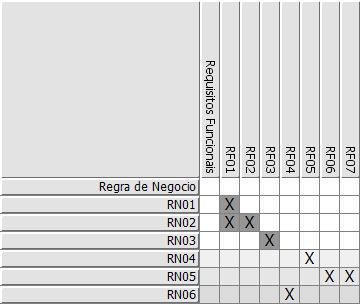


Figura – Matriz Regra de negócio x Requisito Funcionais

## Requisitos Funcionais x Requisitos Funcionais

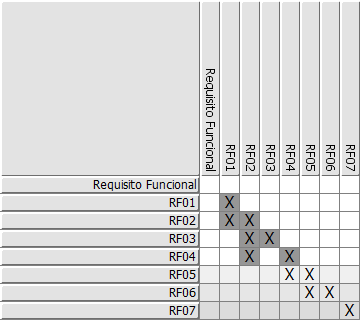


Figura – Matriz de Requisitos Funcionais x Requisitos Funcionais.

# Modelagem

## Diagrama de Classes

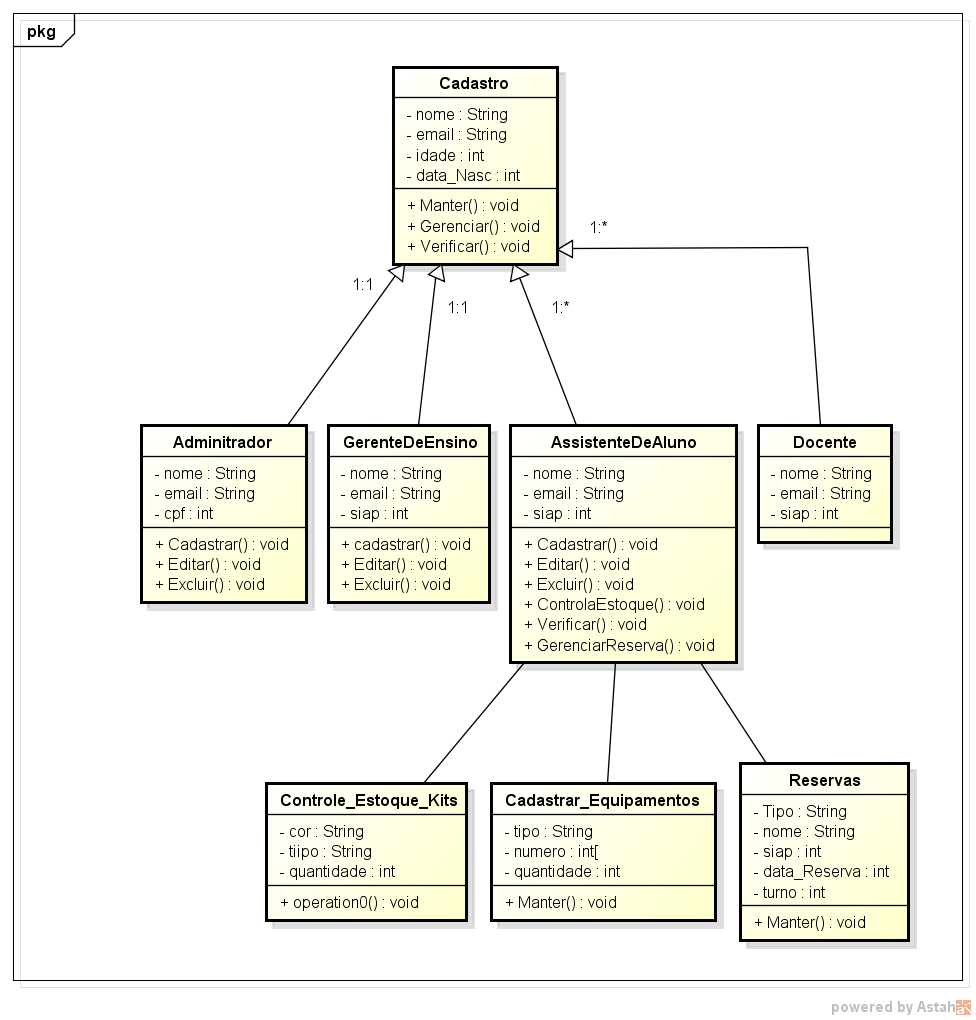


Figura – Diagrama de Classes

## Diagrama de Sequência

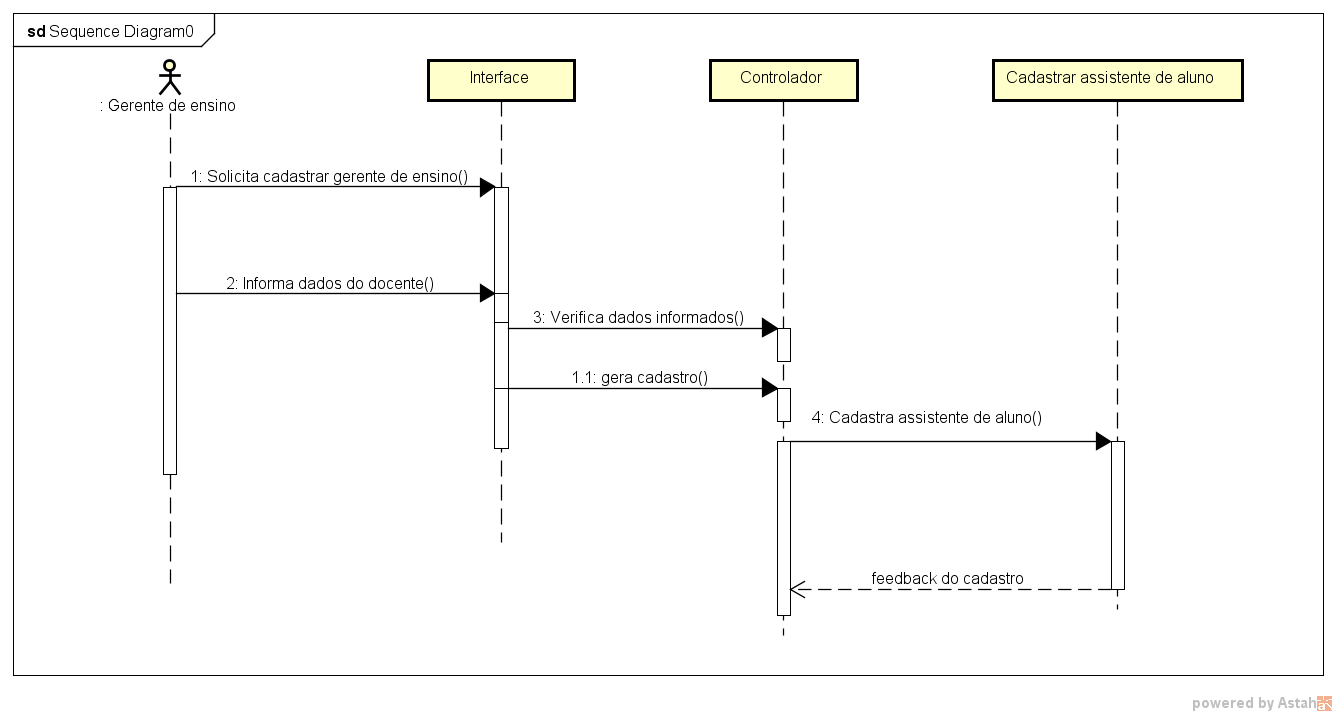


Figura - DS do Método cadastrar Assistente de Alunos

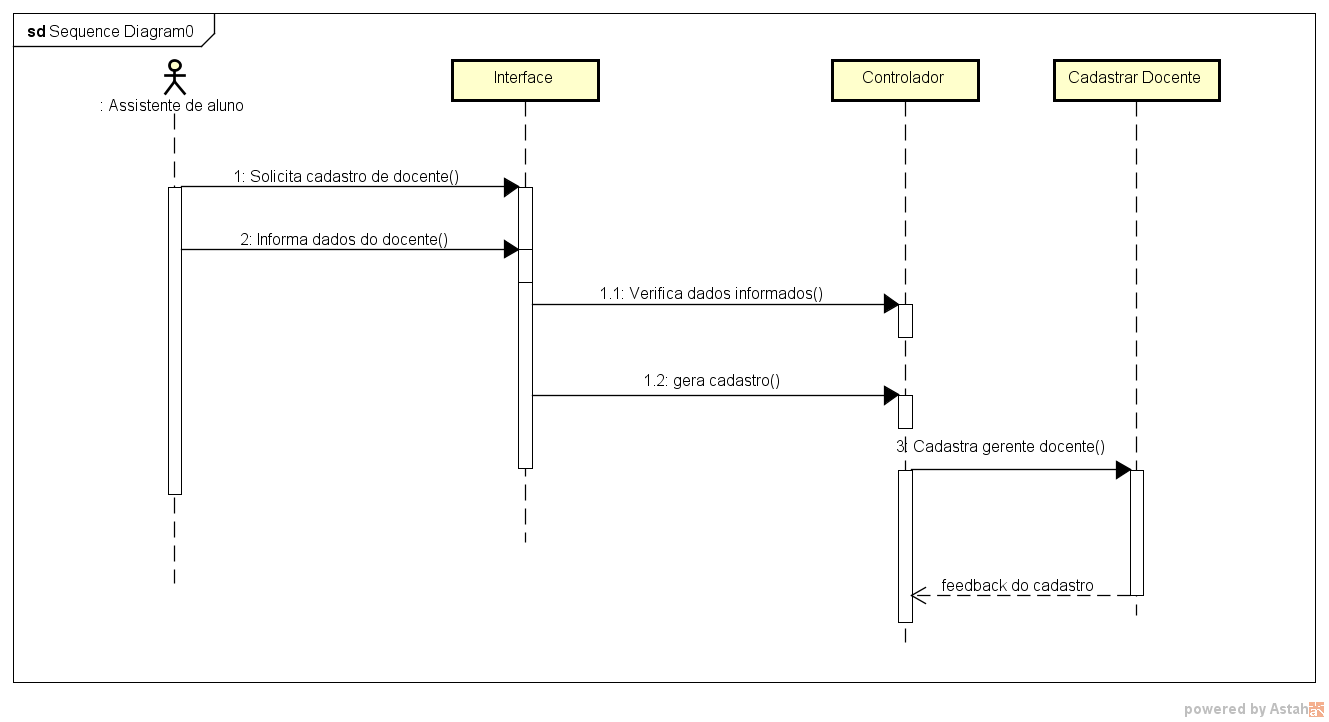


Figura - DS do Método cadastrar Docente

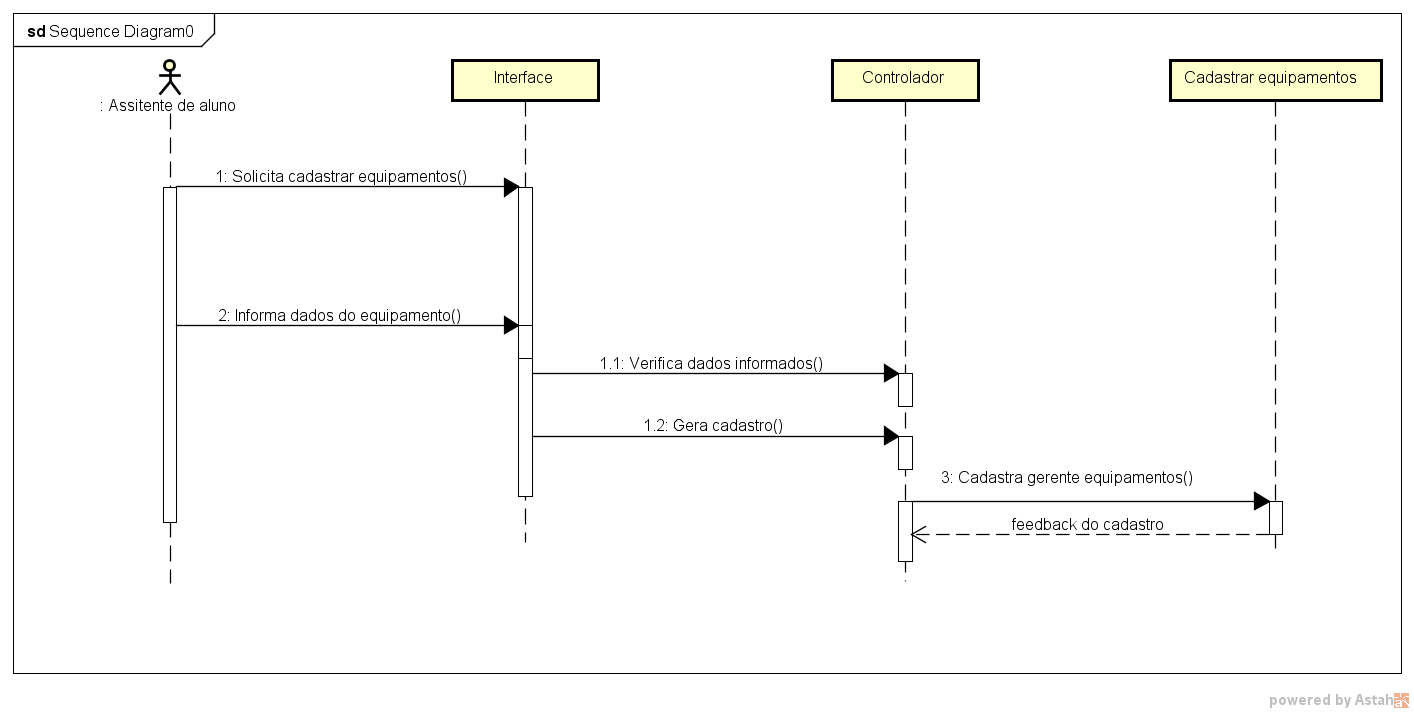


Figura - DS do Método cadastrar equipamentos

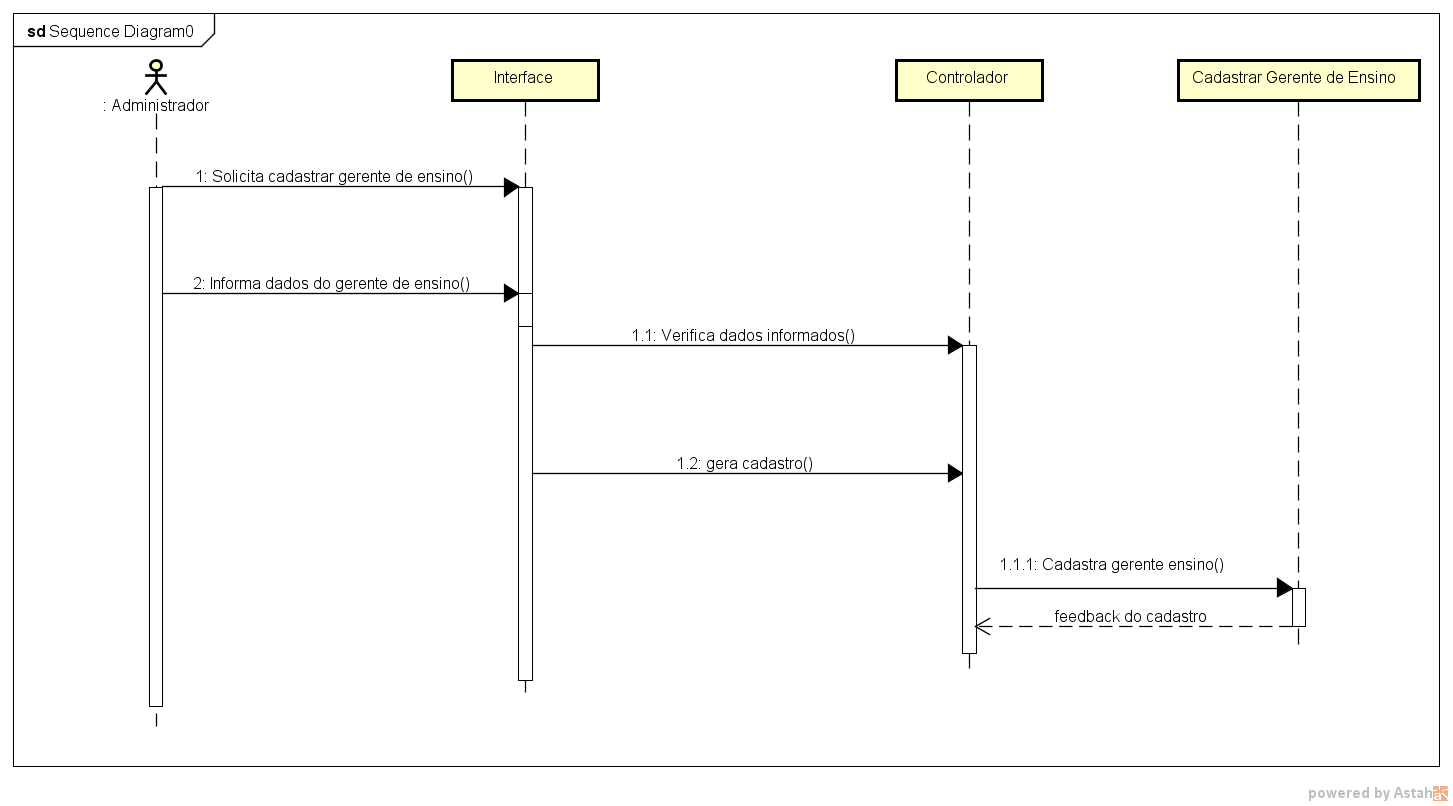


Figura - DS do Método cadastrar gerência de ensino

## Layout da Interface

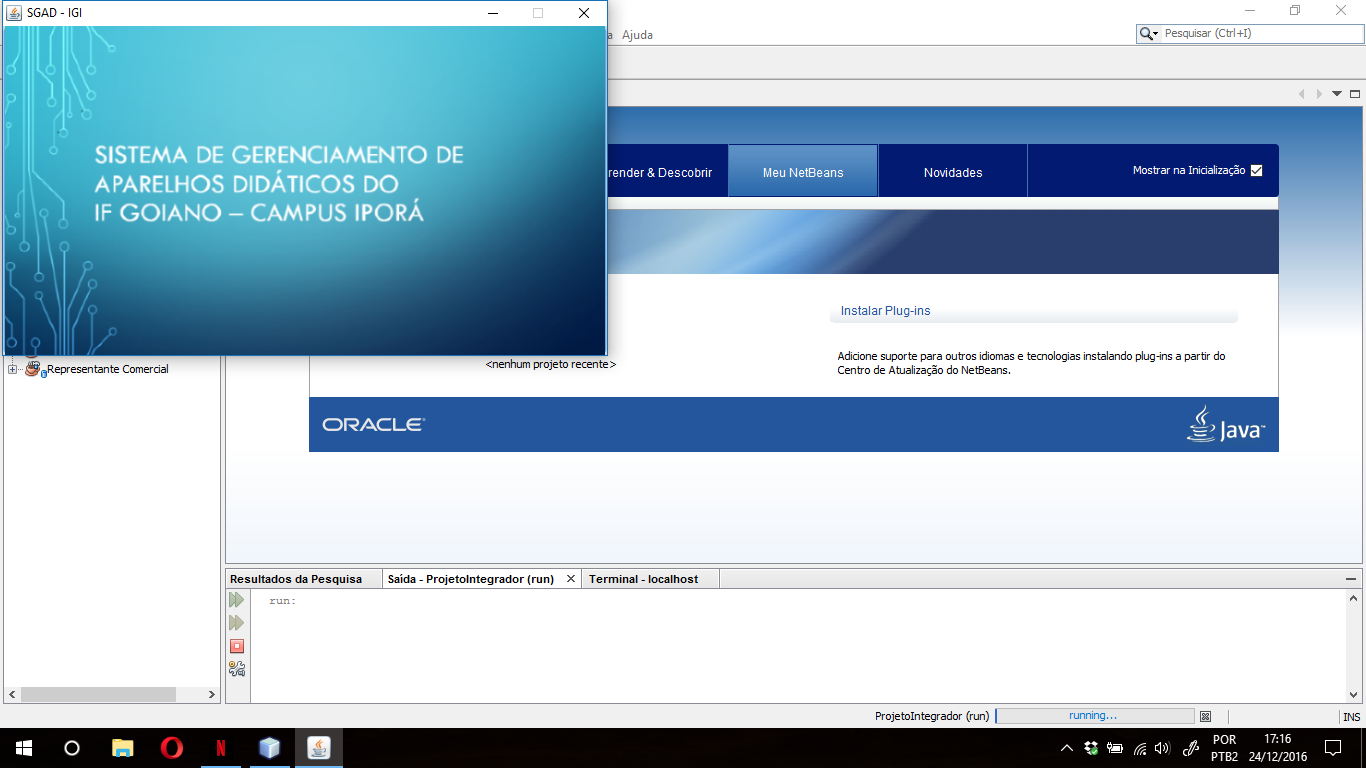


Figura - Interfacepara tela inicial – Sistema geral

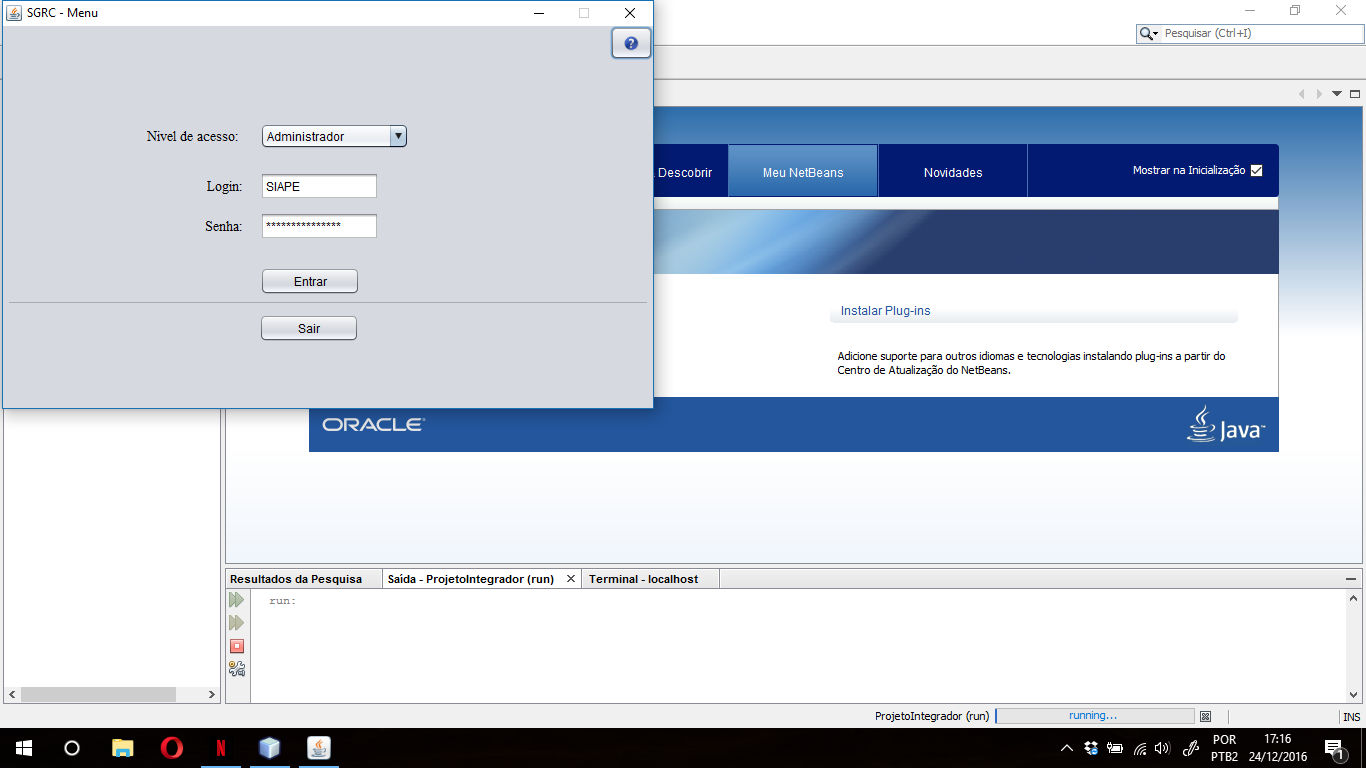


Figura - Interfacepara tela de login

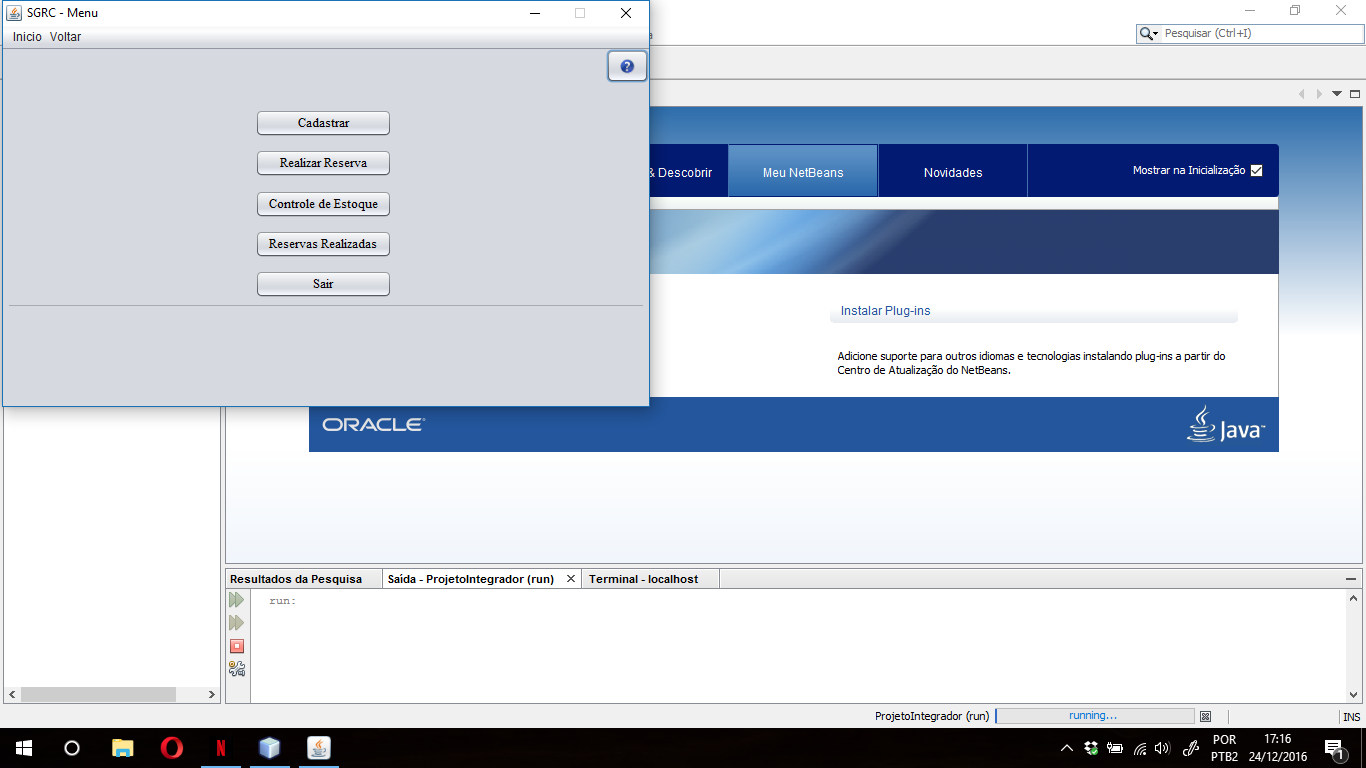


Figura - Interfacepara tela inicial

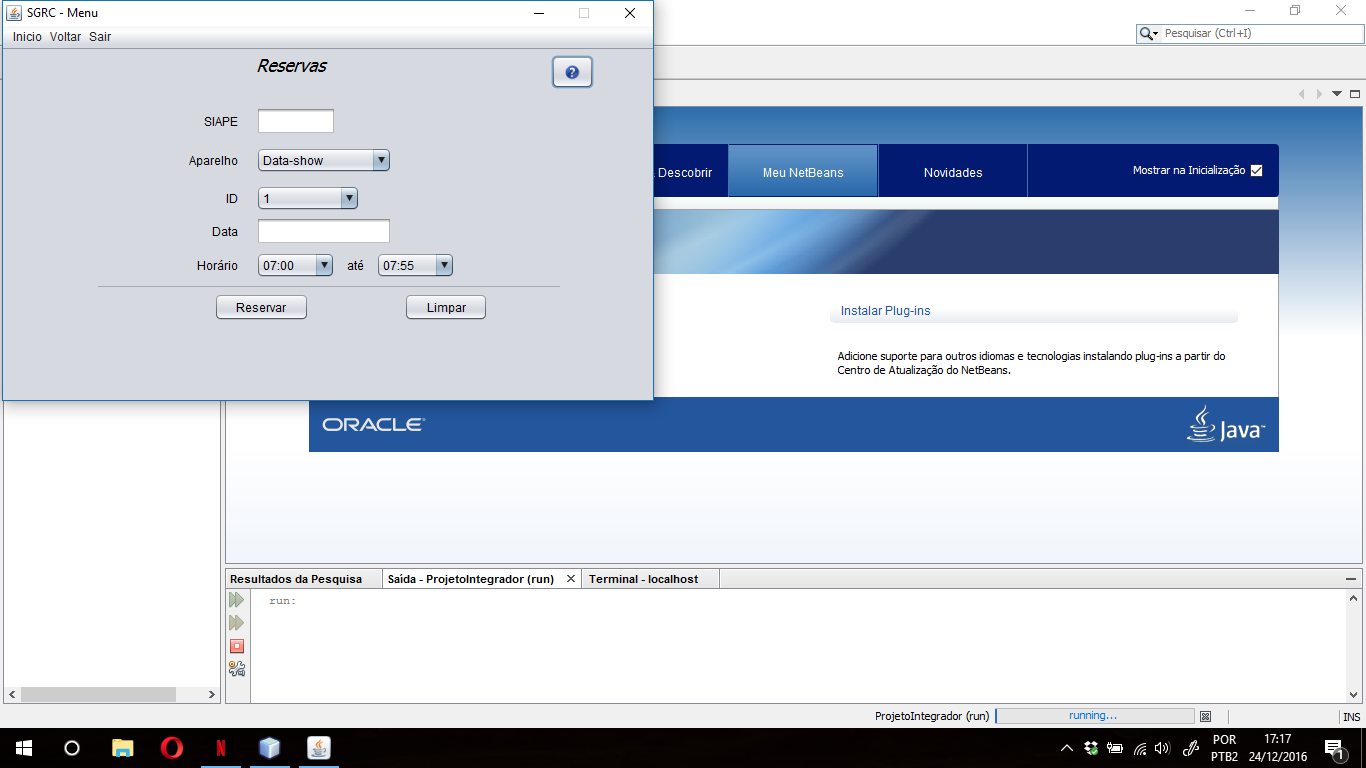


Figura - Interfacepara tela de reservas

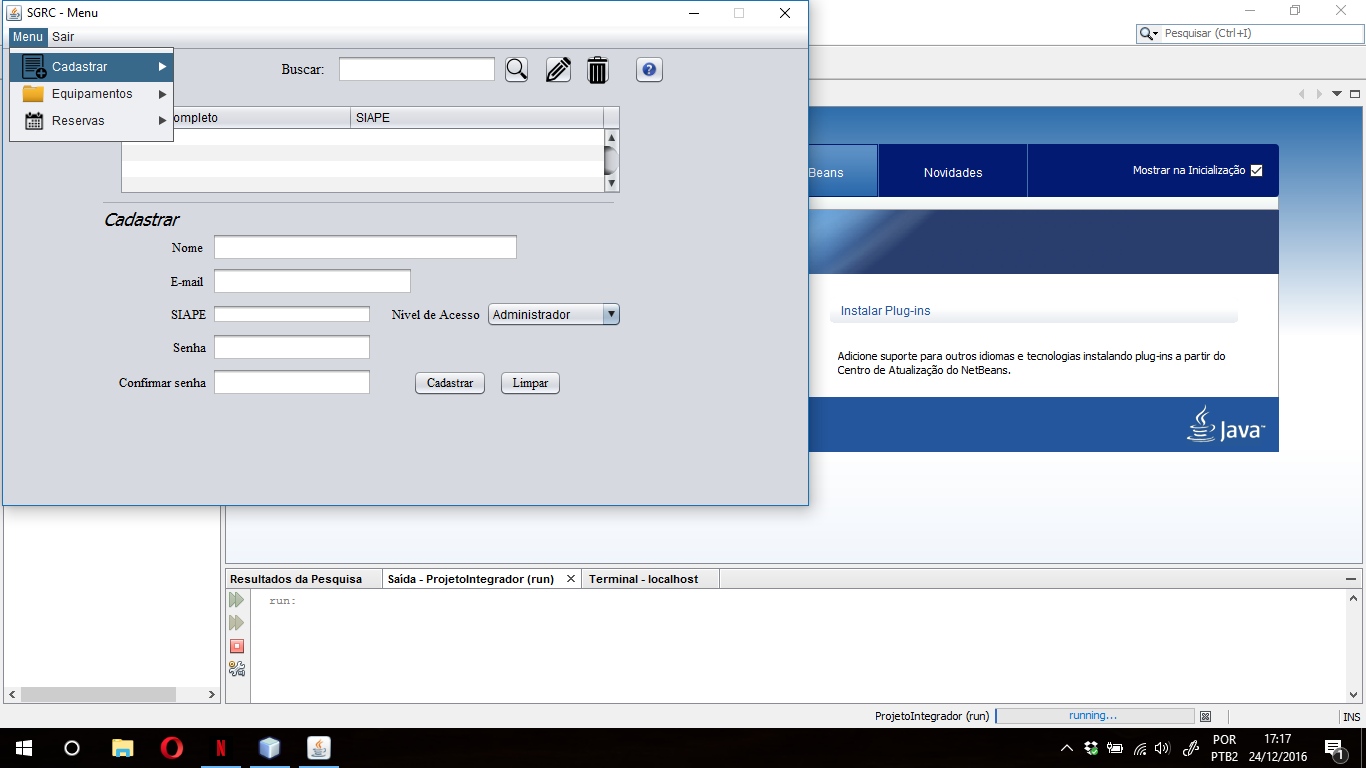


Figura - Interfacepara tela de cadastro

# Testes

## Plano de Testes a partir de Caso de Uso

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Caso de Teste (D) | Caso de Teste (H) | Caso de Teste (I) | Caso de Teste (T) | Resultado Esperado |
| 1 | “30/02/2010” | “00:00” | “AP0H5” | “Lápis” | Dados inválidos |
| 2 | “ ” | “01:00” | “AP08J” | “--------“ | Dados inválidos |
| 3 | “32/01/1996” | “26:00” | “AP00L” | “Plástico” | Dados inválidos |
| 4 | “30/02/2000” | “25:00” | “AP09A” | “Tecido” | Dados inválidos |
| 5 | “01/01/2015” | “08:00” | “AP01” | “Data-show” | Cadastro realizado |
| 6 | “06/03/2012” | “13:50” | “AP03” | “Caixa de som” | Cadastro realizado |
| 7 | “17/02/2016” | “19:00” | “AP04” | “Caixa de som” | Cadastro realizado |

/ 6 Tabela – Plano de teste a partir do caso de uso Gerenciar Reservas

# Conclusão

Conclui-se então com este projeto que o software desenvolvido, poderá ser utilizado no campus Iporá, no setor de assistência de alunos, visando facilitar o andamento das atividades desenvolvidas neste setor, trazendo agilidade para aqueles que buscam o empréstimo dos equipamentos disponíveis, e também no controle de entrada e saída, visto que o assistente de aluno é responsável por esta etapa.

# Referências

— .**Desenvolvimento de projeto físico e projeto lógico**. Disponível em < https://trabsi.wordpress.com/2011/06/02/desenvolvimento-de-projeto-fisico-e-projeto-logico/> Acesso 02 de outubro de 2016 12h 55min.

— .**Meio Filtrante: Projeto Conceitual – O que è , e porque fazê-lo**? Disponível em < http://www.meiofiltrante.com.br/edicoes.asp?id=743&link=ultima&fase=C> Acesso em 02 de outubro de 2016, 20h00min

— .**Phpmyadmin** – Disponível em < http://localhost/phpmyadmin > Acesso em 10 de novembro de 2016, 02h03min

A. Veevers and A. Marshall. A relationship between software coverage metrics and reliability. Software Testing, Veriﬁcation and Reliability, 4:3–8, 1994.

CRAIG, R.D., JASKIEL, S. P. **Systematic Software Testing**,, Boston, Artech House Publishers, 2002.

G. J. Myers. The Art of Software Testing. Wiley, New York, 1979.

J. C. Maldonado. **Critérios Potenciais Usos: Uma Contribuição ao Teste Estrutural de Software**. PhD thesis, DCA/FEE/UNICAMP, Campinas, SP, July 1991.

M. D. Smith and D. J. Robson. **A framework for testing object-oriented programs. Journal of Object-Oriented Programming,** 5(3):45–53, June 1992.

PRESSMAN, R. S., **Software Engineering: A Practitioner’s Approach**, Nova York, NY ,McGraw-Hill, 6th ed, , 2005.

R. Ramakrishnan and J. Gehrke,  **Database Management Systems**, McGrow-Hill, 3ed, 2003.

R. S. Pressman. **Software Engineering** - A Practitioner’s Approach. McGraw-Hill, 4 edition, 1997

ROCHA, A. R. C., MALDONADO, J. C., WEBER, K. C. et al., **Qualidade de software – Teoria e prática**, São Paulo, Prentice Hall, 2001.