**Especialização em Engenharia de Software**

**PUC Minas Virtual**

Trabalho de Conclusão de Curso

Sistema de Academia de Ginástica - GymSpec

William Vallim da Silva

Belo Horizonte

Outubro de 2019.

# Trabalho de Conclusão de Curso

**Sumário**

[Trabalho de Conclusão de Curso 2](#_Toc10987126)

[1 Cronograma de trabalho 3](#_Toc10987127)

[2 Diagrama de casos de uso 4](#_Toc10987128)

[3 Especificação de requisitos de interface 5](#_Toc10987129)

[3.1 Interface de usuário Manter Aluno 5](#_Toc10987130)

[3.1.1 Leiaute sugerido 5](#_Toc10987131)

[3.1.2 Campos 5](#_Toc10987132)

[3.1.3 Comandos 6](#_Toc10987133)

[3.2 Interface de usuário Manter Pagamento 7](#_Toc10987134)

[3.2.1 Leiaute sugerido **Erro! Indicador não definido.**](#_Toc10987135)

[3.2.2 Campos 7](#_Toc10987136)

[3.2.3 Comandos 7](#_Toc10987137)

[3.3 Interface de usuário Consultar Alunos Inadimplentes 9](#_Toc10987138)

[3.3.1 Leiaute sugerido 9](#_Toc10987139)

[3.3.2 Campos 9](#_Toc10987140)

[3.3.3 Comandos 9](#_Toc10987141)

[4 Especificação de requisitos de casos de uso 10](#_Toc10987142)

[4.1 Caso de uso Manter Aluno 10](#_Toc10987143)

[4.1.1 Precondições 10](#_Toc10987144)

[4.1.2 Fluxo principal 10](#_Toc10987145)

[4.1.3 Fluxo alternativo 10](#_Toc10987146)

[4.2 Caso de uso Manter Pagamento 11](#_Toc10987147)

[4.2.1 Precondições 11](#_Toc10987148)

[4.2.2 Fluxo principal 11](#_Toc10987149)

[4.2.3 Fluxo alternativo 11](#_Toc10987150)

[4.3 Caso de uso Consultar Alunos Inadimplentes 12](#_Toc10987151)

[4.3.1 Precondições 12](#_Toc10987152)

[4.3.2 Fluxo principal 12](#_Toc10987153)

[4.3.3 Fluxo alternativo 12](#_Toc10987154)

[5 Diagrama de classes de domínio 13](#_Toc10987155)

[6 Modelo Entidade-Relacionamento 14](#_Toc10987156)

[7 Diagrama de componentes 15](#_Toc10987157)

[8 Diagrama de implantação 16](#_Toc10987158)

[9 Plano de Testes 17](#_Toc10987159)

[10 Estimativa de pontos de função 19](#_Toc10987160)

[11 Informações da implementação 20](#_Toc10987161)

## Cronograma de trabalho

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datas** | | **Atividade / Tarefa** | **Produto / Resultado** |
| **De** | **Até** |
| 05/08/2019 | 09/08/2019 | 1. Iniciar TCC - Ler roteiro e temas propostos, assistir aos vídeos auxiliares no ambiente Canvas. | Tema definido. Sistema de Academia. |
| 12/08/2019 | 13/08/2019 | 1. Criar Cronograma de trabalho. | Cronograma de atividades e datas criadas. |
| 14/08/2019 | 15/08/2019 | 1. Analisar os requisitos e funcionalidades. | Requisitos funcionais. |
| 16/08/2019 | 16/08/2019 | 1. Identificação dos Atores. | Atores do sistema identificados e definidos. |
| 19/08/2019 | 20/08/2019 | 1. Criar diagrama de Casos de Uso. | Diagrama de Casos de Uso criado. |
| 21/08/2019 | 22/08/2019 | 1. Criar diagrama de Entidade-Relacionamento. | Diagrama Entidade-Relacionamento criado. |
| 23/08/2019 | 26/08/2019 | 1. Criar Modelagem de Dados. | Modelagem de Dados Criada. |
| 27/08/2019 | 29/08/2019 | 1. Criar diagrama de Classes. | Diagrama de Classes criado. |
| 30/08/2019 | 04/09/2019 | 1. Criar diagrama de Componentes. | Diagrama de Componentes criado. |
| 05/09/2019 | 06/09/2019 | 1. Criar diagrama de Implantação. | Diagrama de Implantação criado. |
| 09/09/2019 | 11/09/2019 | 1. Detalhar três Casos de Uso. | Fluxos dos três Casos de Uso detalhados. |
| 12/09/2019 | 13/09/2019 | 1. Gerar protótipo dos três casos de uso. | Protótipos criados. |
| 16/09/2019 | 18/09/2019 | 1. Especificação requisitos de Interface para os três casos de uso. | Especificações dos requisitos de interface gerados. |
| 19/09/2019 | 20/09/2019 | 1. Plano de testes para três casos de uso. | Casos de teste identificados. |
| 23/09/2019 | 25/09/2019 | 1. Analisar Pontos de Função. | Planilha de Pontos de Função preenchida. |
| 26/09/2019 | 30/09/2019 | 1. Iniciar programação do sistema. | Sistema (Back-end e Front-end) básico e Autenticação dos usuários funcionando. |
| 01/10/2019 | 11/10/2019 | 1. Programar os três casos de uso. | Os três casos de uso funcionando no sistema. |
| 12/10/2019 | 13/10/2019 | 1. Executar plano de testes. | Erros e falhas listadas. |
| 14/10/2019 | 15/10/2019 | 1. Corrigir erros e falhas identificados. | Erros e falhas corrigidos. |
| 16/10/2019 | 17/10/2019 | 1. Executar novamente o plano de testes. | Todos os erros foram corrigidos. |
| 18/10/2019 | 18/10/2019 | 1. Preencher o template do TCC com todos os artefatos em definitivo. | Template do TCC preenchidp em definitivo. |
| 19/10/2019 | 19/10/2019 | 1. Deploy do TCC (Trabalho escrito e Código do Sistema) no GitHub. | Link para o repositório de código gerado e informado ao final desse documento no tópico 11. |
| 20/10/2019 | 20/10/2019 | 1. Entregar TCC. | TCC da Pós-Graduação concluído. |

## Diagrama de casos de uso

|  |
| --- |
|  |

## Especificação de requisitos de interface

### Interface de usuário Manter Alunos

#### Leiaute sugerido

|  |
| --- |
| Snapshot |

#### Campos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Descrição** | **Valores válidos** | **Formato** | **Tipo** | **Restrições** |
|  | Código Matricula | Código de matricula do aluno | Numero | - | Inteiro | Não Editável |
|  | Nome do Aluno | Nome do aluno | - | - | Texto | Tamanho máximo de 250 caracteres |
|  | Identidade | Identidade (RG) do aluno | - | DD.DDD.DDD-D | Texto | Tamanho máximo de 12 caracteres |
|  | CPF | CPF do aluno | - | DDD.DDD.DDD-DD | Texto | Tamanho máximo de 14 caracteres |
|  | Endereço | Endereço do aluno | - | - | Texto | Tamanho máximo de 250 caracteres |
| 6 | Tipo Plano | Plano do aluno | Mensal ou Anual | - | Texto | Tamanho máximo de 6 caracteres |
| 7 | Status Aluno | adimplente ou inadimplente | A ou I | - | Texto | - |

#### Comandos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Ação** | **Restrições** |
|  | Incluir | Solicita a inclusão da matricula de um novo aluno no sistema. | Sempre habilitado. |
|  | Editar | Solicita a edição dos dados de um aluno. | Visível para cada registro existente. |
|  | Excluir | Solicita a exclusão de um aluno matriculado. | Visível para cada registro existente. |
|  | Confirmar | Persistem os dados preenchidos no formulário. | Sempre Habilitado. |

### 

### Interface de usuário Registrar Pagamentos

#### Leiaute sugerido

|  |
| --- |
| Snapshot |

#### Campos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Descrição** | **Valores válidos** | **Formato** | **Tipo** | **Restrições** |
|  | Código Pagamento | Código Referente ao pagamento do aluno | Número | - | Inteiro | Não Editável |
|  | Nome do Aluno | Nome do aluno que pagou | - | - | Texto | Tamanho máximo de 250 caracteres |
|  | Data do Vencimento | Data em que a mensalidade vence | - | DD/MM/AAAA | Data | Tamanho máximo de 10 caracteres |
|  | Data Do Pagamento | Data do pagamento da mensalidade. | - | DD/MM/AAAA | Data | Tamanho máximo de 10 caracteres |

#### Comandos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Ação** | **Restrições** |
|  | Incluir | Solicita a inclusão do pagamento de um Aluno. | Sempre Habilitado |
|  | Editar | Solicita a edição de um pagamento. | Visível caso algum registro ainda não tenha a data de pagamento preenchida. |
|  | Confirmar | Persistem os dados preenchidos no formulário. | Sempre Habilitado. |

### Interface de usuário Consultar Alunos Inadimplentes

#### Leiaute sugerido

|  |
| --- |
| Snapshot |

#### Campos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Descrição** | **Valores válidos** | **Formato** | **Tipo** | **Restrições** |
|  | Data Inicial | Data inicial do período a ser consultado | - | DD/MM/AAAA | Data | Tamanho máximo de 10 caracteres |
|  | Data Final | Data final do período a ser consultado | - | DD/MM/AAAA | Data | Tamanho máximo de 10 caracteres |

#### Comandos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Nome** | **Ação** | **Restrições** |
|  | Buscar | Solicita a pesquisa de todos os alunos inadimplentes no período solicitado. | Sempre habilitado. |

## Especificação de requisitos de casos de uso

### Caso de uso Manter Alunos

#### Precondições

|  |
| --- |
| 1. O usuário precisa estar autenticado como Recepcionista. |

#### Fluxo principal

|  |
| --- |
| 1. O caso de uso inicia quando o usuário solicita a consulta de alunos matriculados. 2. O sistema recupera os alunos matriculados. 3. O sistema exibe os alunos matriculados. 4. O caso de uso é encerrado. |

#### Fluxo alternativo Incluir Aluno

|  |
| --- |
| **Precondições**: No passo 3 do fluxo principal, o usuário solicita incluir um novo aluno. |
| 1. O sistema exibe o formulário de matricula do aluno com os campos vazios. 2. O usuário preenche o formulário com os dados do aluno. 3. O usuário confirma os dados informados. 4. O sistema verifica se não há outro aluno registrado com o mesmo CPF. 5. O sistema verifica se não há outro aluno registrado com o mesmo RG. 6. O sistema valida se todos os campos estão preenchidos. 7. O sistema persiste os dados do novo aluno. 8. O sistema retorna uma mensagem de persistência com sucesso. 9. O fluxo retorno ao passo 2 do fluxo principal. |

#### Fluxo alternativo Editar Aluno

|  |
| --- |
| **Precondições**: No passo 3 do fluxo principal, o usuário seleciona um aluno matriculado para editar os dados dele. |
| 1. O sistema exibe o formulário de matricula com os campos preenchidos com as informações do aluno selecionado. 2. O fluxo inicia a execução do fluxo alternativo Inserir Cliente a partir do passo 2. |

#### Fluxo alternativo Excluir Aluno

|  |
| --- |
| **Precondições**: No passo 3 do fluxo principal, o usuário seleciona um aluno matriculado para excluir os dados dele. |
| 1. O sistema exclui o registro do aluno selecionado do sistema. 2. O fluxo inicia a execução de o fluxo principal Manter Alunos a partir do passo 2. |

#### Pós-condições

|  |
| --- |
| 1. Aluno consultado, inserido, editado ou excluído. |

### Caso de uso Registrar Pagamentos

#### Precondições

|  |
| --- |
| 1. O usuário precisa estar autenticado como Recepcionista. |

#### Fluxo principal

|  |
| --- |
| 1. O caso de uso inicia quando o usuário solicita a consulta de pagamentos. 2. O sistema recupera os alunos matriculados em uma combobox. 3. O usuário seleciona um aluno na combobox. 4. O usuário confirma o dado. 5. O sistema recupera os dados de pagamento do aluno selecionado. 6. O sistema exibe os dados de pagamento do aluno. 7. O caso de uso é encerrado. |

#### Fluxo alternativo Incluir Pagamento

|  |
| --- |
| **Precondições:** No passo 6 do fluxo principal, o usuário solicita registrar o pagamento do aluno. |
| 1. O sistema exibe o formulário de registro de pagamento. 2. O usuário preenche o formulário com os dados de pagamento do aluno. 3. O usuário confirma os dados informados. 4. O sistema valida se todos os campos estão preenchidos. 5. O sistema persiste os dados de pagamento do aluno. 6. O fluxo retorna ao passo 6 do fluxo principal. |

#### Fluxo alternativo Editar Pagamento

|  |
| --- |
| **Precondições:** No passo 6 do fluxo principal, o usuário solicita editar as informações de pagamento do aluno. |
| 1. O sistema exibe o formulário de registro de pagamento. 2. O usuário preenche o formulário com os dados de pagamento do aluno. 3. O usuário confirma os dados informados. 4. O sistema valida se todos os campos estão preenchidos. 5. O sistema persiste os dados de pagamento do aluno. 6. O fluxo retorna ao passo 6 do fluxo principal. |

#### Pós-condições

|  |
| --- |
| 1. Pagamento consultado, inserido, editado. |

### Caso de uso Consultar Alunos Inadimplentes

#### Precondições

|  |
| --- |
| 1. O usuário precisa estar autenticado como Gerente. |

#### Fluxo principal

|  |
| --- |
| 1. O caso de uso inicia quando o usuário solicita o relatório de alunos inadimplentes. 2. O sistema carrega o formulário para consultar os alunos inadimplentes. 3. O usuário preenche o formulário com a data inicial e final do período que deseja consultar. 4. O usuário confirma os dados informados. 5. O sistema recupera os alunos inadimplentes dentro do período solicitado. 6. O sistema exibe os dados de pagamento do aluno, informado a data prevista para pagamento. 7. O caso de uso é encerrado. |

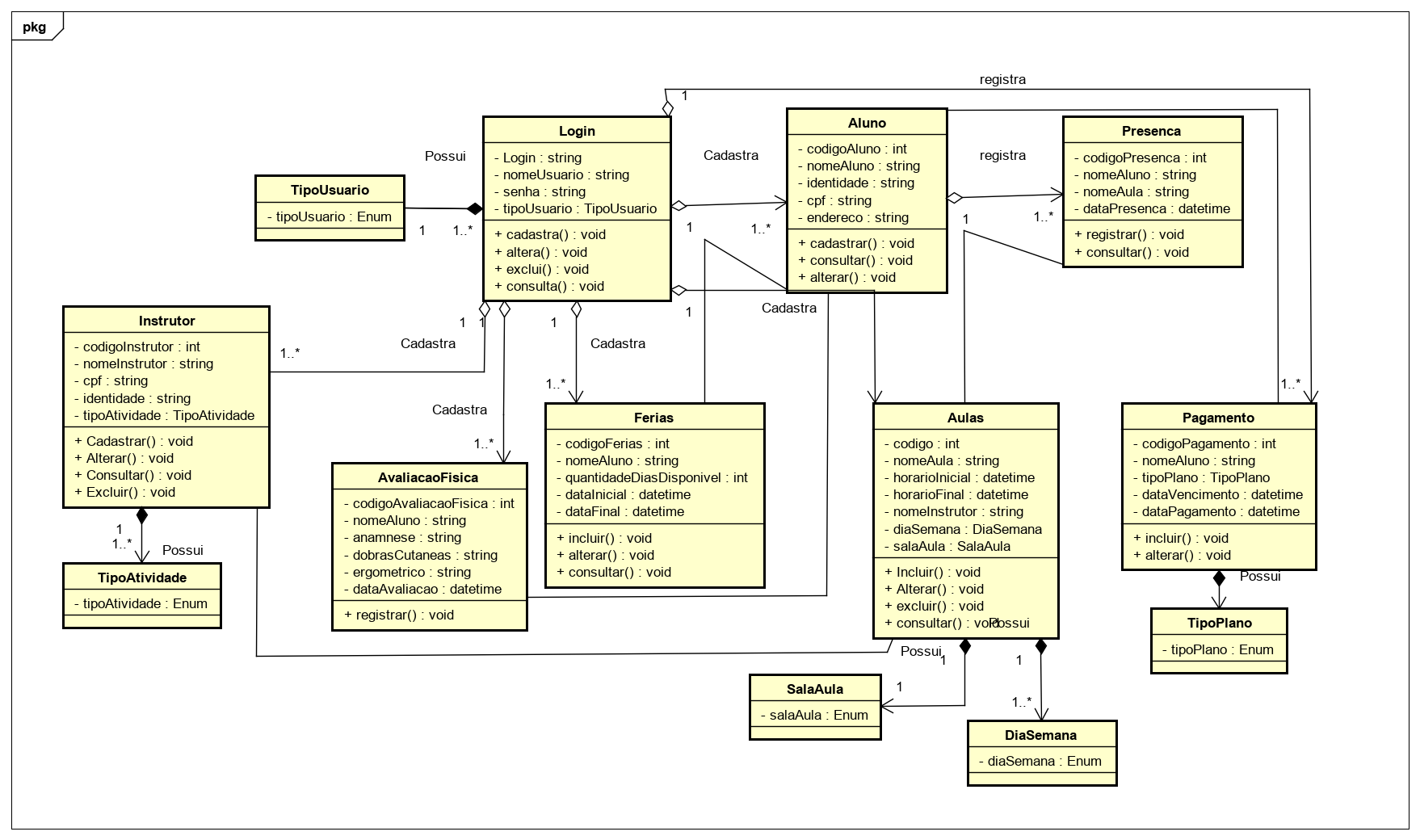
#### Fluxo alternativo

|  |
| --- |
| **Precondições:** No passo 3, o usuário não preenche uma data inicial e uma data final. |
| 1. O usuário não preenche os campos data inicial e uma data final. 2. O fluxo retorna ao passo 4. |

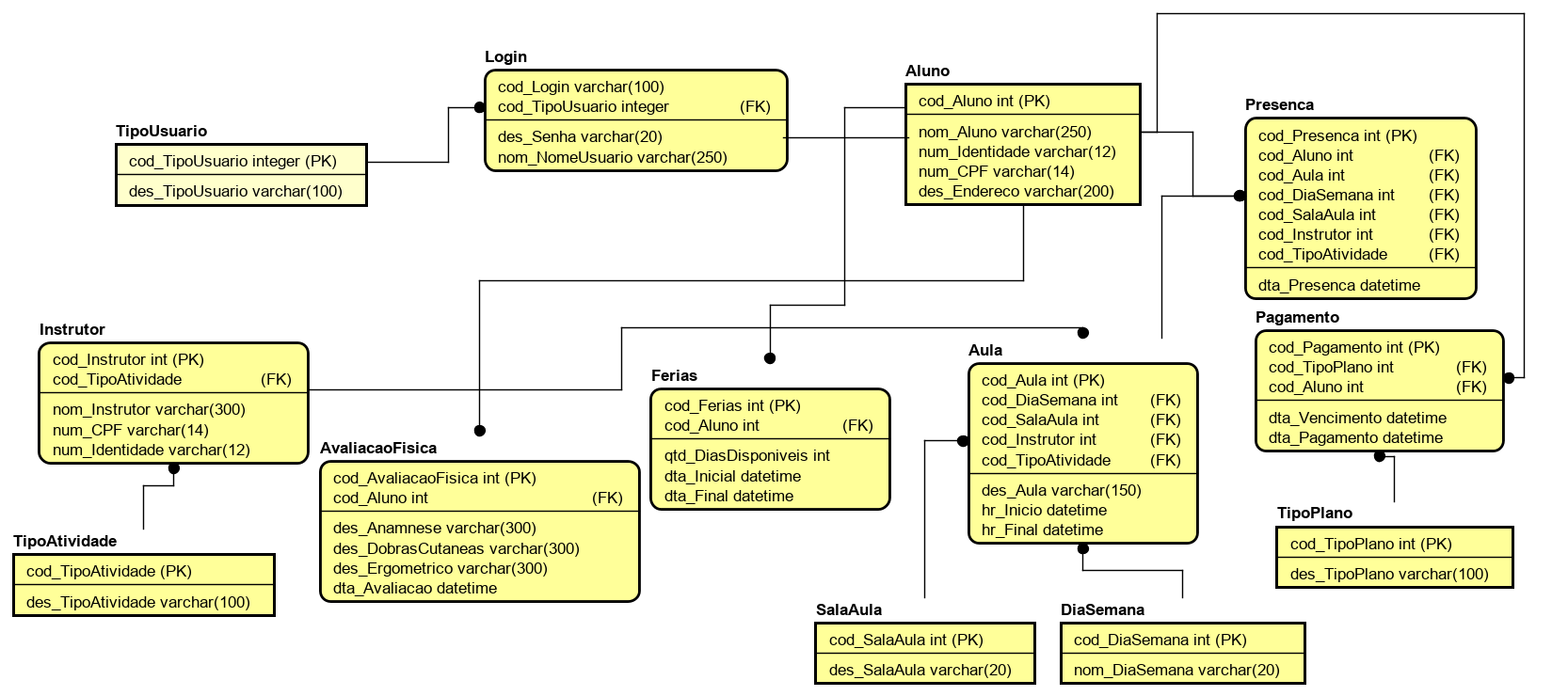
#### Pós-condições

|  |
| --- |
| 1. Alunos inadimplentes consultados. |

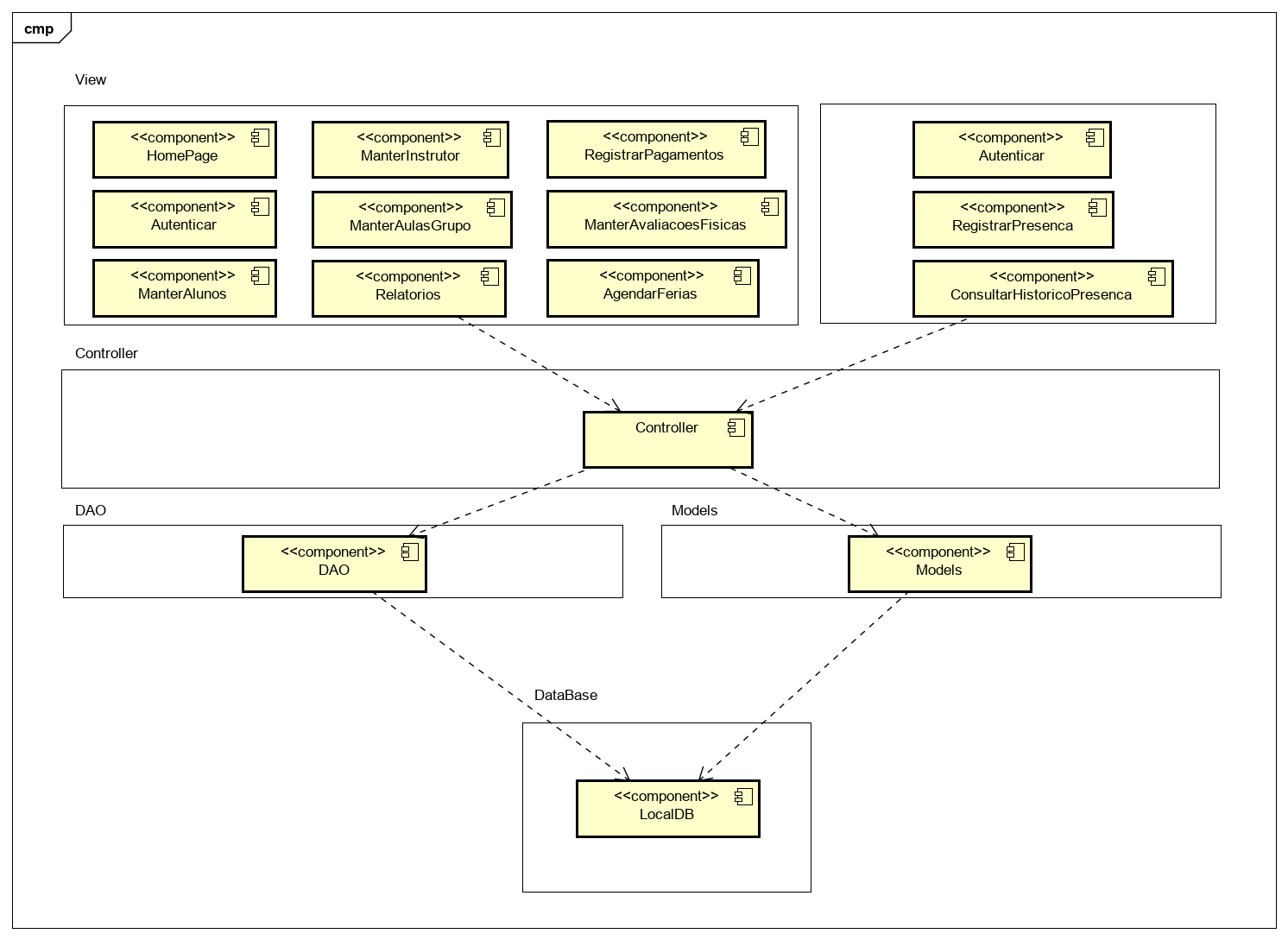
## Diagrama de classes de domínio



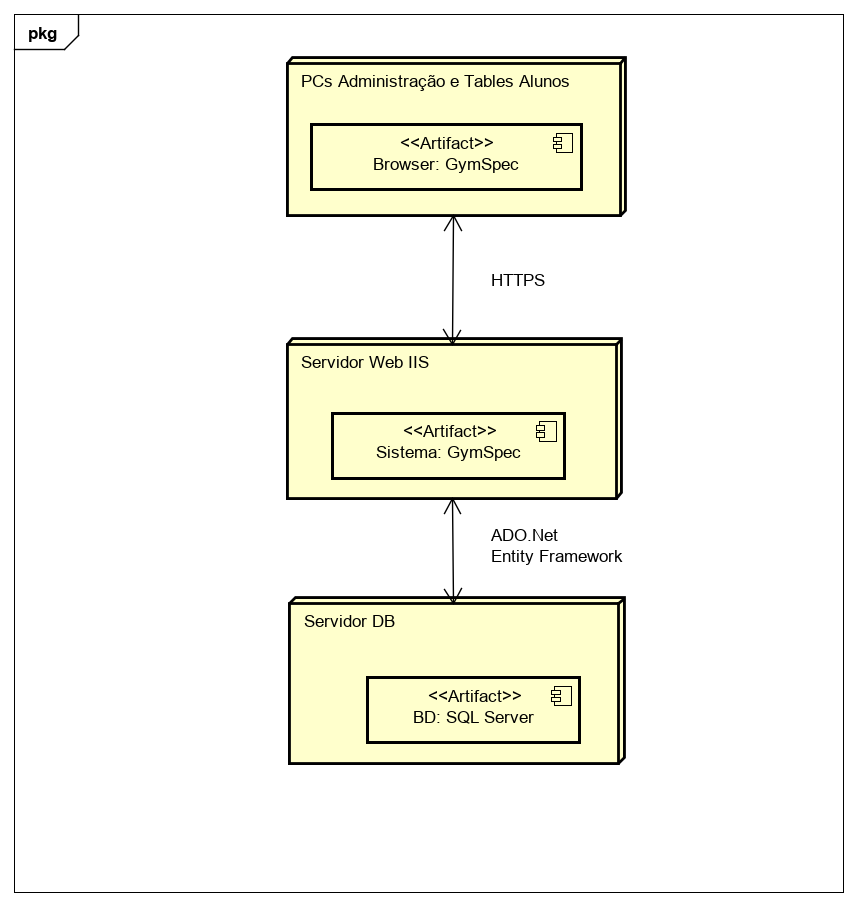
## Modelo Entidade-Relacionamento



## Diagrama de componentes



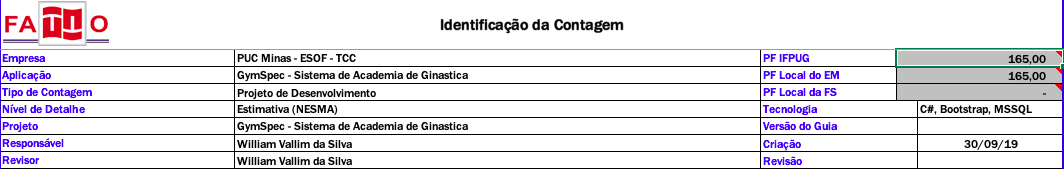
## Diagrama de implantação

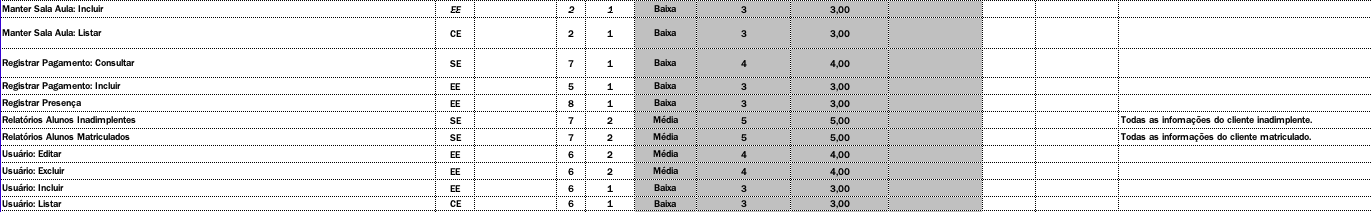


## Plano de Testes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Id Caso de Teste | Caso de uso | Objetivo do Caso de Teste | Entradas | Resultados esperados |
| 1. | Manter Alunos | Validar campos obrigatórios ao preencher formulário Matricular Aluno. | - Abrir formulário para Matricular Aluno.  - Não preencher algum campo obrigatório.  - Confirmar dados de inclusão. | Confirmação dos dados de inclusão não deve ocorrer e o campo obrigatório não preenchido deverá retornar uma mensagem de alerta. |
| 2. | Manter Alunos | Retornar mensagem de sucesso ao confirmar dados do formulário de Matricular Alunos. | - Abrir formulário para Matricular Aluno.  - Preencher todos os campos corretamente.  - Confirmar dados de inclusão. | Mensagem de sucesso ao confirmar os dados de inclusão. |
| 3. | Registrar Pagamento | Validar campos obrigatórios ao preencher formulário Registrar Pagamento. | - Abrir formulário para Registrar Pagamento.  - Não preencher o campo Data Pagamento.  - Confirmar dados de inclusão. | Confirmação dos dados de inclusão não deve ocorrer e no campo Data Pagamento não preenchido deverá retornar uma mensagem de alerta. |
| 4. | Registrar Pagamento | Retornar mensagem de sucesso ao confirmar dados do formulário de Registrar Pagamentos. | - Abrir formulário para Registrar Pagamento.  - Preencher o campo Data Pagamento.  - Confirmar dados de inclusão. | Mensagem de sucesso ao confirmar os dados de inclusão. |
| 5. | Consultar Alunos Inadimplentes | Validar os campos Data Inicio e/ou Data Fim se é uma data valida. | - Preencher a Data Inicio e/ou Data Fim com uma data inválida, por exemplo: 42/13/2019.  - Confirmar os dados preenchidos. | Não deverá trazer nenhum resultado e informar que a data é inválida. |
| 6. | Consultar Alunos Inadimplentes | Validar os campos Data Inicio e/ou Data Fim se é uma data valida. | - Preencher a Data Inicio e/ou Data Fim com uma data válida, por exemplo: 20/10/2019.  - Confirmar os dados preenchidos. | O sistema deverá retornar, caso haja dados no período solicitado, o(os) resultado(os) ou uma mensagem informando que não há dados para aquele período. |

## Estimativa de pontos de função





## Informações da implementação

<informar aqui o link para o repositório de código e quaisquer informações necessárias para seu acesso>