FACULDADES IBTA

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

TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO SE HOUVER  
  
  
[O titulo deve refletir a essência de seu projeto e não o nome do produto.   
Exemplo: “Processador de texto para uso genérico em plataforma Windows” ao invés de usar “Word” }

CAMPINAS  
2013

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

TÍTULO DO TRABALHO: SUBTÍTULO SE HOUVER

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  
2013

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

**TÍTULO**

TRABALHO: SUBTÍTULO SE HOUVER

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

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

**AGRADECIMENTOS**

Nesta página deve constar o agradecimento àquelas pessoas ou instituições que marcaram de forma significativa a realização do seu trabalho.

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

Autor

RESUMO

Consiste na apresentação dos pontos relevantes de um texto. O resumo deve dar uma visão rápida e clara do trabalho; constitui-se em uma seqüência de frases concisas e objetivas e não de uma simples enumeração de tópicos. Apresenta os objetivos do estudo, o problema, a metodologia, resultados alcançados e conclusão. Deve ser digitado em espaço simples e sem parágrafos, não ultrapassando a 500 palavras.

**Palavras-chave:** São palavras representativas do conteúdo do trabalho, separadas entre si por ponto e vírgula.Minimo de 3, máximo de 5. As palavras chaves deve refletir a área de seu projeto (gestão, vendas, relacionamentos, etc) e sub área (finanças, almoxarifado, vendas de livros, etc).

**ABSTRACT**

It consists of the presentation of the excellent points of a text. The summary must give a fast and clear vision of the work; one consists in a sequence of concise and objective phrases and not of a simple enumeration of topics. It presents the reached objectives of the study, problem, methodology, results and conclusion. It must be typed in simple space and without paragraphs, not exceeding the 500 words.

**Key words:** They are representative words of the content of the work, separate between itself for point and comma.

**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 Atroes presentes no sistema 13

Tabela 2 - Modelo para descrição dos casos de uso 13

Tabela 3 Escopo do Sistema 15

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|  |  |
| --- | --- |
| SABR | Insira neste setor as abreviaturas de seu trabalho. Exmplos: |
| PMC | Prefeitura Municipal de Campinas |
| UML | Unified Modeling Language |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**SUMÁRIO**

[1 Introdução 1](#_Toc378408135)

[1.1 Contexto e Problematização 1](#_Toc378408136)

[1.2 Objetivos 1](#_Toc378408137)

[1.2.1 Objetivo Geral 1](#_Toc378408138)

[1.2.2 Objetivos Específicos 2](#_Toc378408139)

[2 Visão do Sistema 2](#_Toc378408140)

[2.1 Descrições dos Envolvidos e Usuários 2](#_Toc378408141)

[2.1.1 Resumo dos Envolvidos 3](#_Toc378408142)

[2.1.2 Resumo dos Usuários 4](#_Toc378408143)

[2.1.3 Ambiente do Usuário 4](#_Toc378408144)

[2.1.4 Alternativas e Concorrência 5](#_Toc378408145)

[2.2 Visão Geral do Produto 5](#_Toc378408146)

[2.2.1 Perspectiva do Produto 5](#_Toc378408147)

[2.2.2 Suposições e Dependências 5](#_Toc378408148)

[2.3 Requisitos Funcionais do Produto 6](#_Toc378408149)

[2.4 Requisitos Não Funcionais do Produto 7](#_Toc378408150)

[3 Análise dos Requisitos 9](#_Toc378408151)

[3.1 Diagrama de Casos de Uso 9](#_Toc378408152)

[3.2 Descrição dos Atores 13](#_Toc378408153)

[3.3 Descrição dos Casos de Uso 13](#_Toc378408154)

[3.4 Delimitando o Escopo do Sistema 14](#_Toc378408155)

[4 Projeto do Software 16](#_Toc378408156)

[4.1 Diagrama de Comunicação 16](#_Toc378408157)

[4.1.1 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <xxxxxx> 16](#_Toc378408158)

[4.1.2 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <yyyyy> 16](#_Toc378408159)

[4.1.3 Diagrama de comunicação: Caso de Uso <zzzzz> 16](#_Toc378408160)

[4.2 Diagrama de Classes 16](#_Toc378408161)

[4.2.1 Pacote <nome do Pacote> 17](#_Toc378408162)

[4.2.2 Pacote <nome do Pacote> 17](#_Toc378408163)

[5 Teste Unitário 18](#_Toc378408164)

[5.1.1 Relatório de testes para o Caso de Uso <xxxxxx> 18](#_Toc378408165)

[5.1.2 Relatório de testes para o Caso de Uso <yyyyy> 18](#_Toc378408166)

[5.1.3 Relatório de testes para o Caso de Uso <zzzzz> 18](#_Toc378408167)

[6 Conclusão 19](#_Toc378408168)

[7 Bibliografia 20](#_Toc378408169)

[8 Anexo A 21](#_Toc378408170)

# 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 beneficio 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 o portfólio de seus filhos e o acompanhamento do trabalho do professor, visualizando os campos de relatório de aprendizagem e os trabalhos de seus filhos produzidos periodicamente em sala de aula. 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 manutenção de um sistema para a criação de portfólio digital (trabalhos escolares) dos 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, foram da unidade escolar, que gerenciam todas as escolas de uma determinada região, que são os supervisores de ensino, que trabalham na Diretoria de Ensino. Além dos gestores da Secretaria da Educação de Estado, que determinam as normas e regras de funcionamento das escolas.

Além dos professores, os outros funcionários da escola 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 escola para escola, 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 professore, para pagamento, aposentadoria, etc.* |
| Professores |  | Responsáveis em organizar e desenvolver o conteúdo disciplinar  Avaliar os alunos  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.  Pagar boletos.  Solicitar horário com a coordenação ou professor. |
| *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 as escolas o ambiente através de uma intranet, seria utilizado por funcionários (diretoria, secretária e corpo docente) aos quais possuíram 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 seriam 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 e salas;
* Montagem de salas;
* Cadastro de professores;
* Notas dos alunos;
* Gráficos das notas;
* Frequência.

## 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 as 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

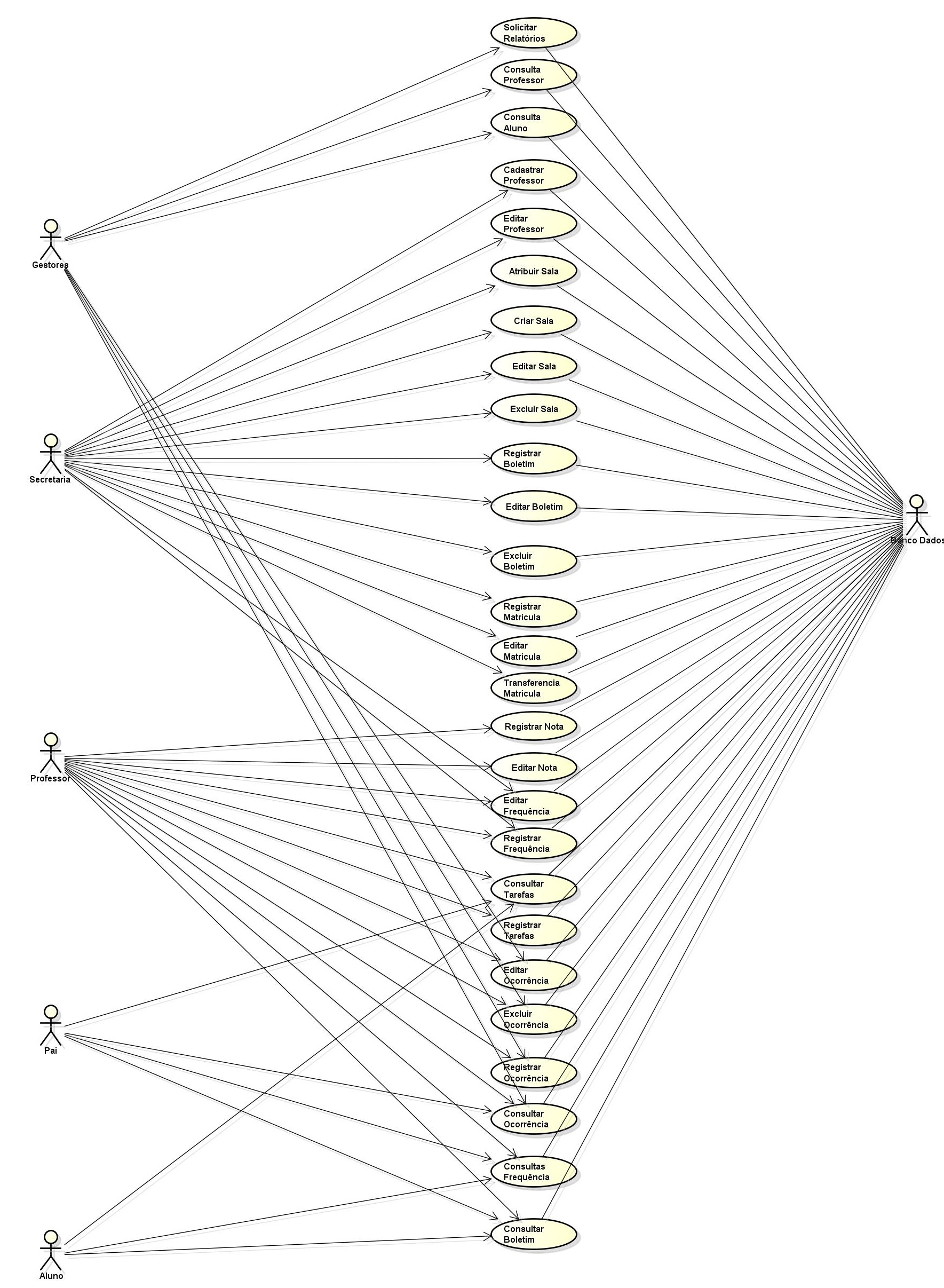
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Id*** | ***Descrição*** | ***Crítico (S/N)*** |
| RF01 | Informações referentes ao alunos (controle de frequência, ocorrência e histórico) | S |
| RF02 | Organização do conteúdo das aulas a ser ministrado pelos docentes | S |
| RF03 | Organização das turmas | S |
| RF04 | Manutenção de um mural com informações de interesse de todos os usuários (lembretes, cursos, excursões, feriados, disponibilidade de horários, etc.) | N |

## Requisitos Não Funcionais do Produto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Id*** | ***Descrição*** | ***Crítico (S/N)*** |
| RNF01 | O sistema terá uma interface simples e de fácil manipulação. | S |
| RNF02 | Duvidas de uso do sistema poderão ser tiradas na opção ajuda. | S |
| RNF03 | Os acessos no sistema serão distintos para empresa e cliente. | S |
| RNF04 | Relatórios poderão ser visualizados no navegador, permitindo a impressão do mesmo. | S |
| RNF05 | O sistema deverá permanecer disponível 24h horas por dia. | S |
| RNF06 | O sistema só permitirá o acesso de pessoas cadastradas, conforme o nível de acesso de usuário (Empresa/Cliente). | S |
| RNF07 | Níveis de acesso (Empresa) irão determinar o papel do usuário dentro do sistema. | S |
| RNF08 | O sistema será acessado via Internet ou Intranet conforme opção de instalação da empresa. | 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 salas de aulas.  Registra professor e os alunos na sala de aula |
| Gestores | Consulta professores  Consulta alunos  Consulta salas de aula  Consulta boletins de alunos  Consulta ocorrências de alunos  Consulta tarefas de casa |

## Descrição dos Casos de Uso

A descrição dos casos de uso esclarece a lógica para execução da atividade desempenhada pelo caso de uso. Na tabela apresentada a seguir, é apresentado um modelo para descrição dos casos de uso, em (Rational Software, 2001) estão disponíveis explicações e exemplos adicionais sobre os itens da tabela.

Tabela 2 - Modelo para descrição dos casos de uso

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do Caso de Uso:** | Nome do caso de uso exemplo UC01- Preencher Cadastro |
| **Resumo:** | Descrição sintética do caso de uso |
| **Ator Principal:** | Ator que aciona o caso de uso |
| **Pré-condição** | Ação, atividade ou estado que deve ocorrer antes do caso de uso ser acionado. |
| **Pós-condição** | Ação, atividade ou estado gerado após a execução do caso de uso. |
| **Fluxo Principal**: descrição da lógica de execução do caso de uso (seu algoritmo).  Diretrizes para identificação do fluxo: FP01, FP02, FPNN  **Fluxo Alternativo:** descrição das ações que deverão ser realizadas quando ocorrer alguma ação inesperada no fluxo principal.  Diretrizes para identificação do fluxo alternativo: FA01, FA02, FANN | |

## Delimitando o Escopo do Sistema

Até o presente momento nenhuma restrição foi definida sobre o escopo do sistema a ser implementado. Essa estratégia é apropriada no sentido de abstrair o sistema considerando todas as funcionalidades possíveis.

Uma vez estabelecido os casos de uso do sistema é necessário identificar quais casos de uso comporão a primeira implementação do sistema. Observe que, da mesma forma todos os casos de uso foram desenvolvidos, o modelo conceitual e físico do banco também deve explorar o sistema completo. O fechamento do escopo na primeira iteração deve se limitar somente a implementação. Essa iteração deve atender as seguintes propriedades:

* Factível: O escopo selecionado deve ser passível de implementação no período de um semestre associado ao TCM
* Administrador: O escopo deve permitir ações no contexto de administrador (com inserção, busca, edição e remoção)
* Usuário: O escopo deve permitir ações no contexto de usuário com manipulação das informações mantidas pelo administrador.
* Relatório: geração de relatório agrupando as informações do sistema mantidas no banco de dados

Os casos de uso selecionados devem ser apresentados na tabela abaixo.

Tabela 3 Escopo do Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso | Razão da Escolha |
| UC01 – Preencher Cadastro | Permite exercitar ações do Usuário |
|  |  |
|  |  |

# 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 - Diagrama de classe para pacote <nome do pacote>

### Pacote <nome do Pacote>

# 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