

**Especialização em Engenharia de Software**  
**PUC Minas Virtual**

**Trabalho de Conclusão de Curso**  
**Sistema de Gestão de AcademiaPUC**

Flávio Fabrício Ventura de Melo Ferreira

Belo Horizonte  
Maio de 2020.

# Trabalho de Conclusão de Curso

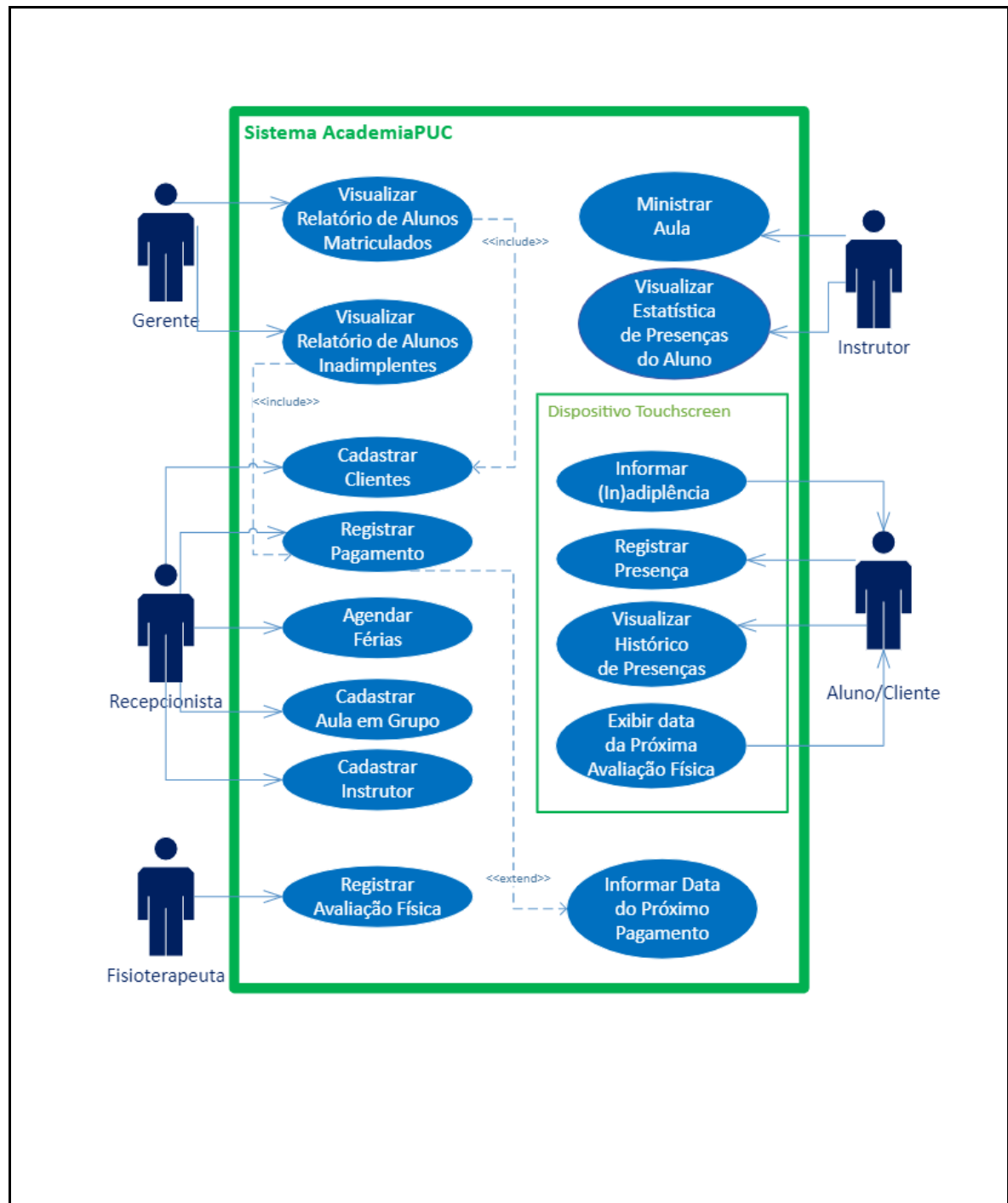
## Sumário

Trabalho de Conclusão de Curso.....	2
1 Cronograma de trabalho .....	3
2 Diagrama de casos de uso .....	4
3 Especificação de requisitos de interface.....	5
3.1 Interface de usuário do Caso de Uso 1: Visualizar Relatório de Alunos .....	5
3.1.1 Leiaute sugerido.....	5
3.1.2 Campos .....	6
3.1.3 Comandos .....	6
3.2 Interface de usuário do Caso de Uso 2: Cadastrar Aluno .....	7
3.2.1 Leiaute sugerido.....	7
3.2.2 Campos .....	9
3.2.3 Comandos .....	9
3.3 Interface de usuário do Caso de Uso 3: Visualizar Estatística de Presença.....	10
3.3.1 Leiaute sugerido.....	10
3.3.2 Campos .....	11
3.3.3 Comandos .....	11
4 Especificação de requisitos de casos de uso .....	12
4.1 Caso de Uso 1: Visualizar Relatório de Alunos .....	12
4.1.1 Precondições.....	12
4.1.2 Fluxo principal .....	12
4.1.3 Fluxo alternativo .....	12
4.2 Caso de Uso 2: Cadastrar Aluno.....	13
4.2.1 Precondições.....	13
4.2.2 Fluxo principal .....	13
4.2.3 Fluxo alternativo de Exceção.....	13
4.3 Caso de Uso 3: Visualizar Estatística de Presenças do Aluno.....	14
4.3.1 Precondições.....	14
4.3.2 Fluxo principal .....	14
4.3.3 Fluxo alternativo .....	14
5 Diagrama de classes de domínio.....	15
6 Modelo Entidade-Relacionamento .....	16
7 Diagrama de componentes .....	17
8 Diagrama de implantação.....	18
9 Plano de Testes.....	19
10 Estimativa de pontos de função .....	21
11 Informações da implementação .....	22

**1 Cronograma de trabalho**

<b>Datas</b>		<b>Atividade / Tarefa</b>	<b>Produto / Resultado</b>
<b>De</b>	<b>Até</b>		
01/05/2020	01/05/2020	1. Assistir videoaula de visão geral do TCC	Entendimento a respeito do escopo do TCC.
01/05/2020	01/05/2020	2. Leitura de documentação de roteiro e escopo do TCC.	Esboço de planejamento de atividades.
02/05/2020	02/05/2020	3. Mapeamento da documentação de escopo para identificação de atores, requisitos e outras informações necessárias.	Lista de atores, requisitos e outras informações relevantes.
02/05/2020	03/05/2020	4. Identificação de ferramenta e desenvolvimento de diagrama de Caso de Uso.	Diagrama de Caso de Uso
04/05/2020	06/05/2020	5. Identificação de ferramenta e desenvolvimento de diagrama de Entidade-Relacionamento.	Diagrama de Entidade-Relacionamento.
07/05/2020	09/05/2020	6. Identificação de ferramenta e desenvolvimento de diagrama de Classe.	Diagrama de Classes.
09/05/2020	10/05/2020	7. Identificação de ferramenta e desenvolvimento de diagrama de Componentes.	Diagrama de Componentes.
10/05/2020	11/05/2020	8. Identificação de ferramenta e desenvolvimento de diagrama de Implantação.	Diagrama de Implantação.
11/05/2020	12/05/2020	9. Definição de 3 casos de uso para o escopo do trabalho.	Lista dos 3 casos de uso.
11/05/2020	12/05/2020	9. Especificação das Interfaces dos 3 casos de uso definidos.	Esboço Interfaces dos 3 casos de uso.
12/05/2020	13/05/2020	10. Desenvolvimento do plano de testes dos 3 casos de uso.	Plano de testes dos 3 casos de uso.
13/05/2020	14/05/2020	11. Desenvolvimento da lista de pontos de função e preenchimento da planilha.	Planilha com pontos de função de todo o sistema.
15/05/2020	16/05/2020	12. Definição e setup de ferramentas, IDEs e frameworks.	Ambiente de desenvolvimento Ok.
16/05/2020	17/05/2020	13. Treinamento online (LinkedIn Learning) a respeito do frameworks Spring Boot.	Visão geral do desenvolvimento web.
17/05/2020	18/05/2020	14. Treinamento online (LinkedIn Learning) a respeito da API JPA.	Visão geral do desenvolvimento web.
19/05/2020	26/05/2020	15. Implementação/Codificação Back-End: entidades, repositórios, serviços e controladores.	Código Back-End.
19/05/2020	26/05/2020	16. Implementação/Codificação Front-End: HTML, CSS e Bootstrap.	Código Front-End.
26/05/2020	26/05/2020	17. Armazenamento da implementação/codificação em repositório de código (GitHub).	Link do repositório do código.
26/05/2020	31/05/2020	18. Ajustes código e texto.	Atualizações no GitHub.
31/05/2020	31/05/2020	19. Submissão do trabalho no AVA.	Entrega final do trabalho.

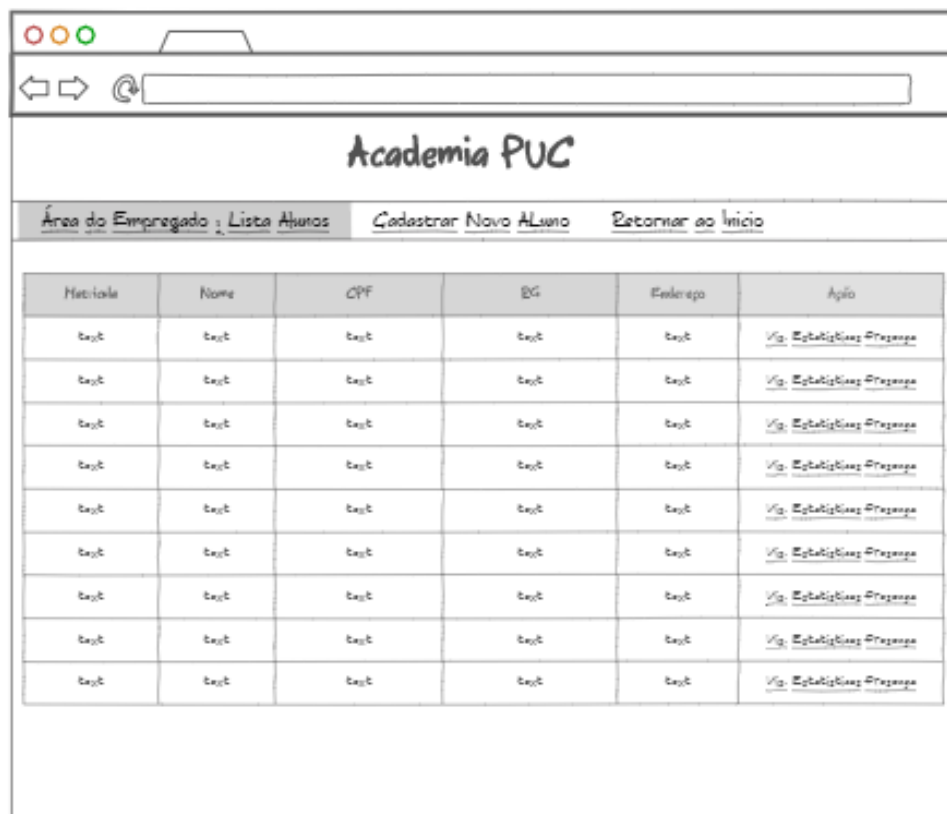
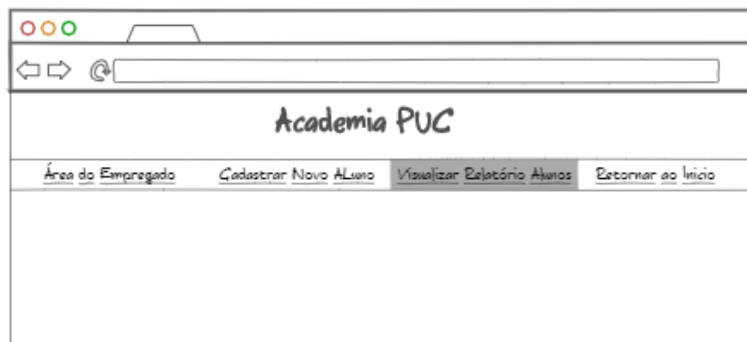
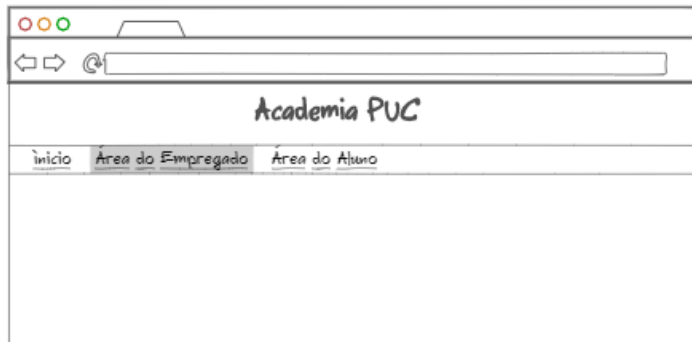
## 2 Diagrama de casos de uso



### 3 Especificação de requisitos de interface

#### 3.1 Interface de usuário do Caso de Uso 1: Visualizar Relatório de Alunos

##### 3.1.1 Leiaute sugerido



### 3.1.2 Campos

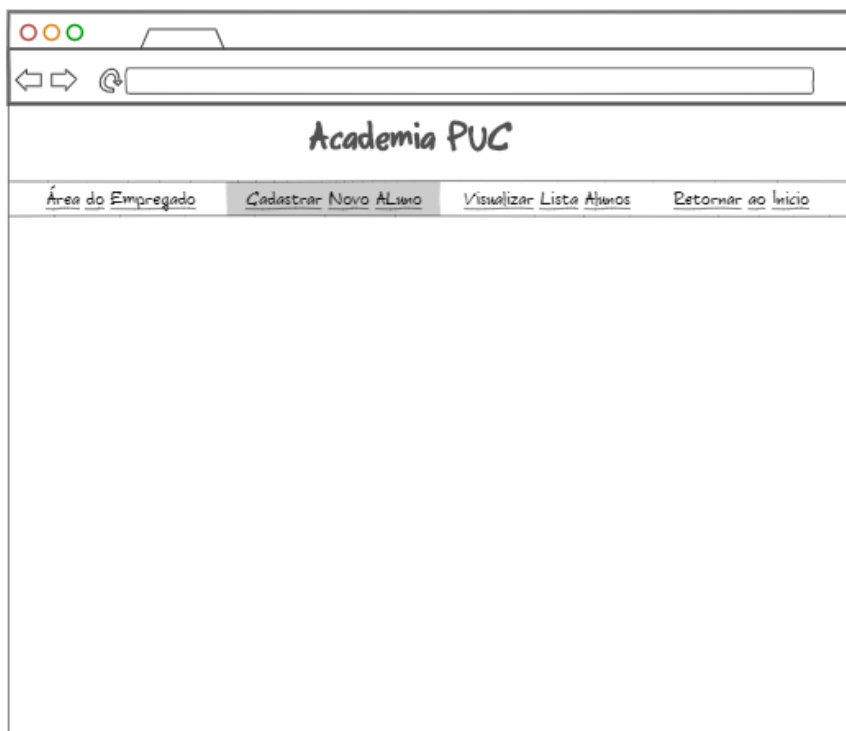
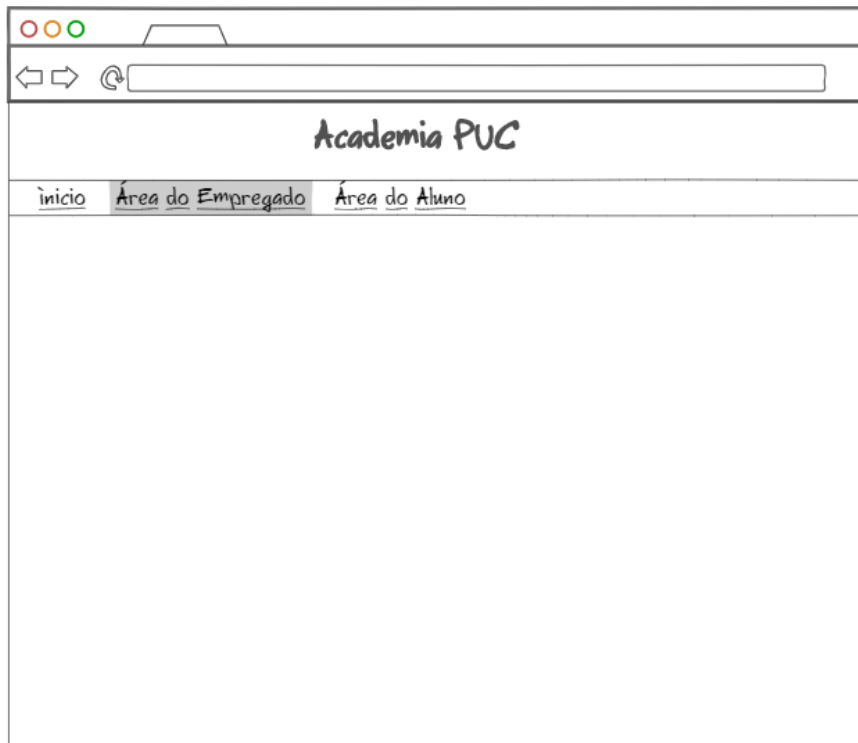
Número	Nome	Descrição	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1						

### 3.1.3 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Área do Empregado	Exibe a página da área do empregado.	Sempre disponível.
2	Área do Aluno	Exibe a página da área do aluno.	Sempre disponível.
3	Cadastrar Novo Aluno	Exibe a página de cadastramento de novo aluno.	Sempre disponível.
4	Visualizar Relatório de Aluno	Solicita a pesquisa de todos os alunos e exibe na página a lista dos alunos com suas respectivas informações.	Sempre disponível.
5	Retornar ao Início	Exibe a página inicial da aplicação.	Sempre disponível.
6	Estatísticas da Presença	Exibe a página com a lista de presenças do aluno selecionado e as estatísticas de presença do mesmo.	Sempre disponível.

## 3.2 Interface de usuário do Caso de Uso 2: Cadastrar Aluno

### 3.2.1 Leiaute sugerido



Academia PUC

Área do Empregado : Cadastrar Novo ALuno    Retornar ao Inicio

Nome

CPF

RG

Endereço

Matrícula

Academia PUC

Área do Empregado : Lista Alunos    Cadastrar Novo ALuno    Retornar ao Inicio

Matrícula	Nome	CPF	RG	Endereço	Ação
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>
Matrícula X	Nome X	CPF X	RG X	Endereço X	<a href="#">Vis. Estatísticas Presença</a>



**3.2.2 Campos**

Número	Nome	Descrição	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1	Nome	Nome do aluno.	Texto.	-	Int	Caracteres limitados em 100.
2	CPF	CPF do aluno.	Número	DDD.DDD.DD D-DD	Int	Número de até 11 dígitos.
3	RG	Identidade do aluno.	Texto.	-	String	Número de até 20 dígitos.
4	Endereço	Endereço do aluno.	Texto.	-	String	Caracteres limitados em 100.
5	Matricula	Código de matrícula do aluno.	Número.	DDDDDDDD	Int	Números de até 7 dígitos.

**3.2.3 Comandos**

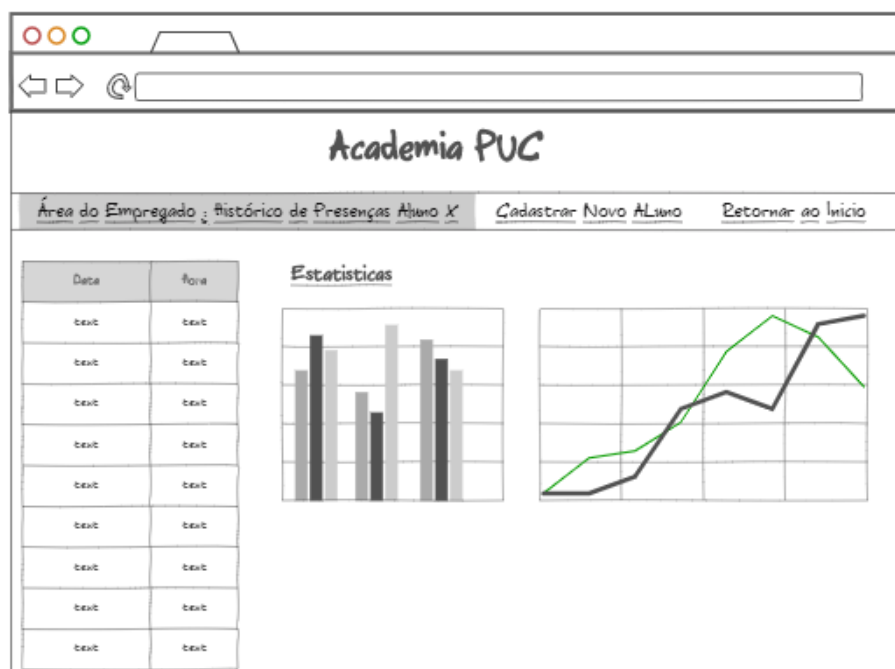
Número	Nome	Ação	Restrições
1	Área do Empregado	Exibe a página da área do empregado.	Sempre disponível.
2	Área do Aluno	Exibe a página da área do aluno.	Sempre disponível.
3	Cadastrar Novo Aluno	Exibe a página de cadastramento de novo aluno.	Sempre disponível.
4	Visualizar Relatório de Aluno	Solicita a pesquisa de todos os alunos e exibe na página a lista dos alunos com suas respectivas informações.	Sempre disponível.
5	Retornar ao Início	Exibe a página inicial da aplicação.	Sempre disponível.
6	Enviar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registra no banco de dados os dados preenchidos no formulário.</li> <li>Solicita a pesquisa de todos os alunos.</li> <li>Exibe na página a lista dos alunos com suas respectivas informações.</li> </ul>	Sempre disponível.

### 3.3 Interface de usuário do Caso de Uso 3: Visualizar Estatística de Presença

#### 3.3.1 Leiaute sugerido



Matricula	Nome	CPF	RG	Endereco	Ação
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>
text	text	text	text	text	<a href="#">Ver Estatísticas Presença</a>



### 3.3.2 Campos

Número	Nome	Descrição	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1						

### 3.3.3 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Área do Empregado	Exibe a página da área do empregado.	Sempre disponível.
2	Área do Aluno	Exibe a página da área do aluno.	Sempre disponível.
3	Cadastrar Novo Aluno	Exibe a página de cadastramento de novo aluno.	Sempre disponível.
4	Visualizar Relatório de Aluno	Solicita a pesquisa de todos os alunos e exibe na página a lista dos alunos com suas respectivas informações.	Sempre disponível.
5	Retornar ao Início	Exibe a página inicial da aplicação.	Sempre disponível.
6	Visualizar Estatísticas da Presença	Exibe a página com a lista de presenças do aluno selecionado e as estatísticas de presença do mesmo.	Sempre disponível.

## **4    *Especificação de requisitos de casos de uso***

### **4.1    Caso de Uso 1: Visualizar Relatório de Alunos**

#### **4.1.1    *Precondições***

1. O usuário precisa estar na tela inicial da aplicação.
2. O usuário solicita a entrada na área do empregado clicando no link “Área do Empregado”.

#### **4.1.2    *Fluxo principal***

1. O caso de uso inicia quando o usuário clica no Link “Visualizar Relatório de Alunos”.
2. O sistema exibe então uma tabela com a lista de alunos matriculados na academia além das informações referentes a: nome do Aluno, CPF, RG e endereço.
3. O caso de uso é encerrado.

#### **4.1.3    *Fluxo alternativo***

1. O caso de uso inicia quando o usuário finaliza o caso de uso de “Cadastramento de Aluno” com o clique no link “Enviar”.
2. O sistema exibe então uma tabela com a lista de alunos matriculados na academia (incluindo ao aluno adicionado) além das informações referentes a: nome do Aluno, CPF, RG e endereço.
3. O caso de uso é encerrado.

## **4.2 Caso de Uso 2: Cadastrar Aluno**

### **4.2.1 Precondições**

1. O usuário precisa estar na tela inicial da aplicação.
2. O usuário solicita a entrada na área do empregado clicando no link “Área do Empregado”.

### **4.2.2 Fluxo principal**

1. O caso de uso inicia quando o usuário clica no Link “Cadastrar Novo Aluno(a)”.
2. O sistema exibe então campos para preenchimento dos dados referentes ao aluno a ser adicionado.
3. O usuário então clica no link “Enviar” para submeter os dados de cadastro.
4. O sistema exibe então uma tabela com a lista de alunos matriculados na academia (incluindo o aluno adicionado) além das informações referentes a: Nome do aluno, CPF, RG e Endereço.
5. O caso de uso é encerrado.

### **4.2.3 Fluxo alternativo de Exceção.**

1. O caso de uso inicia quando o usuário clica no Link “Cadastrar Novo Aluno(a)”.
2. O sistema exibe então campos para preenchimento dos dados referentes ao aluno a ser adicionado.
3. O usuário então clica no link “Enviar” para submeter os dados de cadastro.
4. O sistema identificar que os dados inseridos não são válidos, e emite um Alerta com a mensagem “Dado inserido incorretamente. Favor checar novamente os dados e reenviar.”
5. O usuário corrige o dado incorreto e clica em “Enviar”.
6. O sistema exibe então uma tabela com a lista de alunos matriculados na academia (incluindo o aluno adicionado) além das informações referentes a: Nome do aluno, CPF, RG e Endereço.
7. O caso de uso é encerrado.

### **4.3 Caso de Uso 3: Visualizar Estatística de Presenças do Aluno**

#### ***4.3.1 Precondições***

1. O usuário precisa estar na tela inicial da aplicação.
2. O usuário solicita a entrada na área do aluno clicando no link “Área do Aluno”.
3. O usuário clica no Link “Visualizar Relatório de Alunos”.
4. O sistema exibe então uma tabela com a lista de alunos matriculados na academia além das informações referentes a: nome do Aluno, CPF, RG e Endereço.

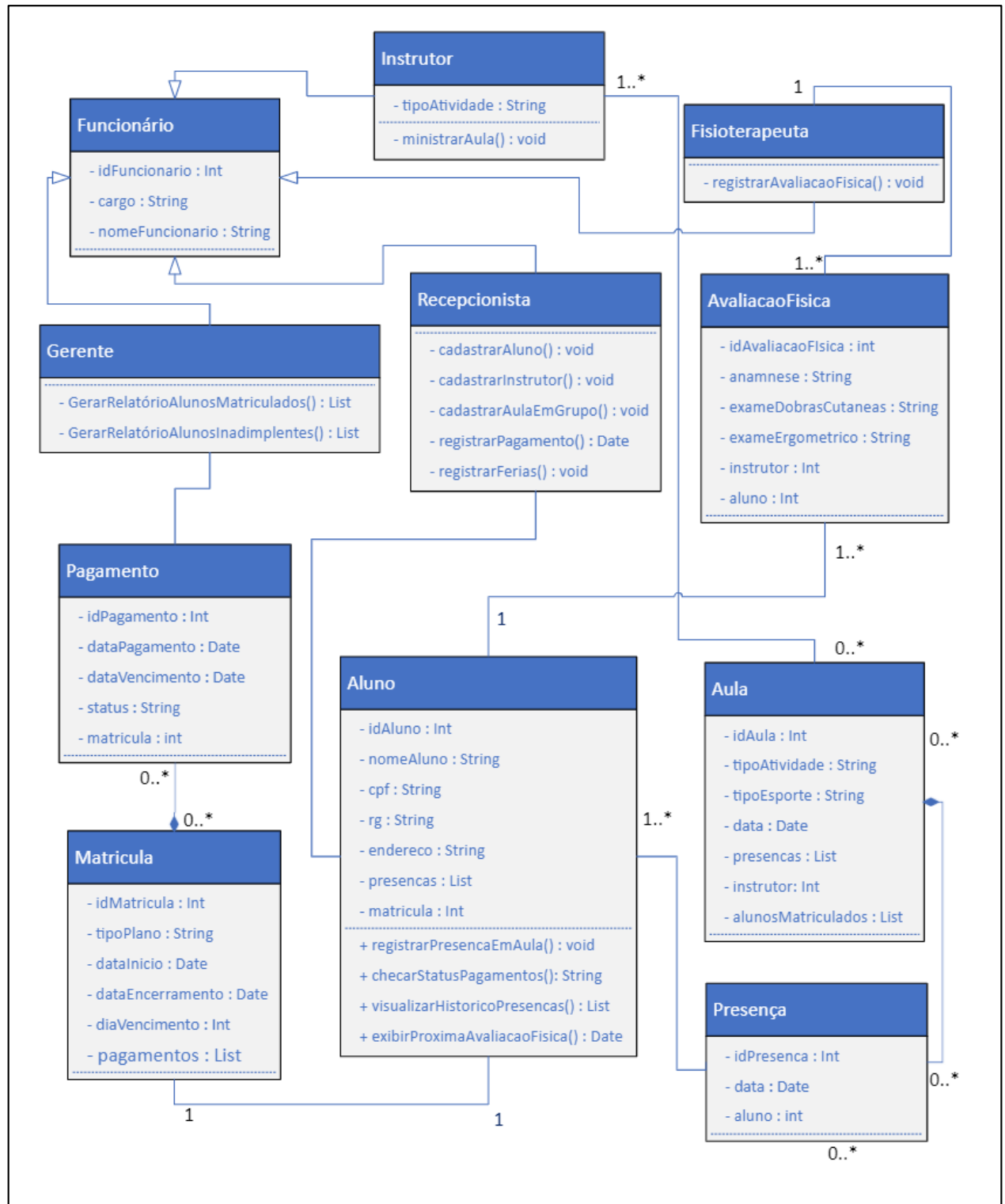
#### ***4.3.2 Fluxo principal***

1. O caso de uso inicia quando o usuário clica no Link “Visualizar Estatística de Presenças” na linha referente ao aluno.
2. O sistema exibe então a lista de presenças do aluno e alguns números estatísticos referente ao histórico de presença do mesmo.
3. O caso de uso é encerrado.

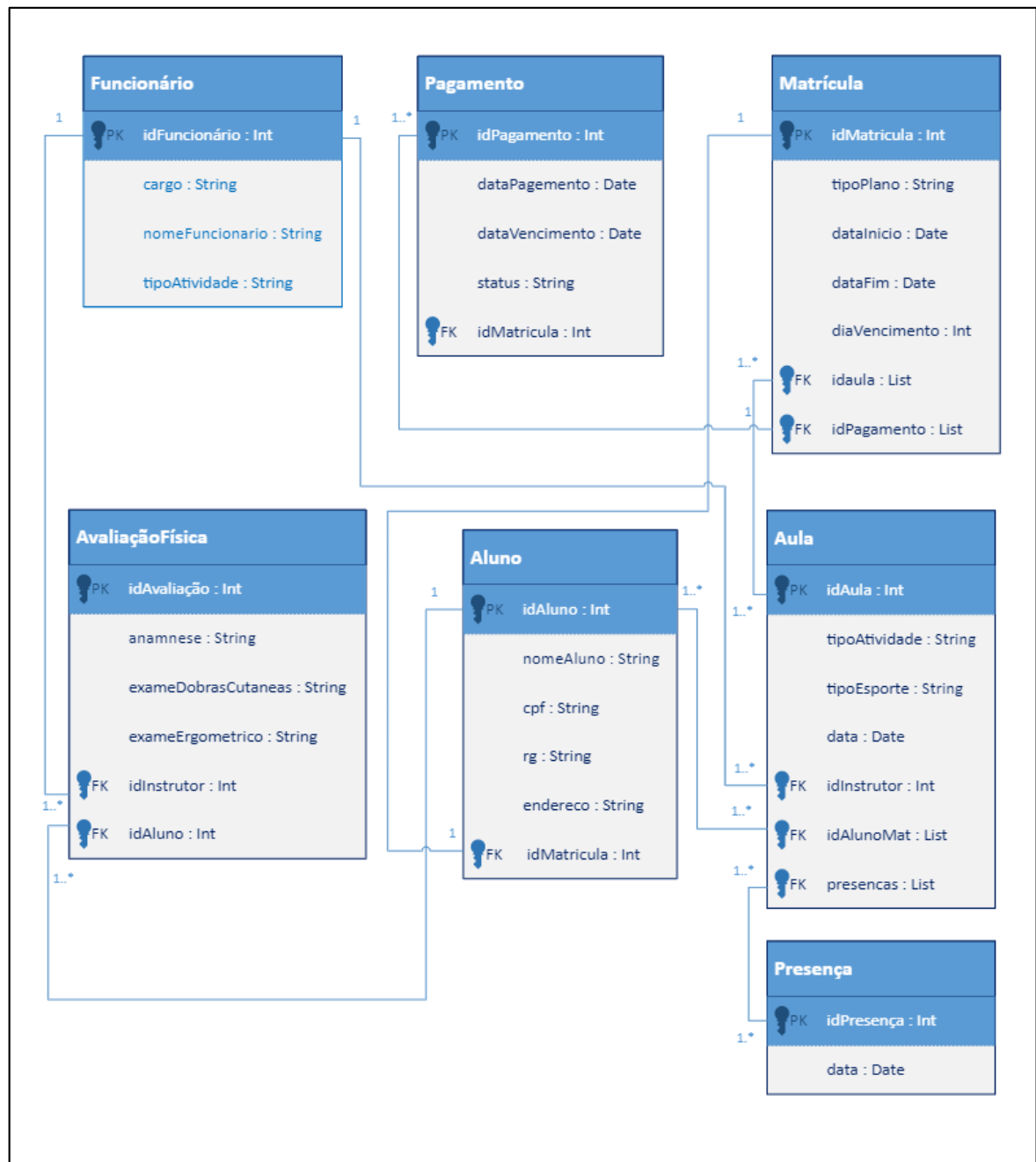
#### ***4.3.3 Fluxo alternativo***

1. O caso de uso inicia quando o usuário clica no Link “Visualizar Estatística de Presenças” na linha referente ao aluno.
2. O sistema identifica que o aluno selecionado não possui nenhuma presença e emite um Alerta com a mensagem “Aluno não possui presenças cadastradas.”
3. O caso de uso é encerrado.

## 5 Diagrama de classes de domínio

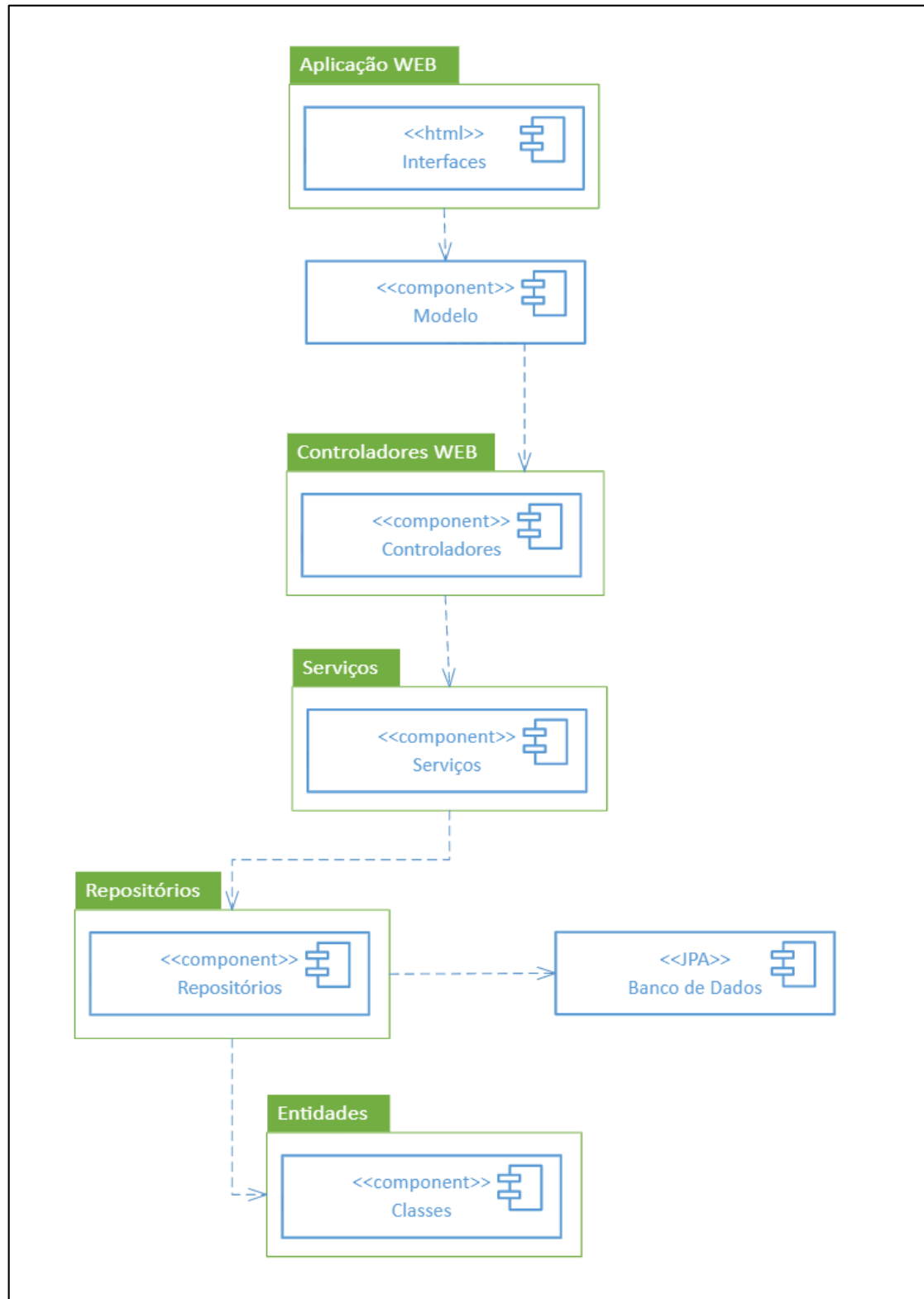


## 6 Modelo Entidade-Relacionamento

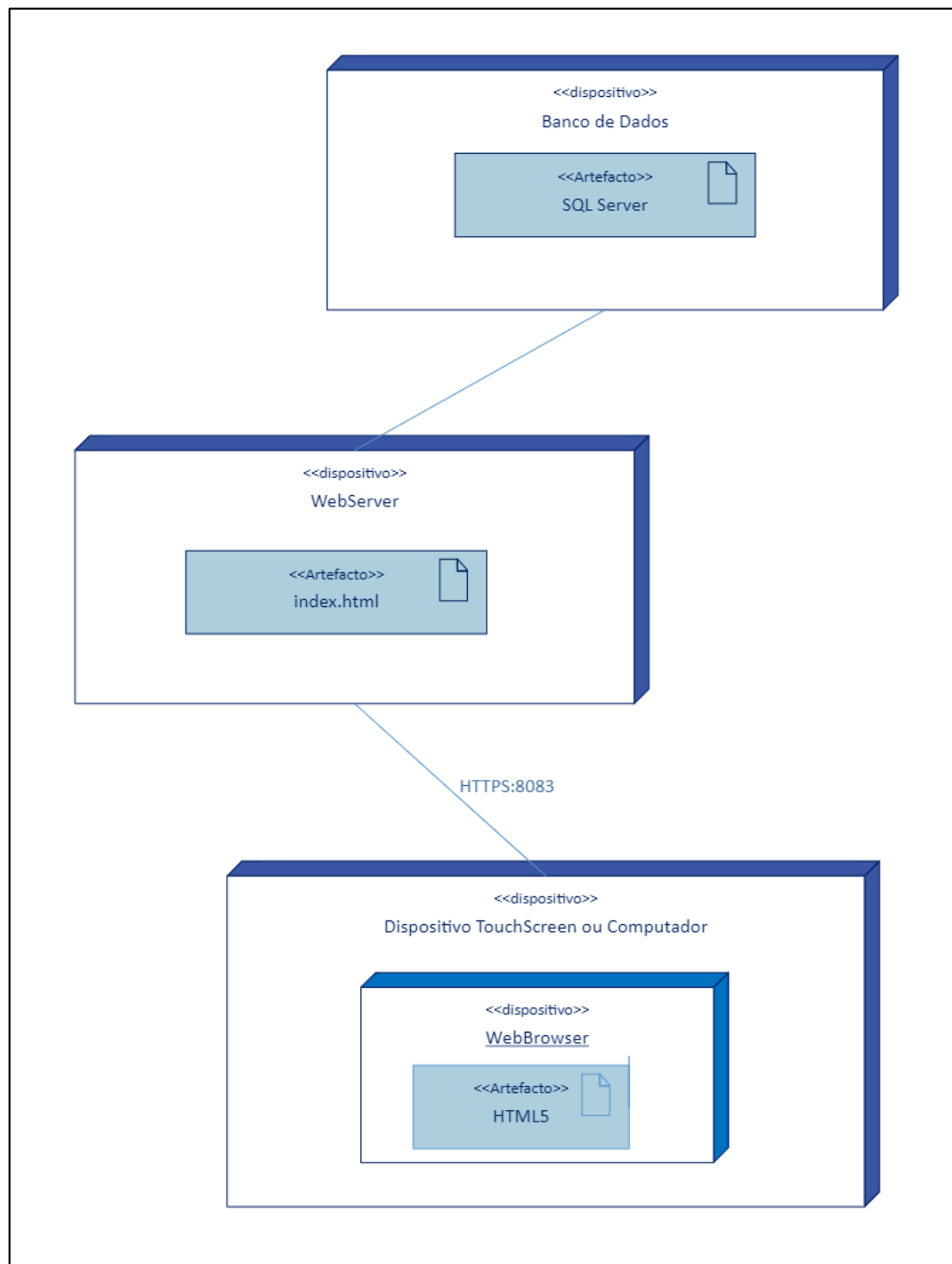




## 7 *Diagrama de componentes*



## 8 Diagrama de implantação





## 9 Plano de Testes

<b>Id Caso de Teste</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Objetivo do Caso de Teste</b>	<b>Entradas</b>	<b>Resultados Esperados</b>
1	Visualizar Relatório de Alunos	Validar que todos os alunos contidos no banco de dados estão sendo mostrados.	- Clicar em “Visualizar Relatório de Alunos”.	Lista de alunos deve ser exibida corretamente com todos os alunos cadastrados no banco e seus respectivos dados.
2	Visualizar Relatório de Alunos	Validar que no caso de não haver alunos cadastrados no banco de dados, a mensagem de erro foi exibida.	- Antes de adicionar algum aluno no sistema, clicar em “Visualizar Relatório de Alunos”.	Alerta de que não existem alunos cadastrados no banco de dados deve ser exibido na tela.
3	Cadastrar Aluno	Validar alertas de restrições dos campos de preenchimento.	- Abrir formulário de cadastro de aluno.  - Inserir além do limite permitido e deixar de inserir dados em alguns campos.  - Clicar no link “Enviar”.	Alerta de erro ou falta de dados deve ser exibido na tela.
4	Cadastrar Aluno	Validar se registro dos campos preenchidos foi feito corretamente no banco de dados.	- Abrir formulário de cadastro de aluno.  - Inserir além do limite permitido e deixar de inserir dados em alguns campos.  - Clicar no link “Enviar”.	Lista de alunos deve ser exibida com a inclusão correta do aluno adicionado e seus respectivos dados cadastrados.

5	Visualizar Estatística de Presença	Validar que todas as presenças de um determinado aluno contidas no banco de dados estão sendo mostrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar em “Visualizar Relatório de Alunos”.</li> <li>- Clicar no link “Visualizar Estatística de Presenças” de um determinado aluno.</li> </ul>	Lista de todas as presenças de um determinado aluno devem ser exibidas corretamente junto com as estatísticas de presença disponíveis.
6	Visualizar Estatística de Presença	Validar que no caso de não haver presenças de um determinado aluno cadastradas no banco de dados, a mensagem de erro foi exibida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clicar em “Visualizar Relatório de Alunos”.</li> <li>- Clicar no link “Visualizar Estatística de Presenças” de um determinado aluno recém-adicionado ao sistema e sem presenças cadastradas.</li> </ul>	Alerta deve ser exibido na tela. Com a informação de que não existem presenças cadastradas no banco de dados referentes ao aluno selecionado.

## 10 Estimativa de pontos de função

Identificação da Contagem			
			
Empresa	PUC MINAS VIRTUAL	PF IFPUG	148.00
Aplicação	Sistema de Gerenciamento de Academia de Ginástica	PF Local do EM	148.00
Tipo de Contagem	Projeto de Desenvolvimento	PF Local da FS	148.00
Nível de Detalhe	Detalhada (IFPUG)	Tecnologia	Java Spring Tool(Eclipse)
Projeto	AcademiaPUC	Versão do Guia	2.4
Responsável	Flávio Fabrício Ventura de Melo Ferreira	Criação	13/05/2020
Revisor	Flávio Fabrício Ventura de Melo Ferreira	Revisão	14/05/2020

Planilha de contagem de ponto de função - Versão 2.4									
									
Aplicação : Sistema de Gerenciamento de Academia de Ginástica				Projeto : AcademiaPUC				PF IFPUG	148.00
Responsável : Flávio Fabrício Ventura de Melo Ferreira				Revisor : Flávio Fabrício Ventura de Melo Ferreira				PF Local do EM	148.00
Empresa : PUC MINAS VIRTUAL				Tipo da Contagem : Projeto de Desenvolvimento				PF Local da FS	148.00
Nome da Função	Tipo	Manutenção	TD	AR/TR	Complex.	PF IFPUG	PF Local do EM	PF Local da FS	
Login	SE	/	2	2	Baixa	4	4.00	4.00	
Cadastro Aluno : Incluir	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Aluno : Alterar	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Aluno : Excluir	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Aluno : Consulta	CE	/	5	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Aula : Incluir	EE	/	6	4	Alta	6	6.00	6.00	
Cadastro Aula : Alterar	EE	/	6	4	Alta	6	6.00	6.00	
Cadastro Aula : Excluir	EE	/	6	4	Alta	6	6.00	6.00	
Cadastro Aula : Consultar	CE	/	6	4	Alta	6	6.00	6.00	
Cadastro Presença Aluno em Aula: Incluir	EE	/	1	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Presença Aluno em Aula: Alterar	EE	/	1	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Presença Aluno em Aula: Excluir	EE	/	1	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Presença Aluno em Aula: Consultar	CE	/	1	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Pagamento : Incluir	EE	/	4	3	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Pagamento : Alterar	EE	/	4	3	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Pagamento : Excluir	EE	/	4	3	Média	4	4.00	4.00	
Cadastro Pagamento : Consultar	CE	/	4	3	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Instrutor em Aula: Incluir	EE	/	2	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Instrutor em Aula: Alterar	EE	/	2	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Instrutor em Aula: Excluir	EE	/	2	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Instrutor em Aula: Consultar	CE	/	2	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Registro Avaliação Física : Incluir	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Registro Avaliação Física : Alterar	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Registro Avaliação Física : Excluir	EE	/	5	2	Média	4	4.00	4.00	
Registro Avaliação Física : Consultar	CE	/	5	2	Baixa	3	3.00	3.00	
Registro Férias : Incluir	EE	/	3	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Registro Férias : Alterar	EE	/	3	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Registro Férias : Excluir	EE	/	3	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Registro Férias : Consultar	CE	/	3	1	Baixa	3	3.00	3.00	
Cadastro Aluno : Relatório	SE	/	5	2	Baixa	4	4.00	4.00	
Cadastro Pagamento : Relatório	SE	/	9	5	Alta	7	7.00	7.00	
Aluno	ALI	/	5	3	Baixa	7	7.00	7.00	
Presença	ALI	/	1	2	Baixa	7	7.00	7.00	
Pagamento	ALI	/	4	3	Baixa	7	7.00	7.00	
Aula	ALI	/	6	4	Baixa	7	7.00	7.00	

## ***11 Informações da implementação***

[https://github.com/flaviofabricioferreira/TCC\\_PUC\\_Eng\\_Software\\_AcademiaPuc\\_FF](https://github.com/flaviofabricioferreira/TCC_PUC_Eng_Software_AcademiaPuc_FF)