FACULDADES IBTA

Ana Paula **SIQUEIRA**Luis Fernando **BRANDÃO**Luiza Helena **FAVARETTO**Waldinei **PEREIRA DA SILVA**

GERENCIADOR DE ATIVIDADES ESCOLARES: Gerenciamento de tarefas, ocorrências e boletins dos alunos.

CAMPINAS  
2014

Ana Paula SIQUEIRA  
Luis Fernando BRANDÃO  
Luiza Helena FAVARETTO  
Waldinei PEREIRA DA SILVA

GERENCIADOR DE ATIVIDADES ESCOLARES: Gerenciamento de tarefas, ocorrências e boletins dos alunos.

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

Orientador: Prof.MSc Helio Azevedo

CAMPINAS  
2014

Ana Paula SIQUEIRA  
Luis Fernando BRANDÃO  
Luiza Helena FAVARETTO  
Waldinei PEREIRA DA SILVA

GERENCIADOR DE ATIVIDADES ESCOLARES: Gerenciamento de tarefas, ocorrências e boletins dos alunos.

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

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

Dedicamos à todos os alunos, professores e pais e responsáveis que hoje são comprometidos com os estudos ou um dia serão..

**AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos nossos professores, que com paciência e atitude, acreditaram em nosso potencial.

Agradecemos a todos os nossos familiares que trocaram nossa companhia pela perspectiva de um futuro melhor

“Este espaço serve para você citar um pensamento de algum autor que tenha relação com a temática da Monografia.”

Autor

RESUMO

Este gerenciador de atividades escolares tem como objetivo atender as escolas publicas ou privadas.

O principal objetivo é facilitar o acesso dos pais ao desempenho e cotidiano escolar de seus filhos.

**ABSTRACT**

This school activities manager helps to serve the public or private schools.

The main objective is to facilitate parents' access to performance and everyday school life of their sons.

**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

[Figura 1 – Primeira figura 9](#_Toc378408206)

[Figura 1 – Representação UML do ator do caso de uso 9](#_Toc378408207)

[Figura 2 - Representação UML 10](#_Toc378408208)

[Figura 3 - Associação entre ator e caso de uso 10](#_Toc378408209)

[Figura 4 - Generalização entre atores 10](#_Toc378408210)

[Figura 5 - Generalizações entre casos de uso 10](#_Toc378408211)

[Figura 6 - Extends entre casos de uso 11](#_Toc378408212)

[Figura 7 - Includes em casos de uso 11](#_Toc378408213)

[Figura 8 - Diagrama de casos de uso (adaptado de RUP, 2008) 12](#_Toc378408214)

[Figura 10 - Diagrama de classe para pacote <nome do pacote> 17](#_Toc378408215)

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 Atores presentes no sistema 10

Tabela 2 UC01- Solicitar Relatórios 11

Tabela 3 UC02- Consultar boletim 12

Tabela 4 UC03- Consultar tarefa 12

Tabela 5 UC04- Consultar Ocorrência 13

Tabela 6 UC05 – Gerencia Boletim 13

Tabela 7 UC06 - Editar ocorrência de aluno 14

Tabela 8 UC07- Gerenciar turmas 15

Tabela 9 UC08 - Registrar tarefa 16

Tabela 10 UC09 – Gerencia Aluno 17

Tabela 11 UC10 - Gerencia Professores 19

Tabela 12 UC11- Gerar Relatórios 20

Tabela 13 UC12- Cadastrar turmas 21

Tabela 14 UC13 - Gerencia ocorrência escolar 22

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|  |  |
| --- | --- |
| RA  WEB | Registro Acadêmico  World Wide Web |
| CPF | Cadastro Pessoa Fisica |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SUMÁRIO**

[1 Introdução 1](#_Toc385145123)

[1.1 Contexto e Problematização 1](#_Toc385145124)

[1.2 Objetivos 1](#_Toc385145125)

[1.2.1 Objetivo Geral 1](#_Toc385145126)

[1.2.2 Objetivos Específicos 2](#_Toc385145127)

[2 Visão do Sistema 2](#_Toc385145128)

[2.1 Descrições dos Envolvidos e Usuários 2](#_Toc385145129)

[2.1.1 Resumo dos Envolvidos 4](#_Toc385145130)

[2.1.2 Resumo dos Usuários 4](#_Toc385145131)

[2.1.3 Ambiente do Usuário 5](#_Toc385145132)

[2.1.4 Alternativas e Concorrência 5](#_Toc385145133)

[2.2 Visão Geral do Produto 6](#_Toc385145134)

[2.2.1 Perspectiva do Produto 6](#_Toc385145135)

[2.2.2 Suposições e Dependências 7](#_Toc385145136)

[2.3 Requisitos Funcionais do Produto 7](#_Toc385145137)

[2.4 Requisitos Não Funcionais do Produto 8](#_Toc385145138)

[3 Análise dos Requisitos 9](#_Toc385145139)

[3.1 Diagrama de Casos de Uso 9](#_Toc385145140)

[3.2 Descrição dos Atores 10](#_Toc385145141)

[3.3 Descrição dos Casos de Uso 11](#_Toc385145142)

[3.4 Delimitando o Escopo do Sistema 23](#_Toc385145143)

[4 Projeto do Software 25](#_Toc385145144)

[4.1 Diagrama de Comunicação 25](#_Toc385145145)

[4.1.1 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC03 – Consultar Tarefa> 25](#_Toc385145146)

[4.1.2 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC04 – Consultar Ocorrência> 26](#_Toc385145147)

[4.1.3 Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC08 - Registrar tarefa > 26](#_Toc385145148)

[4.1.4 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC09 – Gerencia Aluno> 27](#_Toc385145149)

[4.1.5 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC10 Gerencia Professor> 27](#_Toc385145150)

[4.1.6 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC12 Cadastrar Turmas> 28](#_Toc385145151)

[4.1.7 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC13 – Gerencia Ocorrencia> 29](#_Toc385145152)

[4.1.8 Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC02 Consultar Boletim> 31](#_Toc385145153)

[4.1.9 Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC05 Gerenciar Boletim> 31](#_Toc385145154)

[4.2 Diagrama de Classes 32](#_Toc385145155)

[4.2.1 Pacote <nome do Pacote> 33](#_Toc385145156)

[4.2.2 Pacote <nome do Pacote> 34](#_Toc385145157)

[4.2.3 Pacote <Consultar Boletim> 35](#_Toc385145158)

[4.2.4 Pacote <Gerenciar Boletim> 35](#_Toc385145159)

[5 Teste Unitário 36](#_Toc385145160)

[5.1.1 Relatório de testes para o Caso de Uso <xxxxxx> 36](#_Toc385145161)

[5.1.2 Relatório de testes para o Caso de Uso <yyyyy> 36](#_Toc385145162)

[5.1.3 Relatório de testes para o Caso de Uso <zzzzz> 36](#_Toc385145163)

[6 Conclusão 37](#_Toc385145164)

[7 Bibliografia 38](#_Toc385145165)

[8 Anexo A 39](#_Toc385145166)

# Introdução

## Contexto e Problematização

Todas as redes de ensino do estado de São Paulo, não possuem um sistema de gestão de alunos que esteja vinculado ao acompanhamento pedagógico. Com a falta de um sistema escolar digital, gera um acumulo de tarefas trazendo uma lentidão na gestão acadêmica por parte das autoridades (diretoria, secretária e professores).

Atualmente as avaliações, portfólios de aprendizagem e os trabalhos que os professores produzem com seus alunos, na faixa etária de primeiro ao quinto ano do ensino fundamental, são manuscritos e ficam arquivados nas unidades escolares, dificultando o acesso.

Os trabalhos escolares, notas e as frequências dos alunos serão digitalizados, e disponibilizados via web trazendo custo benefício sustentabilidade, pois são mais econômicos e não ocupam grandes espaços físicos.

## Objetivos

Aperfeiçoar o processo de gestão de alunos e prover o acesso de pais a vida escolar dos seus filhos.

### Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo geral o estudo e implementação do sistema de gerenciamento de portfólios escolares de alunos do ensino fundamental (anos iniciais - 1º ao 5º ano).

O sistema com acesso na internet permitirá aos pais de alunos acessarem ocorrências escolares de seus filhos e as tarefas solicitadas pelos professores, e visualizarem os boletins com as notas e faltas bimestrais.

Os professores poderão consultar desenvolvimento de aprendizagem de alunos de anos anteriores e seus respectivos alunos, bem como produzir informações sobre seus atuais alunos e classes, em um ambiente web, gerando dados e informações digitais para a unidade de ensino alimentar um banco de dados, para gerar relatórios e históricos.

### Objetivos Específicos

- Implementar e manter um sistema para consulta de tarefas e ocorrências escolares pelos pais de alunos.

- Gerar relatórios de frequências, ocorrências disciplinares e aproveitamento.

- Permitir a manipulação dos dados referentes à: alunos, classes e professores.

- Exibir estatísticas referentes ao desempenho de alunos, professores e qualidade do conteúdo ministrado gerando gráficos a partir das notas e frequências.

# Visão do Sistema

## Descrições dos Envolvidos e Usuários

Os envolvidos nesse sistema é toda a comunidade escolar, pois o objetivo é integrar a comunicação diária que acontece na vida escolar do aluno com seus pais e/ou responsáveis.

Entende-se por comunidade escolar, que compreende gestores, professores, funcionários da escola, alunos e seus responsáveis. Dentre os gestores, há os da esfera superior, que acompanham a distância à unidade escolar, que gerenciam todas as escolas de uma determinada região, que são os supervisores de ensino, que trabalham na Diretoria de Ensino, e os gestores da Secretaria da Educação de Estado, que determinam as normas e regras de funcionamento das escolas.

Atuando diretamente com os alunos e o espaço escolar, há o corpo docente e outros funcionários da escola que são denominados agentes de organização escolar, que podem atuar na função da secretaria, com a parte burocrática ou na função de inspetores de alunos, controlando a disciplina, apoiando o uso de salas de informática e biblioteca, trocas de aulas, controle de material didática, com um trabalho mais dinâmico no cotidiano escolar. Há também outros profissionais da comunidade escolar que é muito flexível de uma escola para outra, como os futuros professores, que realizam estágio em convênios com as Universidades, outros profissionais da saúde e de assistência social que atendem fora da escola os alunos, outras instituições que venham a firmar convênio para desenvolvimento de projetos educacionais.

No entanto, especificamente os usuários são:

Gestores: diretor, vice-diretor, coordenadores pedagógicos (ensino fundamental e médio e apoio).

Secretaria: os agentes de organização escolar são responsáveis pela documentação dos alunos e professores. Assim possuem arquivos de documentos e geram documentos de controle da vida escolar, como faltas (atestados médicos), trabalhos de compensação de ausência, relatórios médicos e de assistentes sociais, boletins de anos anteriores. Também geram boletins e documentos para entrega a alunos e professores, sobre a vida escolar de cada um.

Professores: os professores de cada disciplina, os professores auxiliares que atuam no reforço escolar, professores de apoio, que substituem os professores da classe quando faltam.

Alunos: alunos frequentes da classe, alunos remanejados (que mudaram de classe na mesma escola), alunos transferidos (que mudaram de escola), alunos que não compareceram (fizeram a matrícula, mas não frequentam a classe).

Pais e/ou responsáveis: é importante verificar que a constituição do núcleo familiar não é apenas pai ou mãe. Atualmente, a dinâmica social das famílias permite que haja vários e diferentes responsáveis pelo aluno como padrasto, madrasta, avós, tios e irmãos mais velhos. Assim é importante que haja mais de um usuário em responsável pelo aluno.

Assim os gestores, com o sistema proposto, terão uma visão mais detalhada de cada aluno em sua sala de aula específica, e ainda relatórios de cada classe com desempenho na aprendizagem, disciplina e realização de tarefas. Esses relatórios contêm dados que podem gerar informações para tomadas de decisões estratégicas que auxiliem no melhor desempenho da escola.

Os professores poderão fornecer informações, quase que em tempo real, sobre o comportamento de cada aluno, como a realização de tarefas, indisciplinas e avaliação de provas, atividades e trabalhos. Além disso, poderá ter um portfólio com os trabalhos mais representativos da classe, para a apreciação dos demais usuários.

Os alunos poderão verificar as tarefas a serem realizadas, bem como suas notas e faltas, organizando melhor sua agenda, principalmente no caso se faltas escolares.

Os pais e/ou responsáveis também terão acesso a todas as informações escolares dos alunos sob sua responsabilidade, podendo orientar melhor em casa na rotina de estudos, tanto parabenizando os esforços ou cobrança de mais empenho.

### Resumo dos Envolvidos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identificação** | **Responsabilidades** | **Envolvido** |
| Gerentes do Projeto | Atribuições de caráter decisório e estratégico quanto aos rumos do projeto. Visão de prazo para desenvolvimento e implantação do sistema | Ana Paula Siqueira  Luis Fernando Brandão  Luiza Helena Favaretto  Waldinei Pereira da Silva |
| Analistas de Requisitos | Definir e aprovar os requisitos e especificações de negócio do sistema, testar e homologar o sistema. | Ana Paula Siqueira  Luiza Helena Favaretto |
| Arquiteto do Projeto | Definir a arquitetura a ser utilizada no sistema. | Luis Fernando Brandão |
| Programadores | Implementar o sistema conforme as especificações. | Ana Paula Siqueira  Luis Fernando Brandão  Waldinei Pereira da Silva |
| Organização | Fazer a aquisição do sistema. | Escolas Estaduais, Escolas Públicas e Escolas Particulares. |
| Usuário | Fazer a utilização do sistema, garantir que haja fluxos de trabalhos. | Todos os funcionários envolvidos na escola, começando com a direção até os pais dos alunos. |

### Resumo dos Usuários

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Responsabilidades** |
| Gestores | São os diretores, vice-diretores, e coordenadores pedagógicos. | Responsáveis por gerir toda infraestrutura da escola, tanto de recursos materiais e humanos, bem com as informações da secretaria, professores e alunos, e atendimento aos pais. |
| Secretaria | Os secretários e agentes escolares que atendem os pais/responsáveis dos alunos e professores para recebimento de documentação. | Responsável por organizar e arquivar informações sobre a documentação escolar de alunos.  *Responsável por organizar e arquivar informações sobre a documentação escolar dos professores, para pagamento, aposentadoria, etc.* |
| Professores | Profissionais com formação na área da educação, com documentação adequada para atuação em sala de aula. | Responsáveis em organizar e planejar o conteúdo curricular.  *Acompanhar a aprendizagem de seus alunos.*  Avaliar a aprendizagem dos alunos  *Ministrar aulas*  *Registrar notas, faltas, ocorrências e atividades curriculares como tarefas, trabalhos e avaliações.* |
| Pais/Responsável | São os coadjuvantes no processo de aprendizado, utilizam o sistema para acompanhar o desempenho acadêmico e comportamentos atitudinais de seus filhos/responsáveis. | Verificar: notas, frequência, ocorrências, comunicados e convites, e notícias da escola. |
| *Alunos* | São a fonte que produzem os dados a serem administrados pelo sistema. O sistema é criado em função de sua existência. | *Acompanhar e verificar as notas* |

### Ambiente do Usuário

O ambiente do usuário encontra-se resumidamente em dois locais, escolas (intranet) e internet.

Quanto às escolas o ambiente através de uma intranet, será utilizado por funcionários (diretoria, secretária e corpo docente) aos quais possuirão perfis diferentes no manuseio e realização das tarefas, sendo o número de pessoas envolvidas de acordo com a quantidade de pessoas pertencentes as respectivas áreas. O sistema armazenará as informações sobre a vida escolar do aluno em um banco de dados ao qual provera informações para serem visualizadas via internet por pais e alunos.

As restrições estão na disponibilidade de terminais para o acesso, podendo ser acessados através de PC com acesso à internet. Futuramente em dispositivos móveis (smartphones e tablet).

### Alternativas e Concorrência

As alternativas disponíveis para os envolvidos hoje são poucas, pois algumas escolas utilizam sistemas que somente lhe dá acesso à ficha cadastral do aluno. Esse acesso é limitado, não disponibilizando uma consulta avançada do aluno e o acompanhamento dos pais ou responsáveis na vida escolar do aluno. Exemplos utilizados atualmente são os disponibilizados pelo sistema estadual de ensino.

Por não serem disponibilizados sistemas gratuitos e que consigam atender a todas as necessidades, as escolas acabam adotando sistemas simples e insuficientes, na tentativa de minimizar o trabalho cotidiano.

A limitação desses produtos disponíveis para o setor educacional, não atendem as reais necessidades dos envolvidos, pois há problemas que podem ser minimizados e agregar um valor real para as famílias no acompanhamento das ocorrências escolar de seus filhos.

A proposta desse sistema inclui as seguintes tarefas:

* Cadastro de turmas;
* Montagem de salas;
* Cadastro de professores;
* Frequência de professores;
* Cadastro de alunos;
* Frequência de alunos;
* Notas dos alunos;
* Gráficos das notas;
* Informação das tarefas solicitadas pelos professores aos alunos;

## Visão Geral do Produto

Com todos os recursos propostos, a perspectiva do sistema é atender e otimizar todos o trabalho dos funcionários das escolas, podendo ajudar na melhoria da educação, controlar seus alunos com sistemas de frequência rígido, com agilidade no acesso aos pais ou responsáveis. A agilidade na comunicação com a família dos alunos tem como objetivo maior de melhorar os índices de aprendizagem de todos os alunos, e com isso proporcionar um exemplo para a melhoria da educação.

Sempre contando com os envolvidos para que possam utilizar o sistema e fazer que as práticas manuais se transformem em digitais, e ao passar dos dias eles vejam o quando fácil e prático será suas atividades digitais. E a facilidade para o acompanhamento do progresso dos alunos em o todo.

### Perspectiva do Produto

O sistema disponibilizará excelentes recursos para os envolvidos, sendo eles a comodidade de acesso, podendo ser acessado de qualquer computador com acesso à internet, com interface práticas de fácil navegação.

A perspectiva do produto seria de autossuficiência porém dependente das informações referentes aos alunos.

### Suposições e Dependências

Por ser um sistema WEB, nosso sistema requer sempre conexão com a internet, para que todo o sistema atenda às necessidades dos envolvidos requer que todos alimentem, utilizem e divulguem o sistema para toda a escola, envolvendo os pais e responsáveis para que acessem e acompanhem os dados das crianças.

## Requisitos Funcionais do Produto



## Requisitos Não Funcionais do Produto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Id*** | ***Descrição*** | ***Crítico (S/N)*** |
| RF01 | Informações referentes aos alunos (controle de frequência, ocorrência e histórico) | S |
| RF02 | Organização do conteúdo das aulas a ser ministrado pelos docentes | S |
| RF03 | Organização das turmas | S |
| RF04 | O sistema terá uma interface simples e de fácil manipulação. | S |

# Análise dos Requisitos

## Diagrama de Casos de Uso



## Descrição dos Atores

Tabela 1 Atores presentes no sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Ator | Descrição |
| Aluno | Consulta seu boletim com as notas e faltas por cada disciplina que frequenta.  Consulta as tarefas de casa, solicitadas pelos professores de cada disciplina. |
| Pai | Consulta o boletim de seu filho com as notas e faltas por cada disciplina que frequenta.  Consulta as tarefas de casa de seu filho, solicitadas pelos professores de cada disciplina.  Consulta as ocorrências que seu filho teve registra na escola, pelos professores ou gestores, como indisciplina, cumprimento das tarefas de casa, ações eventuais. |
| Professor | Registra as notas e faltas de cada aluno por bimestre.  Registra ocorrências do aluno em sala de aula, caso necessário.  Registra as tarefas de casa solicitadas. |
| Secretaria | Cadastra alunos.  Cadastra professores.  Cadastra turmas.  Registra professor e os alunos na sala de aula |
| Gestores | Consulta professores  Consulta alunos  Consulta turmas  Consulta boletins de alunos  Consulta ocorrências de alunos  Consulta tarefas de casa |
|  | |

## Descrição dos Casos de Uso

Tabela 2 UC01- Solicitar Relatórios

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC01- Login |
| **Resumo:** | Obter acesso ao sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor, professor, secretaria, pais/responsáveis, alunos |
| **Pré-condição** | Deve estar cadastrado no sistema |
| **Pós-condição** | O ator recebe um login e uma senha para acesso ao sistema que atenda ao seu perfil de usuário. |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando o ator deseja logar no sistema  FP02 – O sistema oferece opção para registrar o login e a senha  FP03 – O ator digita as informações nos campos indicado  FP04 – O sistema libera as opções de acesso ao sistema, de acordo com o perfil do usuário  **Fluxo Alternativo:**  F01 – O ator digitou informações incorretas  F02 – O sistema informa que o acesso foi negado por informações incorretas e oferece nova tentativa  F01 – O ator digitou informações não cadastradas.  F02 – O sistema informa que o usuário não está cadastro e solicita o cadastro | |

Tabela 3 UC02- Consultar boletim

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC02- Consultar boletim |
| **Resumo:** | Consulta de notas e falta dos alunos |
| **Ator Principal:** | Professores, Pais ou Alunos |
| **Pré-condição** | Notas lançadas  O ator deve estar logado |
| **Pós-condição** | Notas visualizadas, para controle dos boletim |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando os atores desejam consultar as notas e as faltas  FP02 – O ator seleciona a opção Consulta de boletim  FP03 – O sistema exibe a tela com os registros de notas e faltas  FP04 – O ator visualiza as notas e faltas do bimestre finalizado, (sistema encerrou possibilidade de inserção)  FP05 – O sistema emite aviso de notas visualizadas  **Fluxo Alternativo:** | |

Tabela 4 UC03- Consultar tarefa

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC18 - Consultar tarefa |
| **Resumo:** | Os alunos e pais conferem as tarefas de casa para os próximos dias. |
| **Ator Principal:** | Aluno e pais |
| **Pré-condição** | Os atores devem estar logados |
| **Pós-condição** |  |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja consultar tarefa  FP02 – O ator seleciona a opção tarefas  FP03 – O sistema abre a listagem das tarefas registradas por data e por professor e disciplina, apenas para visualização.  **Fluxo Alternativo:** | |

Tabela 5 UC04- Consultar Ocorrência

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC20- Consultar Ocorrência |
| **Resumo:** | Consultar as ocorrências dos alunos, |
| **Ator Principal:** | Professores, Gestores e Pais |
| **Pré-condição** | Aluno cadastrado  O ator deve estar logado |
| **Pós-condição** | Ocorrências registradas |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando o ator deseja consultar ocorrências  FP02 – O ator seleciona opção visualizar ocorrências  FP03 – Sistema exibe a tela com as ocorrências registradas somente dos dependentes do usuário logado, e opção de selecionar período cronologicamente.  FP04 – O ator seleciona período.  FP05 – Sistema mostra a ocorrência escolhida do período selecionado.  FP07 – O ator visualiza a ocorrência e sai dessa função  FP08 – Sistema retorna a tela inicial do usuário  **Fluxo Alternativo:** | |

Tabela 6 UC05 – Gerencia Boletim

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC05 – Gerencia Boletim |
| **Resumo:** | Realiza processo do boletim escolar, com inclusão, alteração das notas e faltas bimestrais dos alunos no sistema. |
| **Ator Principal:** | Professor |
| **Pré-condição** | As turmas e os alunos devem estar no sistema.  O bimestre deve estar ativado no sistema.  O professor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | Notas bimestrais registradas com sucesso |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o professor deseja registrar as notas e faltas bimestrais de seus alunos.  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O professor seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as opções de registro bimestral  FP05 – O professor seleciona o registro bimestral  FP06 – O sistema oferece a tela com os alunos registrados na turma, com o nome e número de cada aluno e campo para notas e faltas  FP07 – O professor digita a nota e falta de aluno por aluno, nos respectivos campos  FP08 – O professor salva as informações  FP09 – O sistema envia ao banco de dados as notas e falta para cada aluno, gerando o boletim  FP10 – O sistema emite aviso de notas enviadas com sucesso  **Fluxo Alternativo:** O professor para alterar a nota ou falta do aluno, retorna ao passo 7, e registra novamente a nota ou falta no campo do aluno desejado.  No passo 5, se o boletim já estiver no sistema, emite aviso de boletim concluído.  No passo 4, se a data do período de edição do boletim terminou, sistema emite aviso de período de edição do bimestre encerrado. | |

Tabela 7 UC06 - Editar ocorrência de aluno

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC06 - Editar ocorrência de aluno |
| **Resumo:** | Um evento de um aluno é registrado no sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor ou professor |
| **Pré-condição** | O aluno deve estar registrado no sistema  Os atores devem estar logados |
| **Pós-condição** | As ocorrências devem estar registradas no perfil do aluno |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja registrar ocorrência  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O ator seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as opções de registro diário  FP05 – O ator seleciona a opção registro diário  FP06 – O sistema abre a listagem de alunos da turma  FP07 – O ator seleciona o aluno da listagem  FP08 – O sistema abre campo para registro da ocorrência  FP09 – O ator digita a ocorrência  FP10 – O ator salva a ocorrência  FP11 – O sistema salva com a data, horário e o ator  FP01 – O sistema envia aviso de ocorrência registrada com sucesso  **Fluxo Alternativo:** Alterar Ocorrência.  O ator no passo 9, seleciona a ocorrência, redigita a ocorrência, e segue o fluxo a partir do passo 10.  Excluir Ocorrência.  O ator no passo 8, seleciona a ocorrência, seleciona a ocorrência, e exclui, e segue o fluxo de salvar as alterações. | |

Tabela 8 UC07- Gerenciar turmas

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC07- Gerenciar turmas |
| **Resumo:** | Editar as turmas |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas cadastradas  Secretaria logada |
| **Pós-condição** | Turmas cadastradas |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando a secretaria deseja cadastrar ou editar turmas  FP02 – O sistema oferece opção turma  FP03 – Secretaria seleciona a opção turma  FP02 – O sistema oferece editar turma  FP04 – Secretaria seleciona a opção editar turma  FP05 – Sistema abre a solicitação de ID da turma  FP06 – Secretaria digita ID da turma desejada  FP07 – Sistema oferece dados registrados da turma: nome da turma, número de alunos, nome dos alunos, disciplinas, professores da turma,  FP08 – Secretaria realiza alterações  FP09 – Sistema verifica dados alterados  FP10 – Secretaria envia alterações  FP11 – Sistema registra alterações no Banco de dados  FP12 – Sistema informa registro de alterações  **Fluxo Alternativo:**  Caso secretaria digite ID incorreto, sistema emite aviso de ID incorreto e abre opções para consultar lista de ID | |

Tabela 9 UC08 - Registrar tarefa

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC08 - Registrar tarefa |
| **Resumo:** | As tarefas de uma disciplina são registradas no sistema para acesso de cada aluno e pai. |
| **Ator Principal:** | Professor |
| **Pré-condição** | As turmas e professor devem estar ativados no sistema.  O professor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | A tarefa do professor deve ficar registrada. |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o professor deseja registrar tarefa  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O professor seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as opções de registro diário  FP05 – O professor seleciona o registro diário  FP07 – O sistema abre campo para registro de tarefas  FP08 – O professor digita a comanda da tarefa para os alunos daquela turma.  FP09 – O professor salva as informações  FP10 – O sistema envia as tarefas para cada aluno  FP11 – O sistema envia aviso de tarefas enviadas com sucesso  **Fluxo Alternativo:** Editar Tarefa.  Este caso de uso inicia-se quando o professor deseja editar a tarefa. No passo 8 redigita as tarefas. | |

Tabela 10 UC09 – Cadastrar Aluno

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC09 – Cadastrar Aluno |
| **Resumo:** | Realiza processo de matricula |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas devem estar cadastradas  Apenas um único RA no sistema  Secretaria deve estar logado |
| **Pós-condição** | Banco de dados confirma informações |
| **Fluxo Principal**:  FP01 - Este caso de uso inicia quando Secretaria deseja gerenciar aluno  FP02 – Sistema oferece opção de matricula, alteração ou transferência de aluno  FP03 – Caso secretaria seleciona matricula  FP03.1 – Sistema abre formulário para preenchimento de dados de alunos: nome, RA, data de nascimento, endereço, nome do pai, nome da mãe, telefone de contato, foto e escola anterior  FP03.2 - Secretaria digita dados do Aluno  FP03.3 - Sistema verifica dados digitados  FP03.4 - Sistema consulta no banco de dados se aluno já possui matricula  FP03.5 - Sistema confirma possibilidade de cadastro de nova matricula  FP03.6 - Sistema registra cadastro no banco de dados  FP03.7 - Sistema solicita a inclusão do aluno em uma turma, oferecendo as opções de turmas abertas  FP03.8 – Secretaria seleciona a turma  FP03.9 – Sistema inclui aluno na turma  FP03.10 – Sistema salva informação  FP03.11 – Sistema emite aviso de aluno incluído na turma  **Fluxo Alternativo:**  No caso do sistema confirmar que aluno já possui cadastro sistema, no passo 3.5, sistema oferece opção de alteração de dados de aluno | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC10 – Editar Aluno |
| **Resumo:** | Realiza procedimento de alteração da matricula |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas devem estar cadastradas  Apenas um único RA no sistema  Secretaria deve estar logado |
| **Pós-condição** | Banco de dados confirma informações |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Caso secretaria seleciona alteração  FP01.1 – Sistema oferece campo para digitar RA  FP01.2 – Secretaria digita RA do aluno que deseja alterar informações  FP01.3 – Sistema abre formulário com dados registrado do alunos: nome, RA, data de nascimento, endereço, nome do pai, nome da mãe, telefone de contato, foto e escola anterior, e turma atual  FP01.4 - Secretaria altera dados desejado do Aluno  FP01.5 - Sistema verifica dados digitados  FP01.6 - Sistema registra cadastro no banco de dados  FP01.7 - Sistema informa alteração realizada com sucesso  **Fluxo Alternativo:**  No caso do sistema confirmar que aluno já possui cadastro sistema, no passo 3.5, sistema oferece opção de alteração de dados de aluno | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC11 – Consultar Aluno |
| **Resumo:** | Realiza procedimento de consulta da matricula |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas devem estar cadastradas  Apenas um único RA no sistema  Secretaria deve estar logado |
| **Pós-condição** | Banco de dados confirma informações |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Caso secretaria seleciona consultar  FP01.1 – Sistema oferece campo para digitar RA  FP01.2 – Secretaria digita RA do aluno que deseja consultar informações  FP01.3 – Sistema abre emite as informações do aluno compostas pelos seguintes atributos: Nome, RA, data de nascimento, endereço, nome do pai, nome da mãe, telefone de contato, foto e escola anterior, e turma atual.  **Fluxo Alternativo:** | |

Tabela 11 UC10 - Gerencia Professores

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC10 - Gerencia Professores |
| **Resumo:** | Gerenciar o cadastro de professores |
| **Ator Principal:** | Secretaria  Secretaria deve estar logada |
| **Pré-condição** | Portar informações do professor a ser inseridos no sistema |
| **Pós-condição** | Incrementar o corpo docente com informações do professor |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando a secretaria deseja gerenciar professores  FP02 – O sistema oferece a opção de professores  FP02 – Secretaria seleciona opção de professores  FP03 – Sistema oferece campo para digitar CPF do professor  FP05 – Secretaria digita CPF do professor.  FP06 – Sistema verifica se professor já existe.  FP07 – Caso professor não exista no sistema:  FP07.1 – Sistema disponibiliza o formulário a ser preenchidos com as informações do professor  FP07.2 – Secretaria insere dados do professor nome, sobrenome, endereço, histórico, formação acadêmica e CPF.  FP07.3 – Sistema armazena os dados do professor  FP07.3 – Sistema oferece turmas para inserir professor  FP07.3 – Secretaria insere professor nas turmas desejadas  FP07.4 – Sistema emite aviso de inserção dos dados com sucesso  FP08 – Caso professor já exista no sistema  FP08.1 – Sistema informa que CPF é de professor cadastrado e informa nome, e formulário de professor  FP07.2 – Secretaria altera dados do professor  FP07.3 – Sistema armazena os dados do professor  FP07.4 – Sistema emite aviso de inserção dos dados com sucesso  **Fluxo Alternativo:**  FA01 – Dados incorretos no passo FP05, sistema retorna ao passo FP04 para correção dos dados à serem inseridos | |

Tabela 12 UC11- Gerar Relatórios

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC11- Gerar Relatórios |
| **Resumo:** | Obter relatórios referentes a Alunos e Professores |
| **Ator Principal:** | Gestores |
| **Pré-condição** | O gestor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | Analisar soluções para as devidas pendências |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando o gestor deseja solicitar relatórios  FP02 – O sistema oferece opção de Alunos e Professores  FP03 – O gestor seleciona opção relatórios  FP04 – O sistema oferece opção relatórios de frequência, nota e ocorrência.  FP05 – Gestor seleciona a opção relatório referente a ocorrências e frequências divididas por sala  FP06 – Sistema abre os relatórios pendentes a serem analisados por sala  FP07 – Gestor visualiza relatório  **Fluxo Alternativo:**  FA01 – Caso não haja relatórios a serem visualizados após o passo FP04, sistema emite a mensagem “Não há relatórios a serem visualizado”, pressione voltar para o menu principal | |

Tabela 13 UC12- Cadastrar turmas

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC12- Cadastrar turma |
| **Resumo:** | Inicia uma nova turma |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Espaço vazio ou disponível para alocação  Secretaria logada |
| **Pós-condição** | Turmas cadastradas |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando a secretaria deseja cadastrar novas turmas  FP02 – O sistema oferece opção cadastrar nova turma  FP03 – Secretaria seleciona a opção turma  FP02 – O sistema oferece nomes de novas turmas, conforme sequencia de turmas cadastradas  FP03 – Caso Secretaria seleciona a opção nome da turma  FP04 – Sistema abre a edição de um formulário para o cadastro  FP05 – Secretaria preenche dados referentes a: nome da turma, nomes dos alunos da turma, RA e data de nascimento dos alunos na turma, e professores da turma e suas disciplinas  FP06 – Secretaria solicita confirmação da turma  FP07 – Sistema atribui um ID à turma  FP08 – Secretaria submete os dados  FP09 – Sistema emite aviso de criação da sala com sucesso  **Fluxo Alternativo:**  Caso secretaria digite ID incorreto, sistema emite aviso de ID incorreto e abre opções para consultar lista de ID | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC13- Editar turma |
| **Resumo:** | Editar uma turma existente |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas disponíveis para edição  Secretaria logada |
| **Pós-condição** | Turmas cadastradas |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando a secretaria deseja editar turma  FP02 – Caso Secretaria seleciona a opção editar turma  FP03 – Sistema abre a solicitação do ID da turma  FP04 – Secretaria digita ID da turma desejada  FP05 – Sistema oferece dados registrados  FP06 – Secretaria realiza alterações  FP07 – Sistema verifica dados alterados  FP08 – Secretaria envia alterações  FP09 – Sistema registra alterações no Banco de dados  FP10 – Sistema informa registro de alterações  **Fluxo Alternativo:**  Caso secretaria digite ID incorreto, sistema emite aviso de ID incorreto e abre opções para consultar lista de ID | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC14- Consultar turma |
| **Resumo:** | Consultar uma turma existente |
| **Ator Principal:** | Secretaria |
| **Pré-condição** | Turmas disponíveis para consulta  Secretaria logada |
| **Pós-condição** | Turmas cadastradas |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia quando a secretaria deseja consultar turma  FP02 – Caso Secretaria seleciona a opção consultar turma  FP03 – Sistema abre a solicitação do ID da turma  FP04 – Secretaria digita ID da turma desejada  FP05 – Sistema exibe os dados registrados referente a turma  **Fluxo Alternativo:**  Caso secretaria digite ID incorreto, sistema emite aviso de ID incorreto e abre opções para consultar lista de ID | |

Tabela 14 UC13 - Gerencia ocorrência escolar

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC13 - Cadastrar ocorrência escolar |
| **Resumo:** | Cadastrar uma ocorrência de um aluno é registrado no sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | O aluno deve estar registrado no sistema.  O gestor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | As ocorrências devem estar registradas no perfil do aluno. |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja registrar ocorrência escolar  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O ator seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as opções de registro diário  FP05 – O ator seleciona a opção registro diário  FP06 – O sistema abre a listagem de alunos da turma  FP07 – O ator seleciona um aluno ou vários alunos da listagem  FP08 – O sistema abre campo para registro da ocorrência  FP09 – O ator digita a ocorrência  FP10 – O ator salva a ocorrência  FP11 – O sistema salva com a data, horário e o ator, para cada aluno selecionado  FP01 – O sistema envia aviso de ocorrência registrada com sucesso  **Fluxo Alternativo:** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC13 - Editar ocorrência escolar |
| **Resumo:** | Editar uma ocorrência de um aluno é registrado no sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | O aluno deve estar registrado no sistema.  O gestor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | As ocorrências devem estar registradas no perfil do aluno. |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja editar uma ocorrência escolar  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O ator seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as ocorrências registradas  FP05 – O ator seleciona a ocorrência que deseja editar  FP06 – O sistema abre campo para editar a ocorrência  FP07 – O ator digita a ocorrência  FP08 – O ator salva a ocorrência  FP09 – O sistema salva com a data, horário e o ator, para cada aluno selecionado  FP10 – O sistema envia aviso de ocorrência editada com sucesso  **Fluxo Alternativo:** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | UC13 - Consulta ocorrência escolar |
| **Resumo:** | Consultar uma ocorrência registrada no sistema |
| **Ator Principal:** | Gestor |
| **Pré-condição** | O aluno deve estar registrado no sistema.  O gestor deve estar logado. |
| **Pós-condição** | Ocorrência exibida com sucesso. |
| **Fluxo Principal**:  FP01 – Este caso de uso inicia-se quando o ator deseja consultar uma ocorrência escolar  FP02 – O sistema abre a tela das turmas ativadas  FP03 – O ator seleciona a turma  FP04 – O sistema oferece as consultas registradas à turma  FP05 – O ator seleciona a ocorrência desejada através do ID  FP06 – O sistema exibe a ocorrência  **Fluxo Alternativo:** | |

## Delimitando o Escopo do Sistema

O objetivo principal do sistema que é permitir acompanhamento melhor dos pais/responsáveis na vida escolar de seus filhos do ensino fundamental.

O sistema programará os casos de uso de ocorrências, com informações registradas por dia, para consultas e inserção diária de informações.

No entanto, há necessidade da estruturação das turmas de uma escola, com o cadastro de professores e alunos e suas turmas.

Nessa primeira implementação do sistema para atender a necessidade do período do semestre de construção do TCM, por isso selecionamos apenas os casos de usos que permitirão atingir o objetivo principal do sistema que é oferecer um acompanhamento on-line para os pais/responsáveis na vida escolar de seus filhos.

Os casos de uso que comporão a primeira implementação do sistema são os seguintes:

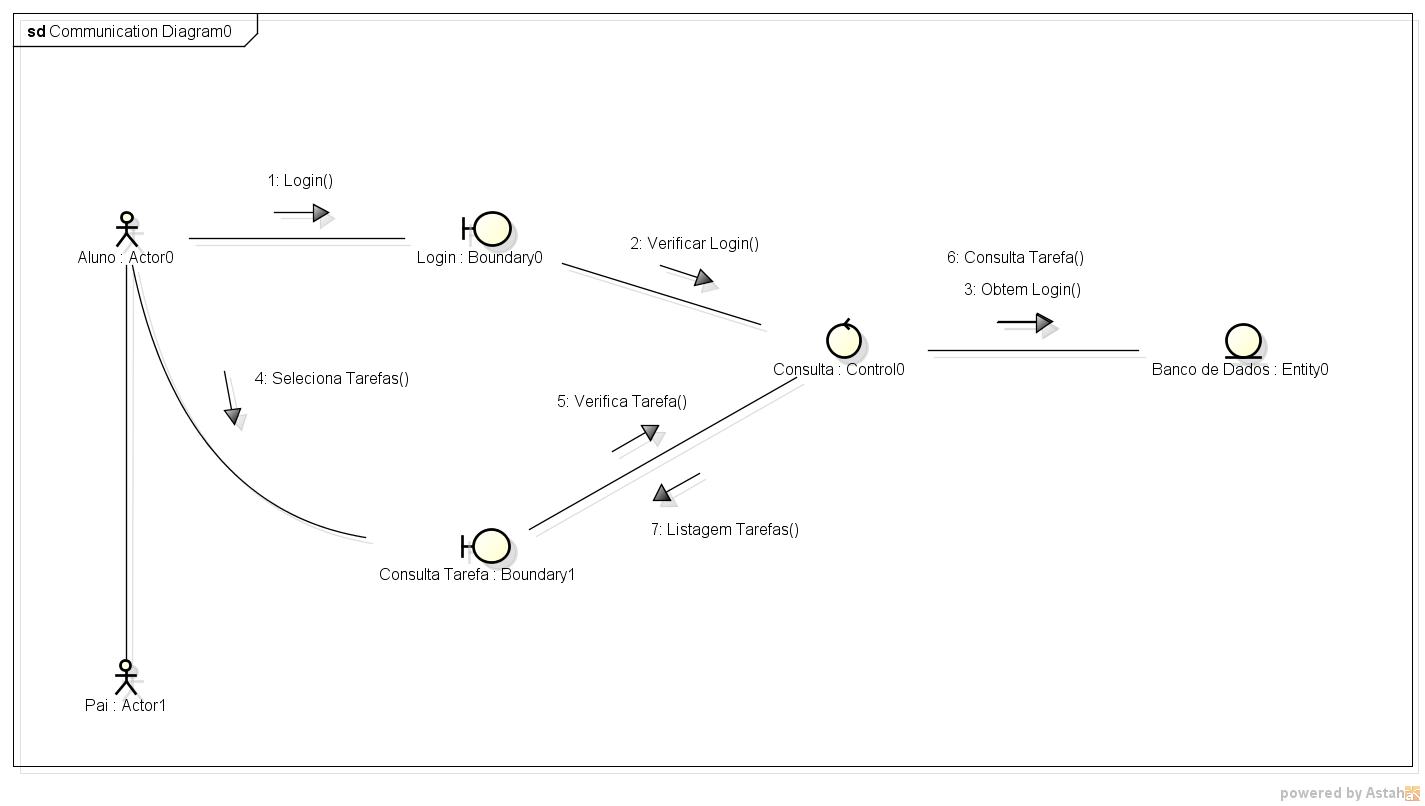
|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Razão da Escolha |
| Inserir Ocorrência | Atende necessidade de inserir informações referentes a ocorrência. |
| Editar Ocorrência | Atende necessidade de editar informações referentes a ocorrência. |
| Consultar Ocorrência | Atende necessidade de consultar as ocorrências |
| Cadastrar Aluno | Atende a necessidade de criar ator aluno |
| Editar Aluno | Atende a necessidade de editar ator aluno |
| Consultar Aluno | Atende a necessidade de excluir ator aluno |
| Cadastrar Turmas | Atende a necessidade de cadastrar turmas para atribuição de alunos e professores |
| Editar Turmas | Atende a necessidade de editar informações referentes a turma |
| Consultar Turmas | Atende a necessidade de excluir turmas |

# Projeto do Software

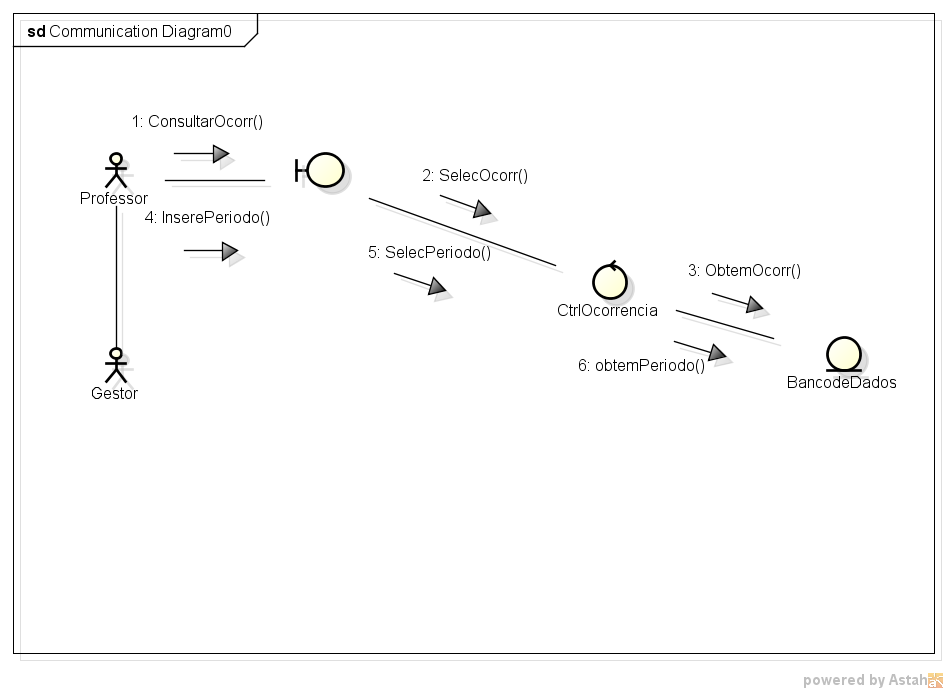
## Diagrama de Comunicação

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

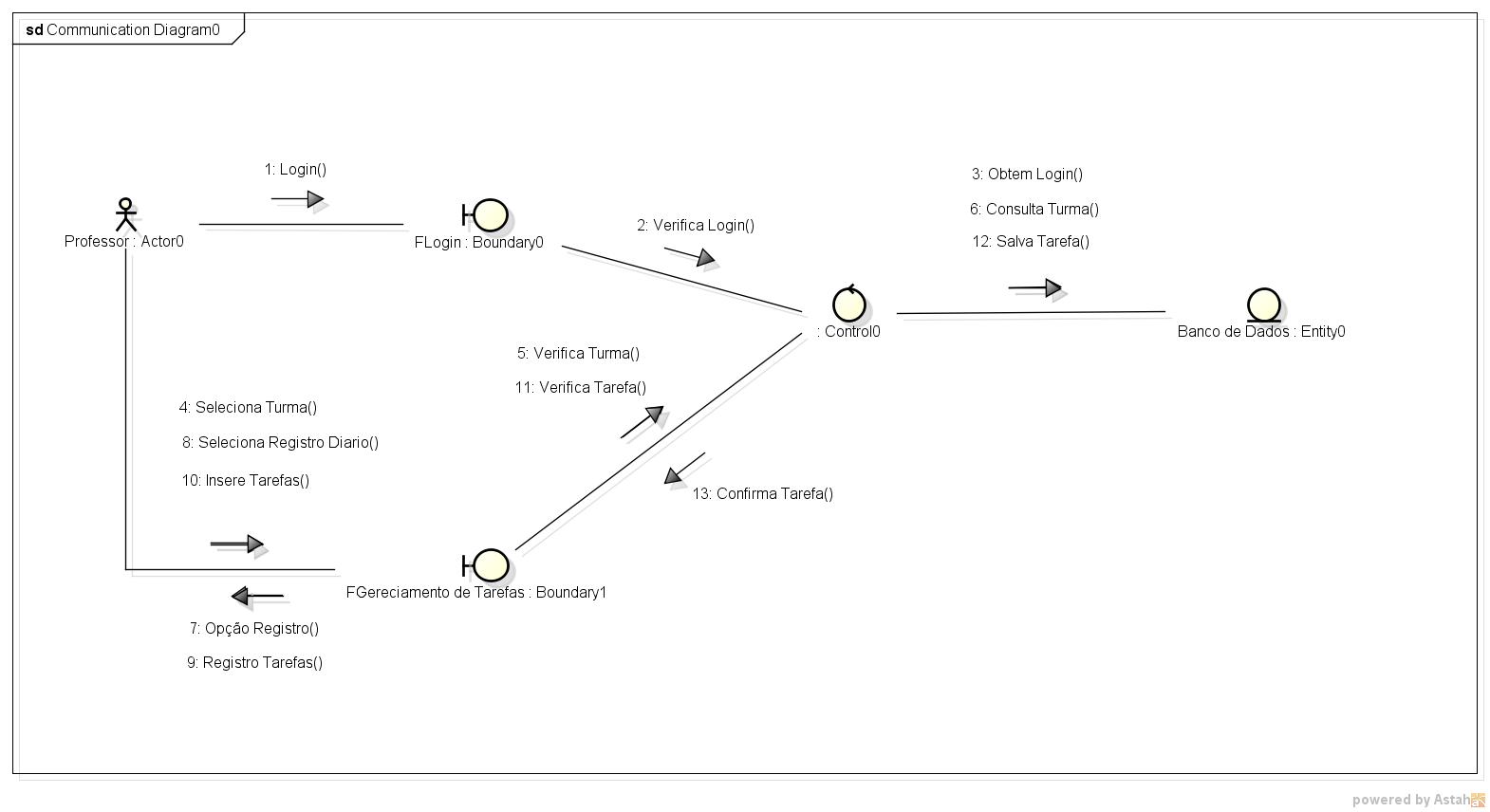
### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC03 – Consultar Tarefa>



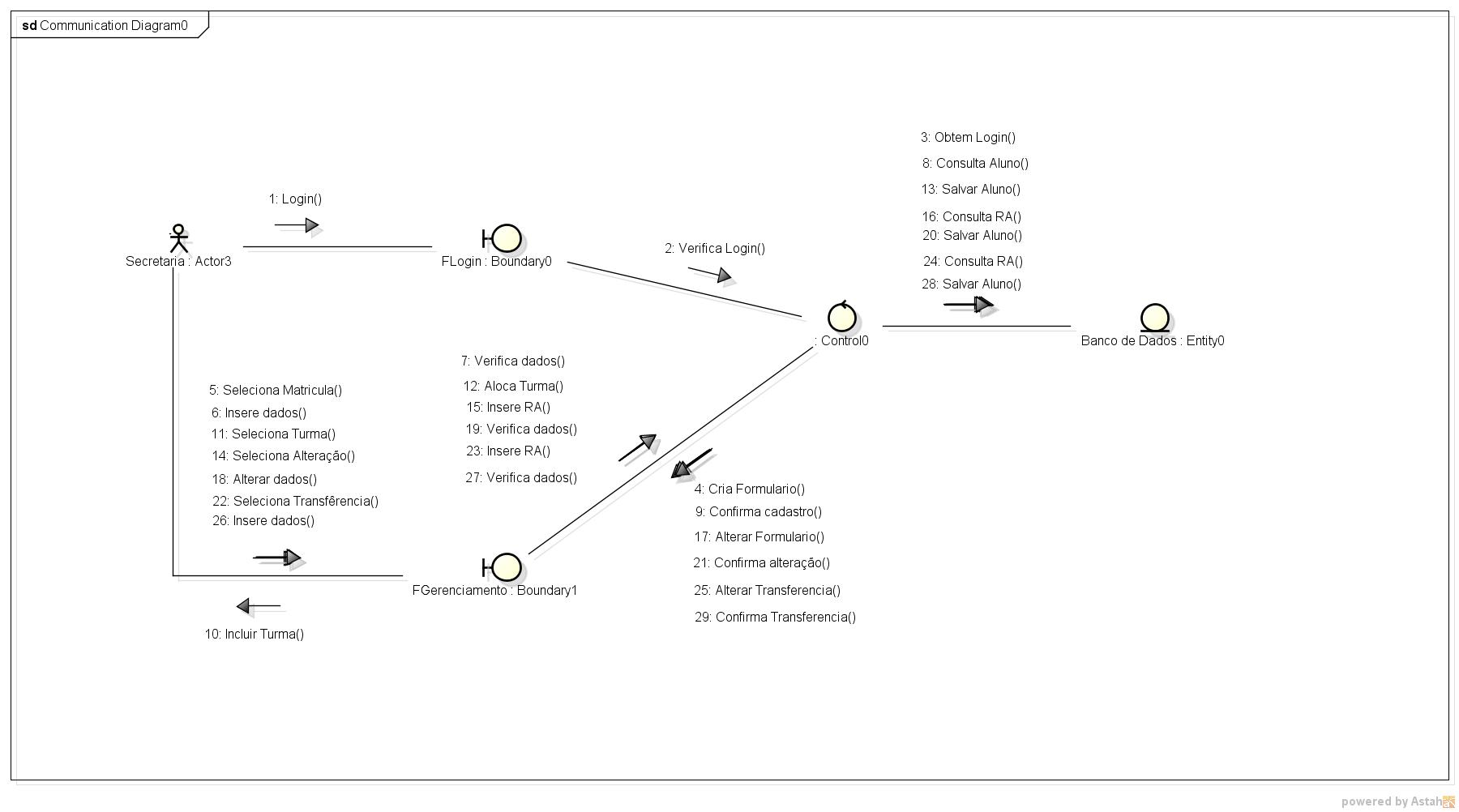
### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC04 – Consultar Ocorrência>

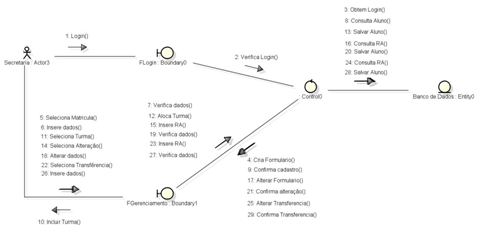


### Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC08 - Registrar tarefa >

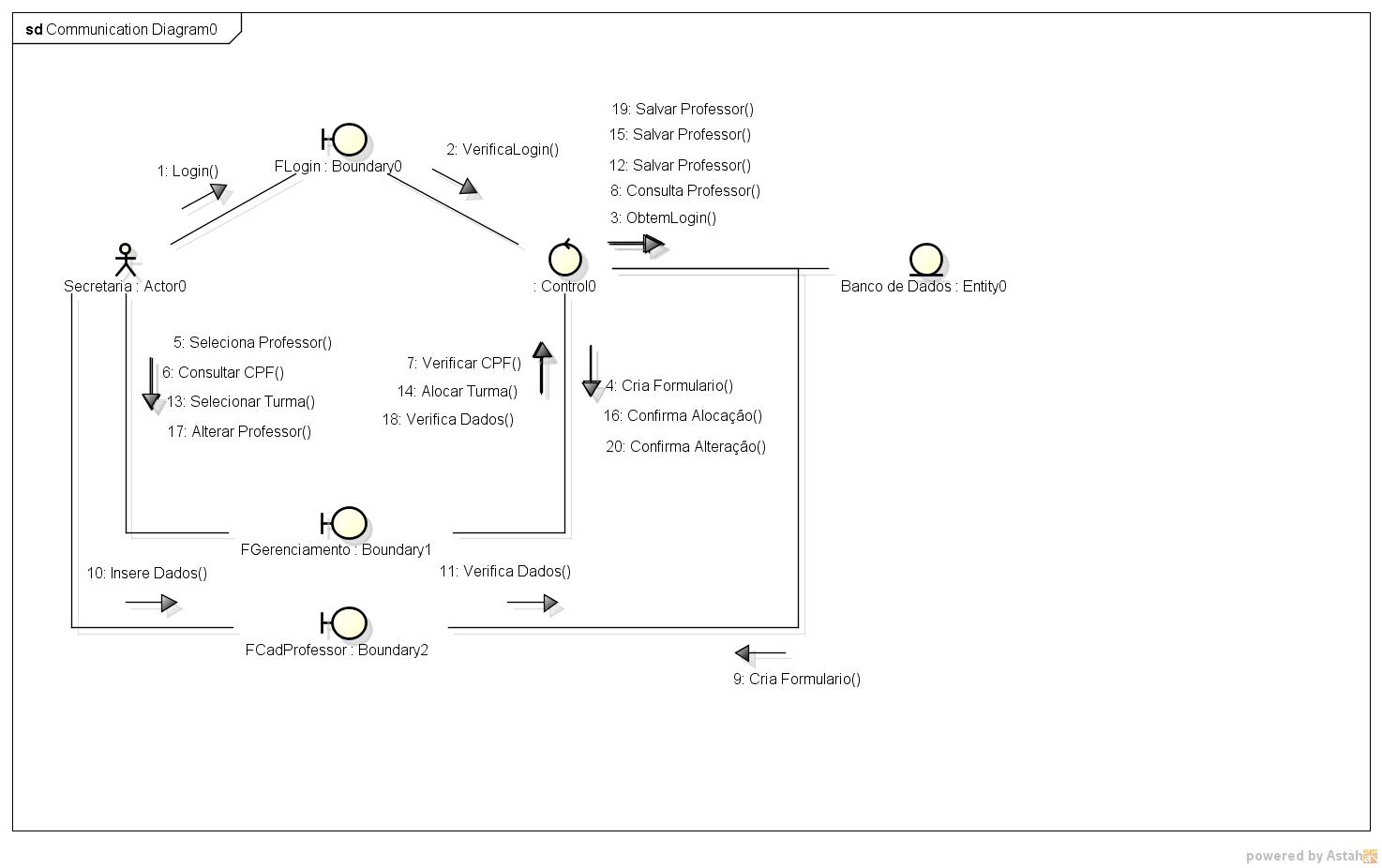


### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC09 – Gerencia Aluno>

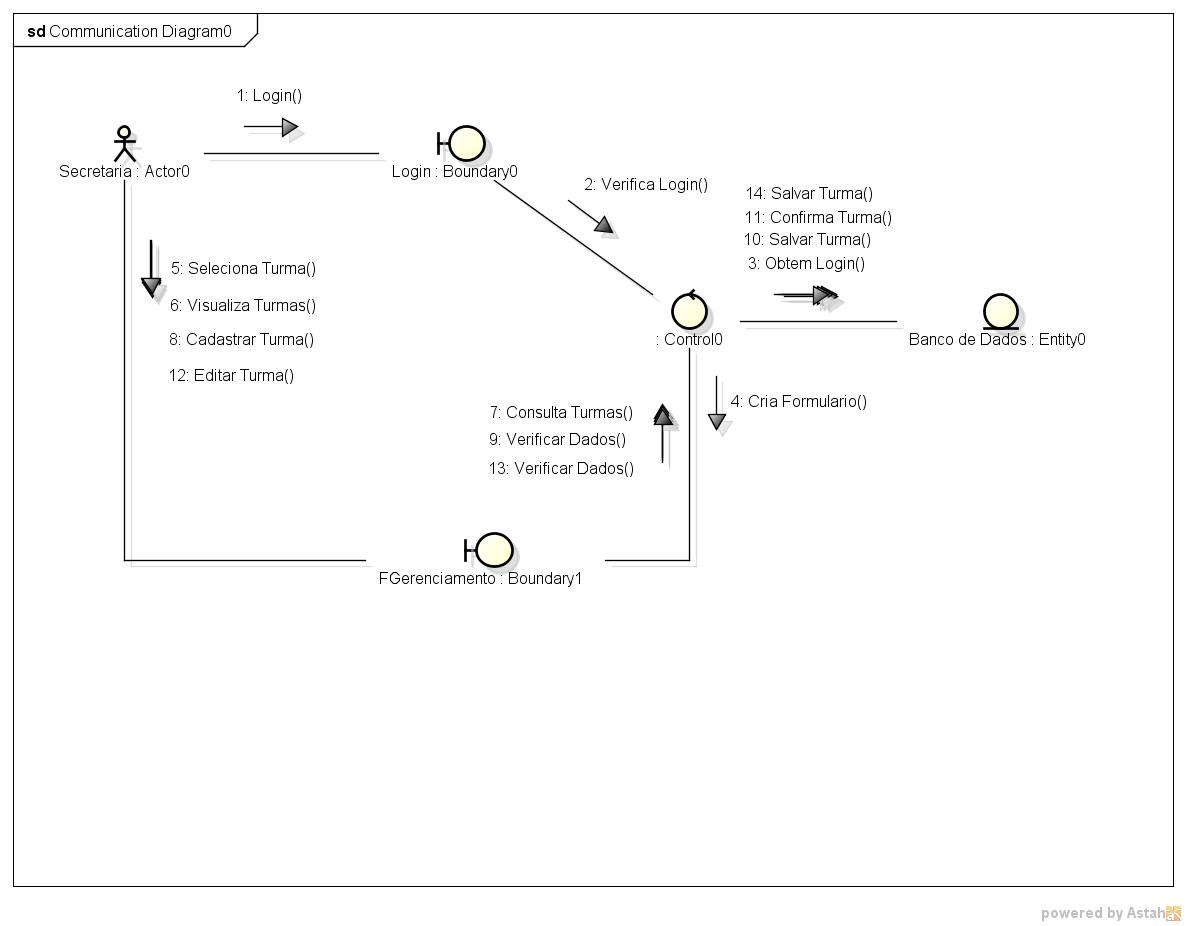




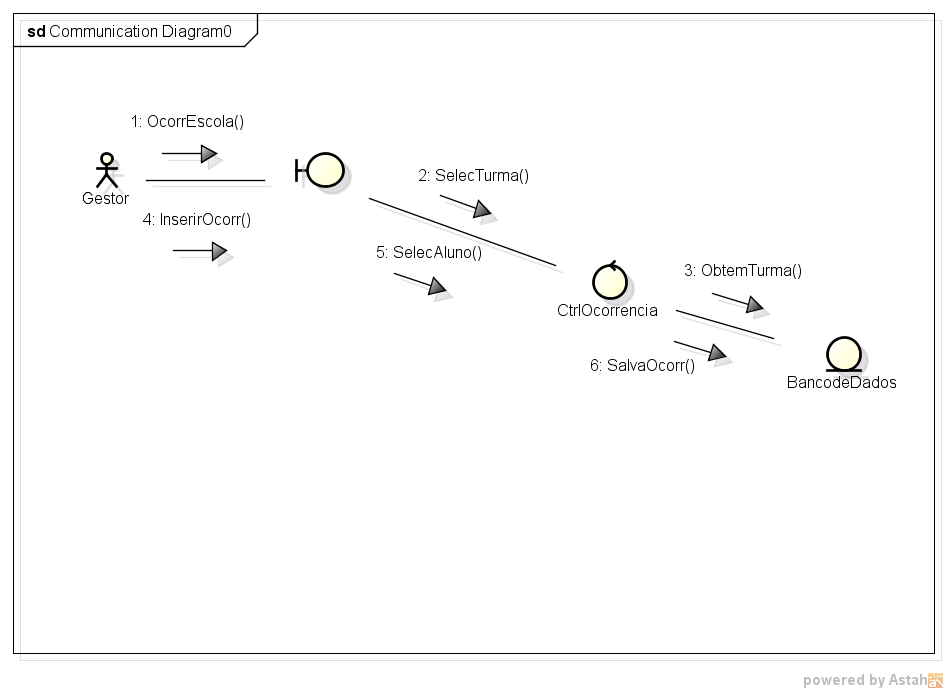
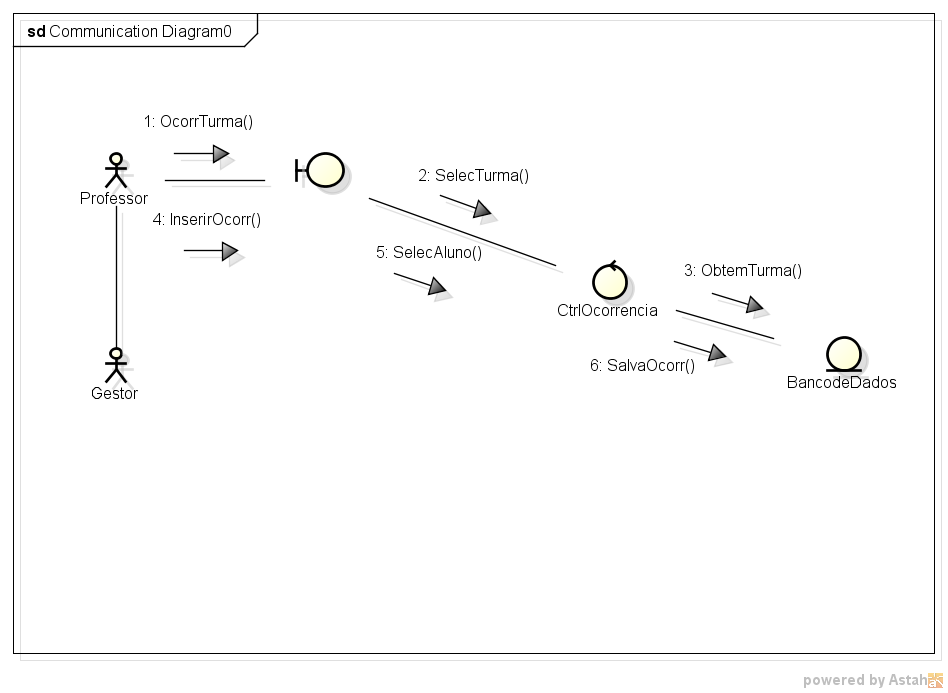
### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC10 Gerencia Professor>



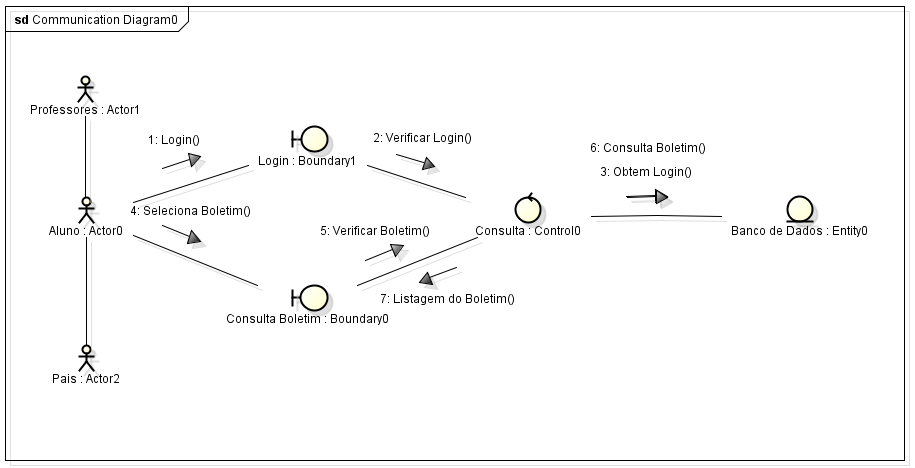
### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC12 Cadastrar Turmas>



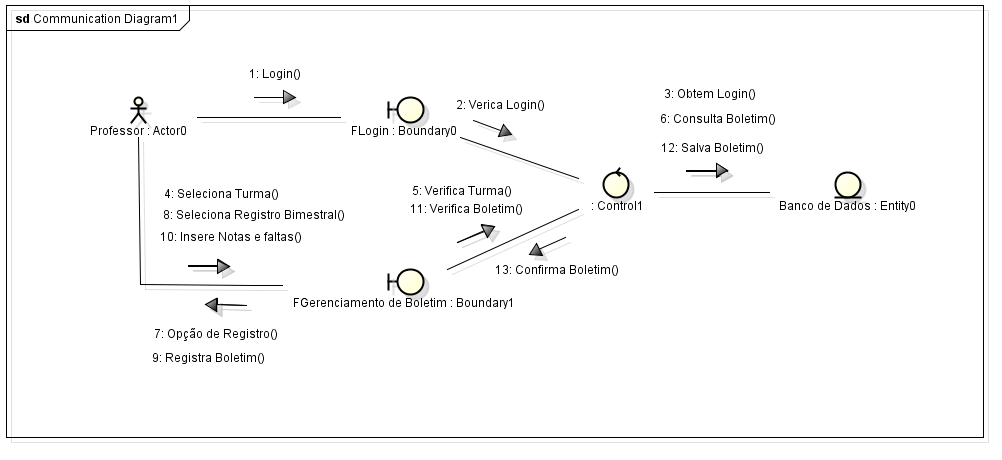
### Diagrama de comunicação: Caso de Uso <UC13 – Gerencia Ocorrencia>



### Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC02 Consultar Boletim>



### Diagrama de comunicação: Caso de Uso < UC05 Gerenciar Boletim>



<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>

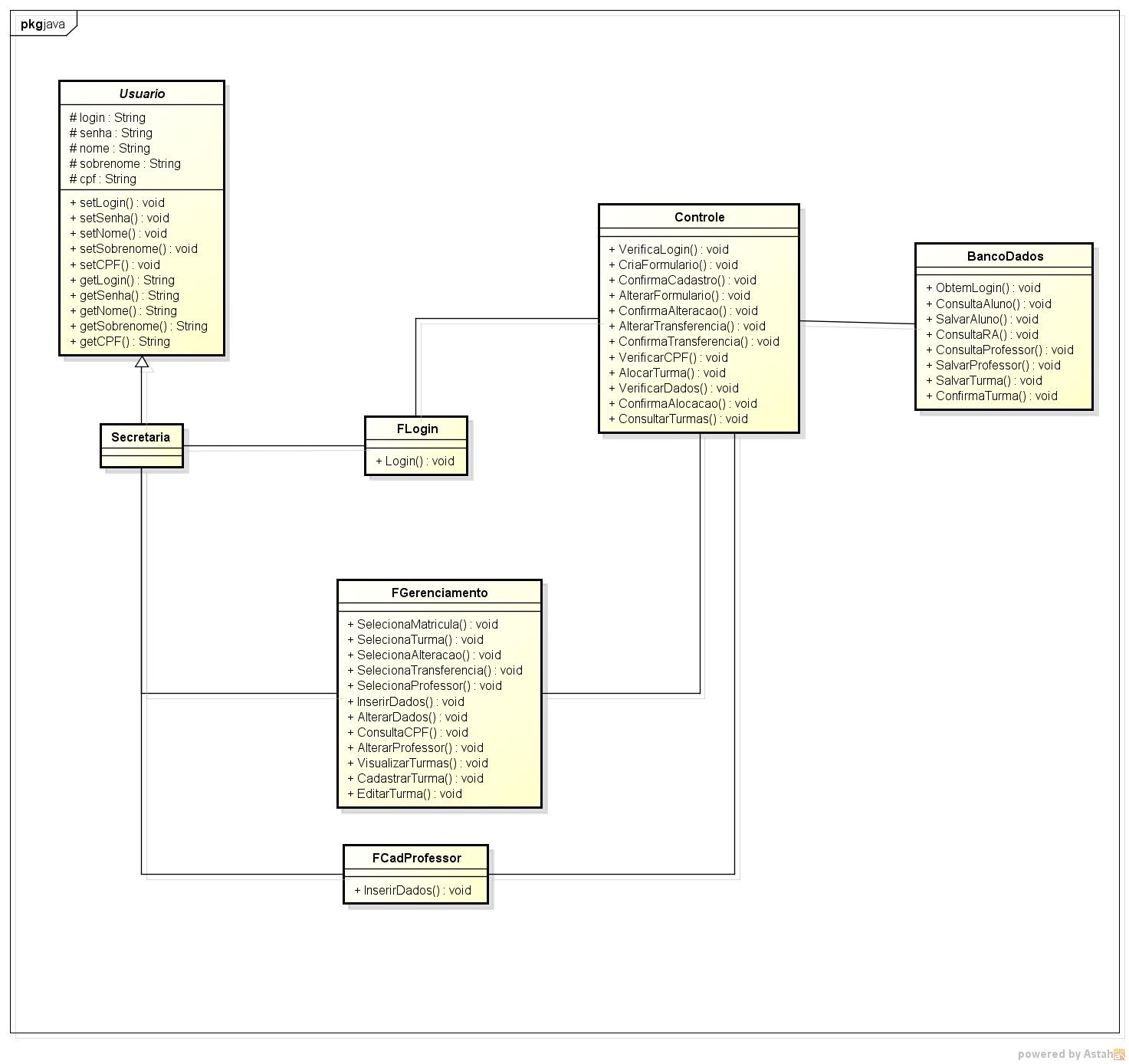
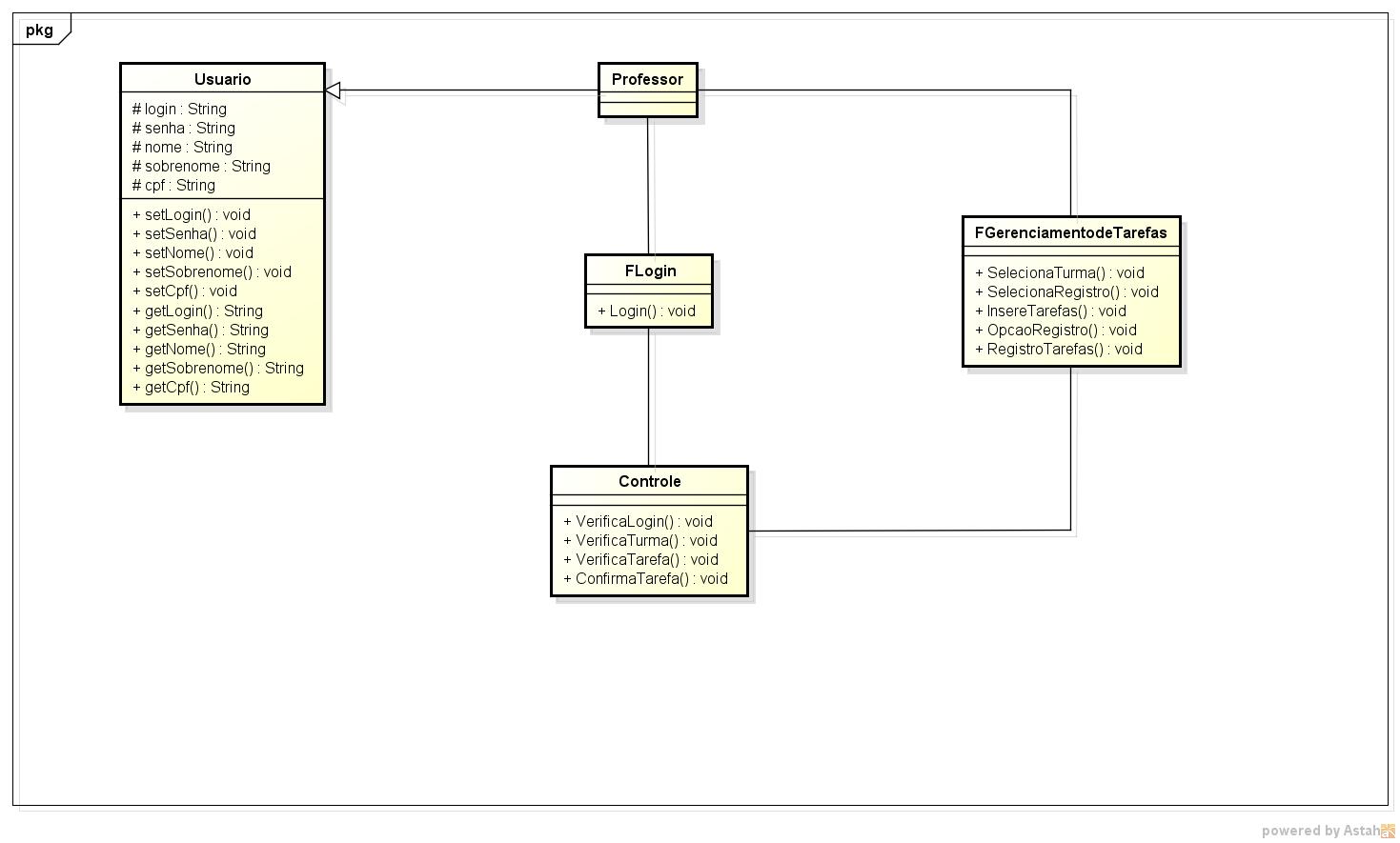
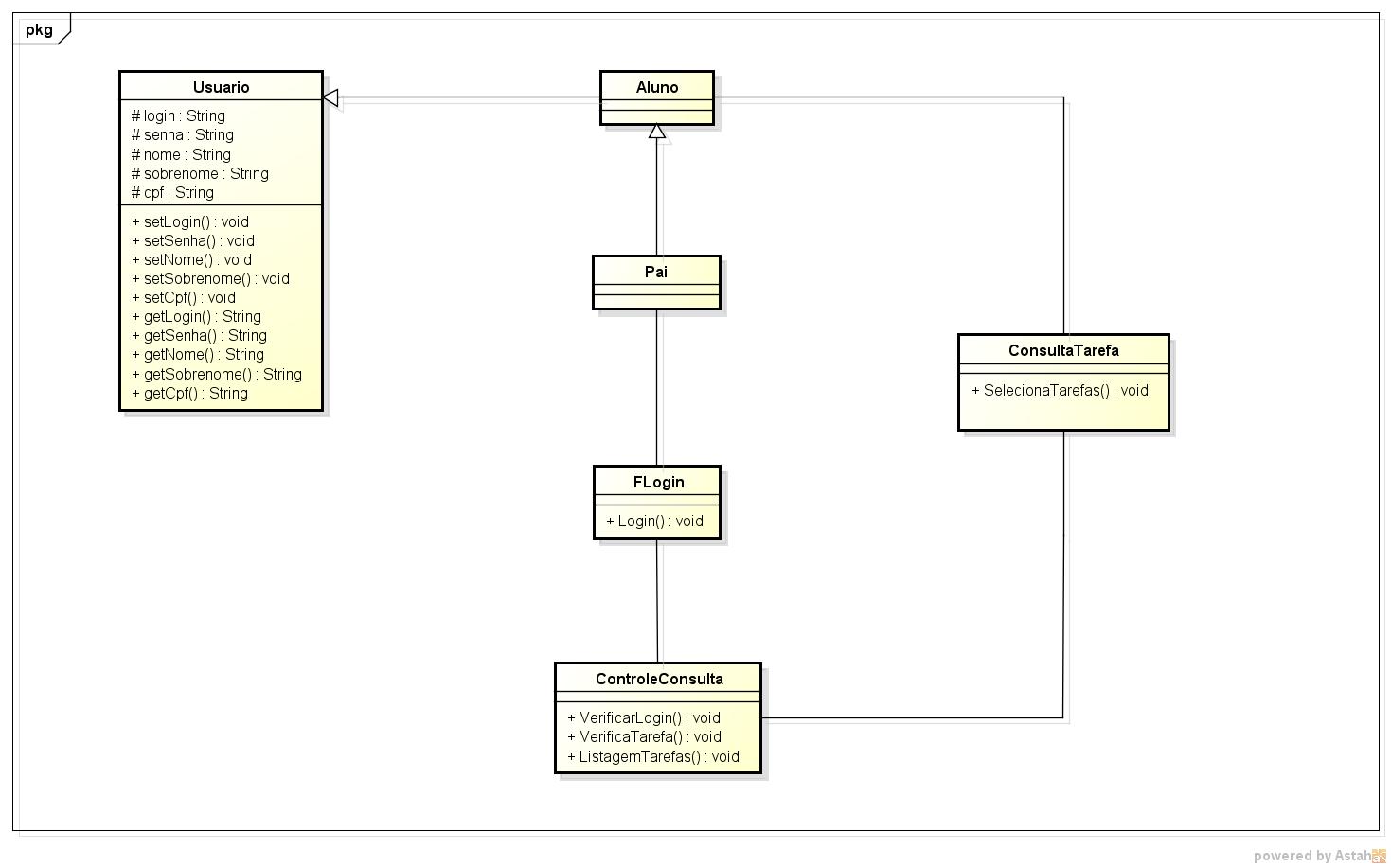
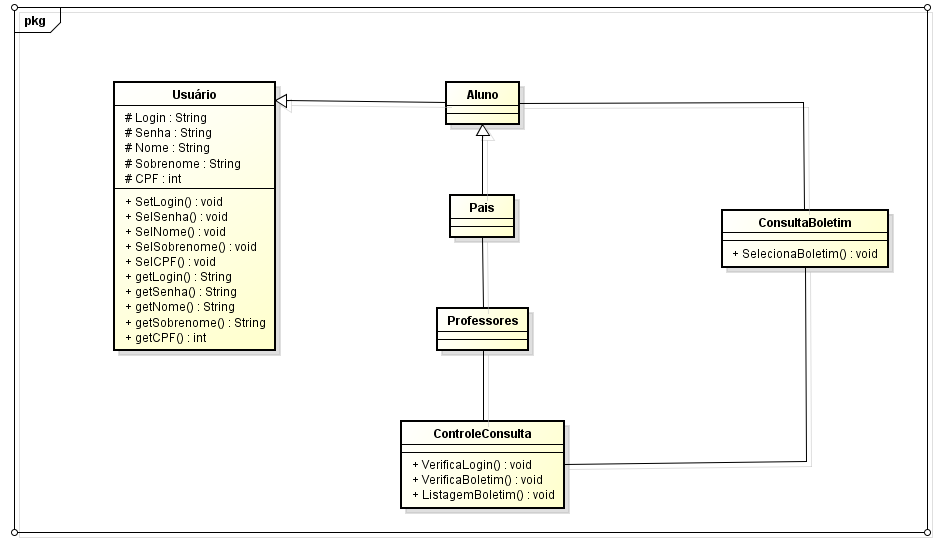


Figura 10 - Diagrama de classe para pacote <nome do pacote>

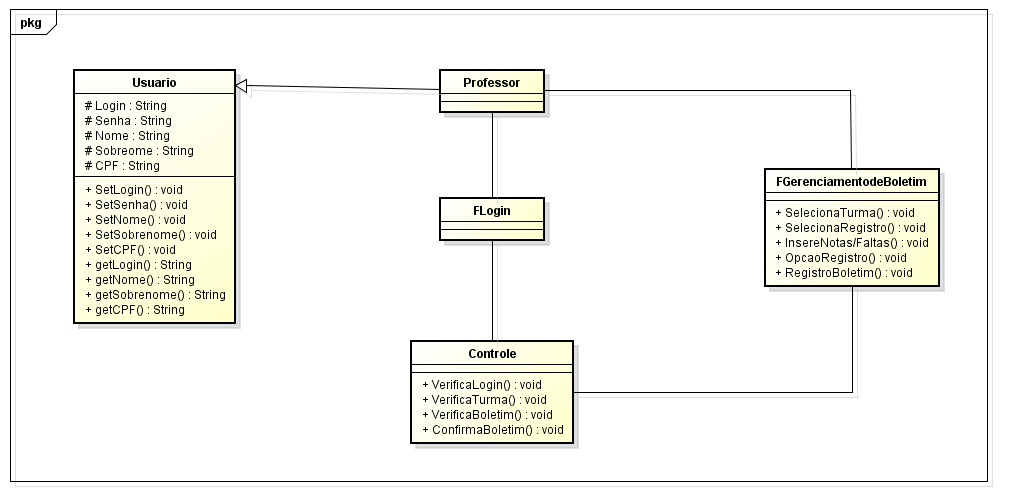
### Pacote <nome do Pacote>



### Pacote <Consultar Boletim>



### Pacote <Gerenciar Boletim>



# Teste Unitário

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 metodologia** **científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

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

# Anexo A