Especialização em Engenharia de *Software*

PUC Minas Virtual

Trabalho de Conclusão de Curso

Sistema de administração de academia Corpore Sano

Marcio Fabiano Frazillio Kataoka

São Paulo
Novembro de 2022.

Trabalho de Conclusão de Curso

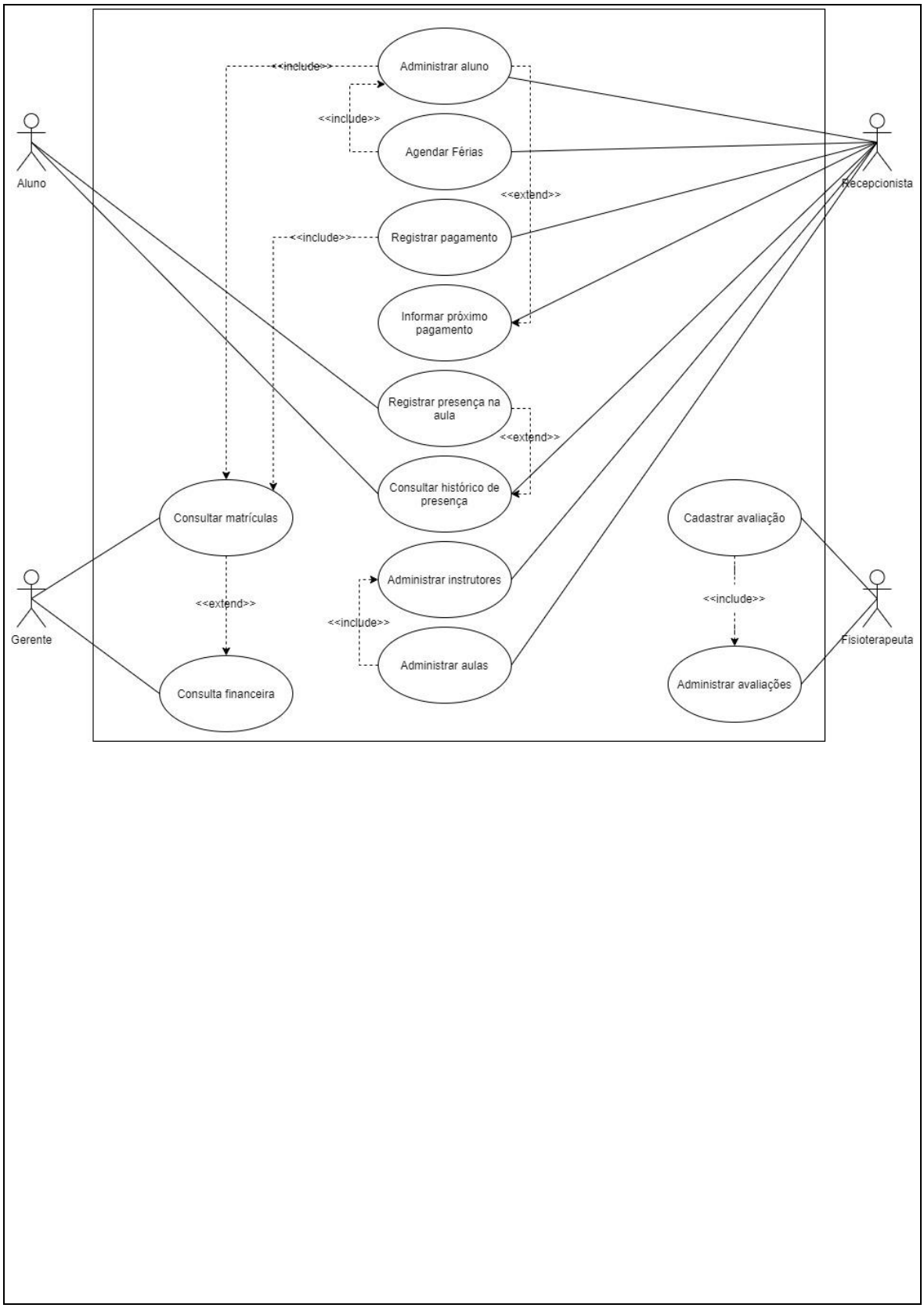
Sumário

Trabalho de Conclusão de Curso 2
1 Cronograma de trabalho 3
2 Diagrama de casos de uso 4
3 Requisitos Não funcionais 5
4 Especificação de requisitos de interface 5
4.1 Interface de usuário: Administrar Alunos 5
4.1.1 Leiaute sugerido 5
4.1.2 Campos 6
4.1.3 Comandos 6
4.2 Interface de usuário: Registro de presença na aula 7
4.2.1 Leiaute sugerido 7
4.2.2 Campos 8
4.2.3 Comandos 8
4.3 Interface de usuário: Relatório financeiro 9
4.3.1 Leiaute sugerido 9
4.3.2 Comandos 9
5 Especificação de requisitos de casos de uso 10
5.1 Caso de uso - Administrar alunos 10
5.1.1 Precondições 10
5.1.2 Fluxo principal 10
5.1.3 Fluxo alternativo: Exclusão de aluno 10
5.1.4 Fluxo alternativo: Modificação de dados do usuário 10
5.1.5 Fluxo alternativo: Cadastrar aluno 11
5.1.6 Pós condições 12
5.2 Caso de uso : Consulta financeira 12
5.2.1 Precondições 12
5.2.2 Fluxo principal 12
5.2.3 Fluxo alternativo: Ordenamento dos dados 12
5.2.4 Fluxo alternativo: Exportação dos dados para planilha Excel 13
5.3 Caso de uso: Administrar Avaliação 13
5.3.1 Precondições 13
5.3.2 Fluxo principal 13
5.3.3 Fluxo alternativo: Exclusão de avaliação 13
5.3.4 Fluxo alternativo: Modificação de dados 14
5.3.5 Fluxo alternativo: Cadastrar Avaliação 14
6 Diagrama de classes de domínio 15
7 Diagrama de componentes 16
7.1 Padrão arquitetural 16
7.2 Diagrama de componentes 16
7.3 Descrição dos 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

Datas		Atividade / Tarefa	Produto / Resultado
De	**Até**		
03/10/2022	10/10/2022	1.Compreeção geral do escopo do projeto e suas atividades	Definição do tema do projeto a ser desenvolvido
11/10/2022	13/10/2022	2.Definição do cronograma de atividades	Definição das datas e tarefas envolvidas no projeto
14/10/2022	18/10/2022	3. Criação do diagrama de caso de uso	Diagrama de caso de uso
19/10/2022	20/10/2022	4. Definição dos requisitos não funcionais	Documentação dos requisitos que impactarão no desenvolvimento do projeto
21/10/2022	25/10/2022	5. Especificação dos casos de uso	Documentação com casos de uso.
26/10/2022	28/10/2022	6.Criação do protótipo navegável	Protótipo navegável
31/10/2022	03/11/2022	7.Criação do diagrama de classe de domínio	Documentação com o diagrama de classe de domínio
04/11/2022	08/11/2022	8. Criação do modelo Entidade-Relacionamento	Documentação com o diagrama do modelo de entidade-relacionamento
09/11/2022	11/11/2022	9. Elaboração do diagrama de componentes	Diagrama de componentes
14/11/2022	14/11/2022	10. Desenvolvimento do diagrama de implantação	Documentação com o diagrama de implementação
15/11/2022	16/11/2022	11.Definição dos 3 casos de usos	Casos de usos a serem explorados
17/11/2022	17/11/2022	12. Criação do plano de testes	Documentação do plano de testes
17/11/2022	23/11/2022	13. Estimativa de pontos de função	Planilha de pontos de função
24/11/2022	27/11/2022	14. Finalização da documentação do sistema	Documentação final a ser apresentada
28/11/2022	29/11/2022	15.Finalizações e entrega do projeto	Disponibilização de todo o material no GitHub

2 *Diagrama de casos de uso*



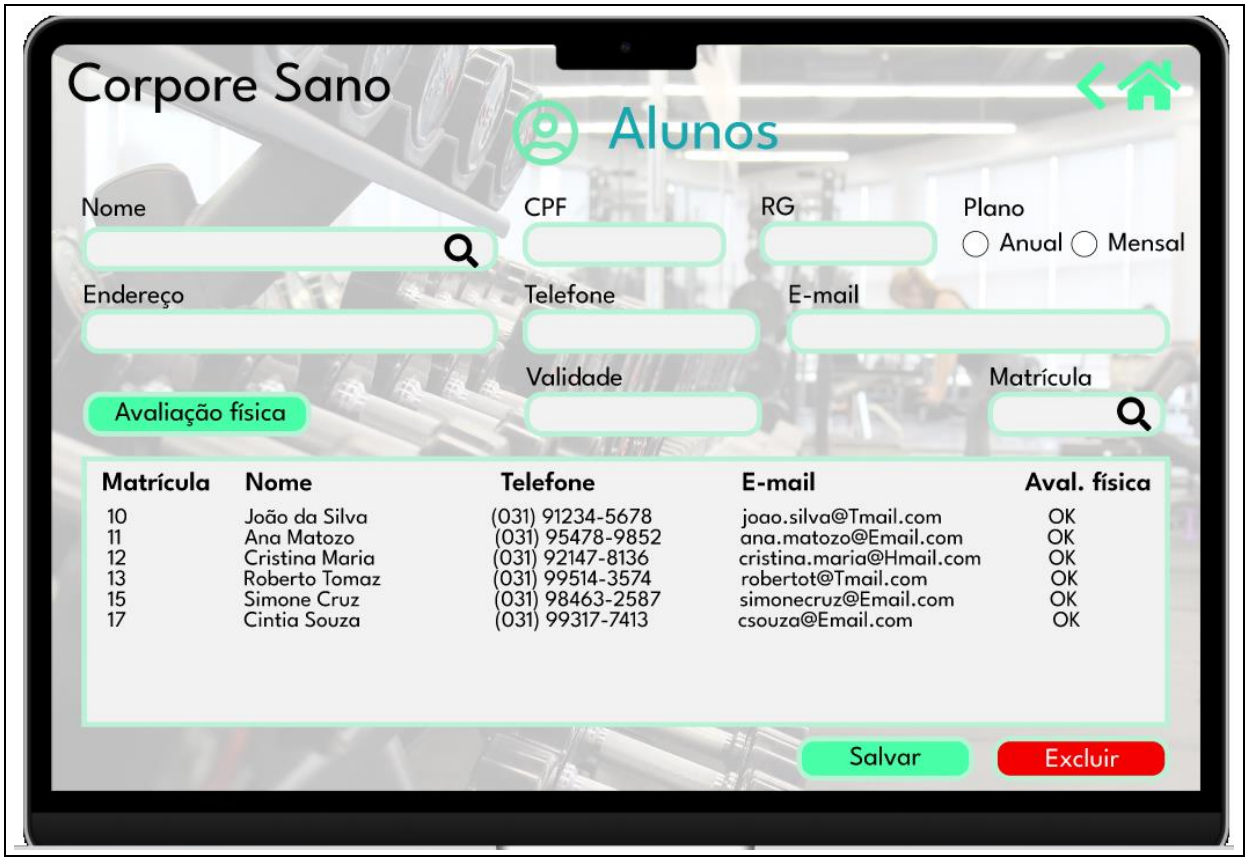
3 *Requisitos Não funcionais*

Item	Descrição
1	O Sistema será executado via browser, tanto em desktop como em tablets e smartphones
2	O controle de privilégios será feito pelo perfil de acesso associado ao usuário no momento do seu cadastro
3	O sistema deve apresentar uma interface amigável e intuitiva de modo que seja possível a utilização mesmo sem prévio treinamento
4	Disponibilidade 24/7 visando acompanhar a rotina da academia
5	Logout automático após 10 minutos sem utilização

4 *Especificação de requisitos de interface*

4.1 Interface de usuário: Administrar Alunos

4.1.1 Leiaute sugerido



4.1.2 Campos

Número	Nome	Descrição	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1	Nome	Nome do usuário	-	-	String	Tamanho máximo 250 caracteres
2	CPF	CPF do aluno	-	xxx.xxx.xxx-xx	String	Tamanho máximo 14 caracteres
3	Identidade	RG do aluno	-	xx.xxx.xxx-x	String	Tamanho máximo 12 caracteres
4	Plano	Tipo do plano do aluno	Anula/Mensal	-	String	Tamanho máximo 12 caracteres
5	Endereço	Endereço do aluno	-	-	Texto	Tamanho máximo 300 caracteres
6	Telefone	Telefone do aluno	-	-	Texto	Tamanho máximo 20 caracteres
7	Email	Email do aluno	-	xxx@xxx.xxx.xx	Texto	Tamanho máximo 100 caracteres
8	Validade	Data de validade da avaliação física do aluno	Data	dd/mm/aaaa	Date	Tamanho máximo 10 caracteres
9	Matrícula	Número de matriculado aluno	Número	-	Int	Gerado pelo banco de dados

4.1.3 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Salvar	Salva no DB as informações de um novo aluno ou atualizações realizadas em um aluno existente.	Campos mandatórios devem ser preenchidos
2	Excluir	Exclui um aluno selecionado do DB	
3	Pesquisar por nome e matrícula	Pesquisa de aluno por nome ou número de matrícula	
4	Home	Retorna para o primeira tela do sistema	
5	Back	Retorna para a tela anterior	

4.2 Interface de usuário: Registro de presença na aula

4.2.1 Leiaute sugerido

4.2.2 Campos

Número	Nome	Descrição	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1	Nome	Nome do usuário	-	-	String	Tamanho máximo 250 caracteres
2	CPF	CPF do aluno	-	xxx.xxx.xxx-xx	String	Tamanho máximo 14 caracteres
3	Identidade	RG do aluno	-	xx.xxx.xxx-x	String	Tamanho máximo 12 caracteres
4	Cargo	Posição ocupada pelo colaborador	Recepcionista/Gerente/Instrutor/Fisioterapeuta	-	String	Tamanho máximo 20 caracteres
5	Tipo de atividade	Tipo de atividade permitida ao instrutor	Aulas em grupo/Musculação	-	String	Tamanho máximo 40 caracteres

4.2.3 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Salvar	Salva no DB as informações de um novo colaborador ou atualizações realizadas em um colaborador existente.	Campos mandatórios devem ser preenchidos
2	Excluir	Exclui um colaborador selecionado do DB	
3	Pesquisar por nome	Pesquisa de colaborador por nome	
4	Home	Retorna para o primeira tela do sistema	
5	Back	Retorna para a tela anterior	

4.3 Interface de usuário: Relatório financeiro

4.3.1 Leiaute sugerido

4.3.2 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Ordenação na coluna Nome	Ordena alfabeticamente os registros usando o nome do aluno. Ordenação ascendente ou descendente	-
2	Ordenação na coluna Próximo pagto	Ordena os registros usando a data de próximo pagamento. Ordenação ascendente ou descendente	-
3	Exportar para planilha	Gera uma arquivo xlsx com os dados exibidos na tela	-

5 *Especificação de requisitos de casos de uso*

5.1 Caso de uso - Administrar alunos

5.1.1 Precondições

1. Usuário estar autenticado como Recepcionista.

5.1.2 Fluxo principal

1. Usuário Recepcionista deseja executar consulta geral de alunos. 2. Todos os alunos no DB são recuperados. 3. É exibido na tela todos os alunos. 4. Fim do caso de uso.

5.1.3 Fluxo alternativo: Exclusão de aluno

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Recepção deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Usuário solicita a exclusão do registro. 2. Exibição de mensagem de confirmação de exclusão. 3. Confirmação da exclusão do registro selecionado. 4. Exclusão do registro. 5. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

5.1.4 Fluxo alternativo: Modificação de dados do usuário

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Recepção deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Realizar as alterações desejadas no cadastro do aluno. 2. Pressionar botão Salvar. 3. Sistema valida os dados. 4. Modificações persistidas no DB. 5. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

5.1.5 Fluxo alternativo: Cadastrar aluno

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Recepção deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Os dados do novo aluno são preenchidos. 2. Pressionar botão Salvar. 3. Sistema valida os dados. 4. Os dados do novo cadastro são persistidos no DB. 5. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

5.1.6 Pós condições

1. Todas as operações de CRUD foram realizadas com êxito.

5.2 Caso de uso : Consulta financeira

5.2.1 Precondições

2. Usuário estar autenticado como Gerente.

5.2.2 Fluxo principal

1. Inicia-se quando o Gerente solicita a posição financeira dos alunos. 2. Recuperação dos alunos inadimplentes. 3. Relação recuperada é exibida na tela. 4. Aplicação permite ordenamento dos dados pelo nome ou pela data de pagamento. 5. Aplicação permite exportação dos dados para planilha Excel. 6. Fim do caso de uso.

5.2.3 Fluxo alternativo: Ordenamento dos dados

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Gerente seleciona a opção de ordenamento.
Passos 1. Pressionada a opção de ordenação alfabética dos alunos(ascendente ou descendente) 2. Aplicação exibe na tela os registros ordenados alfabeticamente 3. Pressionada a opção de ordenação por data de pagamento(ascendente ou descendente) 4. Aplicação exibe na tela os registros ordenados 5. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 4.

5.2.4 Fluxo alternativo: Exportação dos dados para planilha Excel

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Gerente seleciona a opção de Exportar para planilha.
Passos 1. Pressionada a opção de exportação dos registros 2. Aplicação exporta, em formato xlsx, os dados exibidos. 3. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 4.

5.3 Caso de uso: Administrar Avaliação

5.3.1 Precondições

1. Usuário estar autenticado como Fisioterapeuta.

5.3.2 Fluxo principal

1. Usuário Fisioterapeuta deseja executar consultar as avaliação física dos alunos. 2. O Fisioterapeuta pode pesquisar pelo número de matrícula, nome ou selecionar um aluno da lista exibida com todos os alunos recuperados do DB. 3. É exibido na tela os dados do aluno selecionado para verificação da avaliação. 4. Fim do caso de uso.

5.3.3 Fluxo alternativo: Exclusão de avaliação

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Fisioterapeuta deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Usuário clica no botão Avaliação 2. Usuário escolhe qual exame será excluído(Ergométrico, anamnese ou dobra cutânea). 3. Confirmação da exclusão do exame selecionado. 4. Exclusão do registro. 5. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

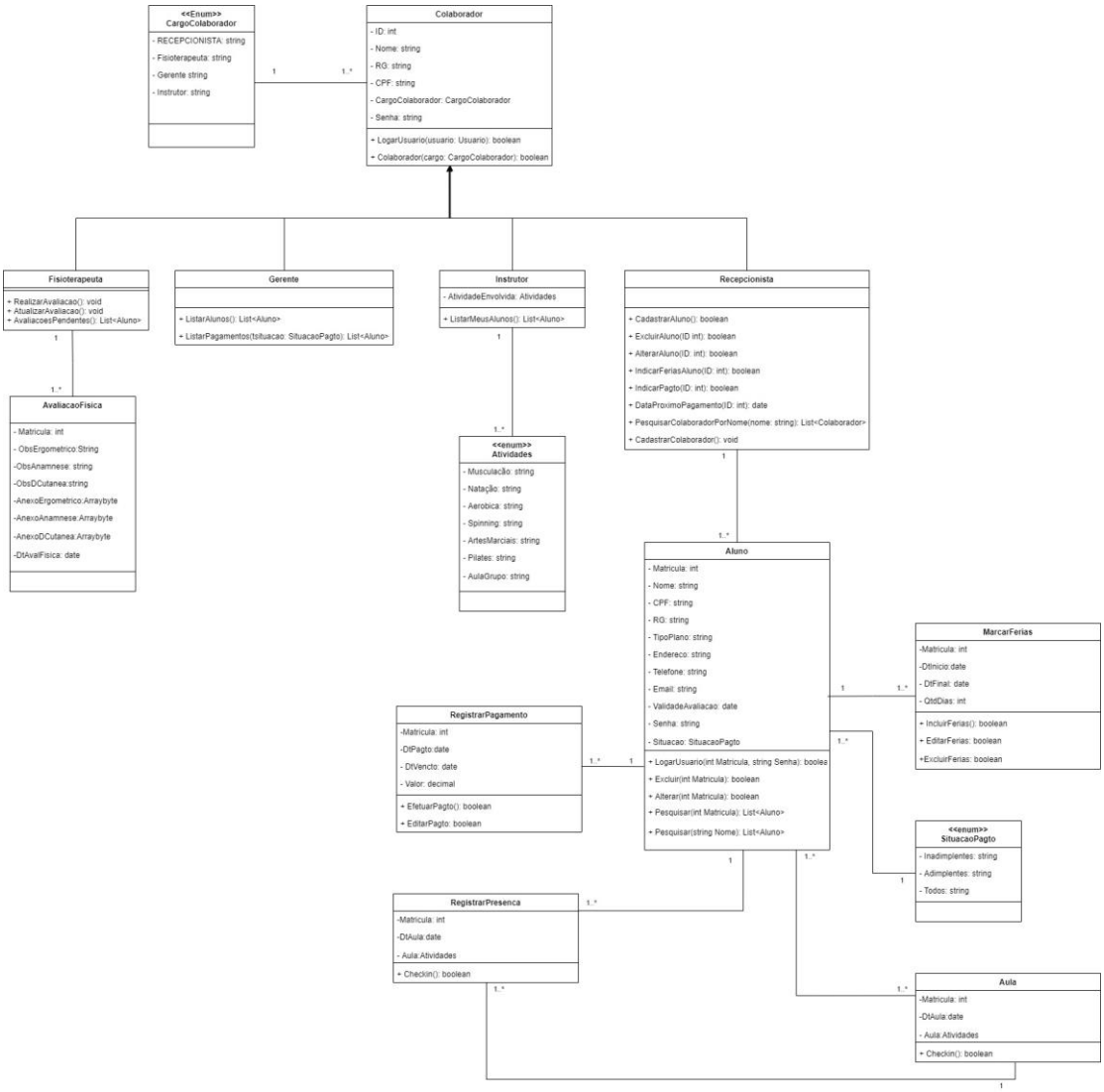
5.3.4 Fluxo alternativo: Modificação de dados

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Fisioterapeuta deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Usuário clica no botão Avaliação 2. Usuário escolhe qual exame será alterado(Ergométrico, anamnese ou dobra cutânea). 3. Realizar as alterações desejadas no exame. 4. Pressionar botão Salvar. 5. Sistema valida os dados. 6. Modificações persistidas no DB. 7. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

5.3.5 Fluxo alternativo: Cadastrar Avaliação

Precondição Após a execução do passo 3 do fluxo principal, o usuário Fisioterapeuta deve selecionar um registro(aluno).
Passos 1. Usuário clica no botão Avaliação 2. Usuário preenche os dados relativos às opções de exames disponíveis (Ergométrico, anamnese ou dobra cutânea). 3. Pressionar botão Salvar. 4. Sistema valida os dados. 5. Os dados do novo cadastro são persistidos no DB. 6. Sistema retorna ao fluxo principal no passo 2.

6 *Diagrama de classes de domínio*



7 *Diagrama de componentes*

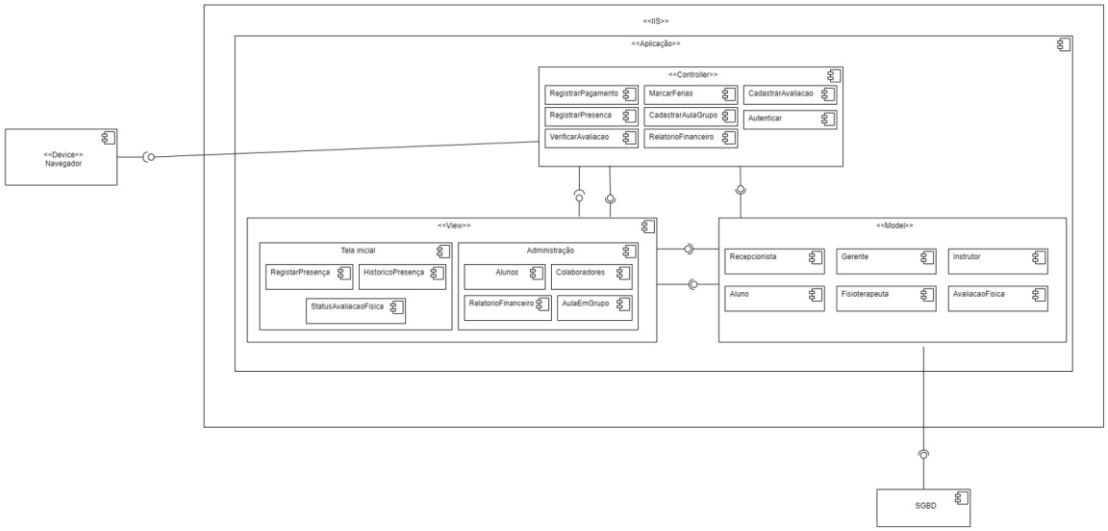
7.1 Padrão arquitetural

O padrão arquitetural escolhido para o desenvolvimento da aplicação foi o MVC. Essa arquitetura baseia-se no conceito da divisão do sistema em três partes: Model, View e Controller. O Controller é a camada de lógica do negócio e é responsável por receber as entradas de dados via mouse ou teclado e aciona o Model ou o View para efetuar as ações apropriadas. Por sua vez, o Model gerencia o modelo de dados e a View é responsável por retorna o processamento para o usuário.

As principais vantagens desse padrão são reusabilidade de código, possibilidade de alterar o GUI ou o controller sem alterar o modelo, escalabilidade e facilidade na manutenção.

A plataforma de desenvolvimento que escolhida será o Microsoft C# Core que vai possibilitar o desenvolvimento tanto do front-end quanto do back-end da aplicação e ela será executada no IIS. O SGBD será o SQL Server também da Microsoft.

7.2 Diagrama de componentes

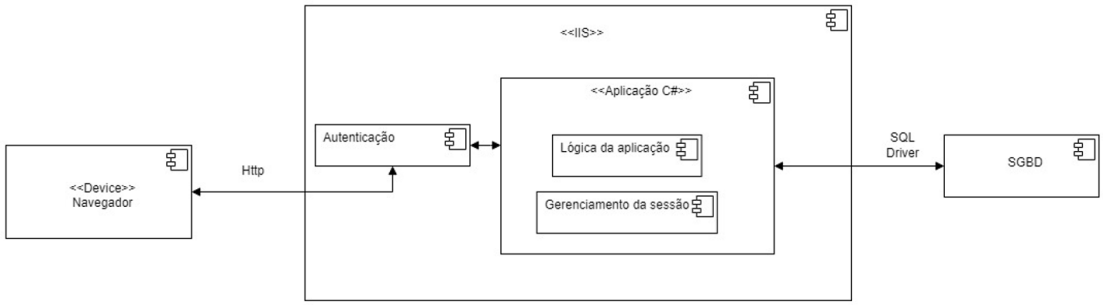


7.3 Descrição dos componentes

Componente	Descrição
IIS	Servidor Web para hospedar a aplicação
SGBD SQL Server	Sistema gerenciador de Banco de dados relacional para armazenar os dados
RegistrarPresenca	Componente de interface com o usuário para o registro de presença nas aulas
HistoricoPresença	Componente de interface com o usuário para exibir as presenças
StatusAvaliacaoFisica	Componente de interface com o usuário para exibir o status da avaliação física.
Alunos	Componente de interface com o usuário para exibir as opções de gerenciamento dos alunos
RelatorioFinanceiro	Componente de interface com o usuário para exibir as opções de visualização de pendencias financeiras
Colaboradores	Componente de interface com o usuário para exibir as opções de gerenciamento dos colaboradores
AulaEmGrupo	Componente de interface com o usuário que possibilita o cadastro das aulas em grupo
Recepcionista	Componente responsável pelo modelo de dados Recepcionista
Aluno	Componente responsável pelo modelo de dados Aluno
Gerente	Componente responsável pelo modelo de dados Gerente
Fisioterapeuta	Componente responsável pelo modelo de dados Fisioterapeuta
Instrutor	Componente responsável pelo modelo de dados Instrutor
AvaliacaoFisica	Componente responsável pelo modelo de dados AvaliacaoFisica
RegistrarPagamento	Componente responsável pela lógica do registro de pagamento
RegistrarPresenca	Componente responsável pela lógica de registrar a presença na aula
VerificarAvaliacao	Componente responsável pela lógica da verificação dos da validade da avaliação física

MarcarFerias	Componente responsável pela lógica da rotina de marcação de férias
CadastrarAulaGrupo	Componente responsável pela lógica da rotina de cadastro das aulas em grupo
RelatorioFinanceiro	Componente responsável pela lógica da geração do relatório de pendências financeiras
CadastrarAvaliacao	Componente responsável pela lógica de cadastro das avaliações físicas
Autenticar	Componente responsável pela lógica de autenticação do usuário

8 Diagrama de implantação



9 *Plano de Testes*

Nº item	Caso de uso	Objetivo	Entradas	Resultados esperados
1	Administrar instrutor	Cadastro de colaborador tipo instrutor realizado com sucesso	- Abrir o formulário para o cadastro de colaboradores em Administração/Colaborador - Preencher corretamente os campos - Pressionar o botão Salvar	- Mensagem indicando que o instrutor foi cadastrado com sucesso.
2	Administrar instrutor	Validação dos campos obrigatórios no cadastro de colaborador tipo instrutor	- Abrir o formulário para o cadastro de colaboradores em Administração/Colaborador - Não informar todos os campos corretamente - Pressionar o botão Salvar	- Mensagem indicando que os campos não foram preenchidos corretamente e que o registro não foi salvo.
3	Consulta de posição financeira	Validação do retorno das informações assim como na ordenação dos dados	- Acessar Administração/Relatório financeiro - Selecionar opção Matricula - Verificar se todos os registros foram retornados corretamente -Verificar se a ordenação está funcionando corretamente	- A relação de alunos matriculados é retornada corretamente e exibida na tela e as rotinas de ordenação ordenaram os registros corretamente.
4	Consulta de posição financeira	Verificar se o caso limite de não haver dados no DB não causa erro na geração do relatório Excel	- Acessar Administração/Relatório financeiro - Selecionar opção Matricula - Clicar em Exportar para planilha	- Deve ser exibida uma mensagem de que não existem dados para serem exportados.

5	Administrar aluno	Cadastro de novo aluno no sistema em êxito	- Abra o formulário para cadastrar o novo aluno em Administração/Alunos/Dados do aluno - Preencher os campos obrigatórios corretamente - Pressionar o botão Salvar	- Nenhum mensagem de erro deve ser exibida e o novo aluno deve ser aparecer na listagem de alunos.
6	Administrar aluno	Validação do preenchimento dos campos obrigatórios ao se cadastrar um novo aluno	- Abra o formulário para cadastrar o novo aluno em Administração/Alunos/Dados do aluno - Omita o preenchimento de campos obrigatórios e/ou preencha com valores incorretos-Pressionar o botão Salvar	- Mensagem avisando a usuário que os campos obrigatórios não foram informados ou que foram preenchidos incorretamente e que portanto o registro não foi salvo.

10 *Estimativa de pontos de função*

Planilha de contagem de ponto de função - Versão 2.4

Aplicação : Corpore Sano - Sistema de administração de academia	Projeto : Corpore Sano - Sistema de administração de academ	PF IFPUG	83,00
Responsável : Marcio Fabiano Frazillio Kataoka	Revisor : Marcio Fabiano Frazillio Kataoka	PF Local do EM	83,00
Empresa : MK Solutions	Tipo da Contagem : Projeto de Desenvolvimento	PF Local da FS	83,00

Nome da Função	Tipo	Manutenção	TD	AR/TR	Complex.	PF IFPUG	PF Local do EM	PF Local da FS	Pacote	Referência	Observações
Login	CE	I	5	2	Baixa	3	3,00	3,00			
Cadastrar aula	EE	I	8	2	Média	4	4,00	4,00			
Deletar aula	EE	I	3	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Atualizar aula	EE	I	8	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Listagem de aulas	CE	I	7	3	Média	4	4,00	4,00			
Cadastrar Avaliação física	EE	I	7	2	Média	4	4,00	4,00			
Atualiziar avaliação física	EE	I	7	2	Média	4	4,00	4,00			
Deletar avaliação física	EE	I	3	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Relatório de avaliações	CE	I	3	2	Baixa	3	3,00	3,00			
Cadastrar pagamento	EE	I	7	2	Média	4	4,00	4,00			
Listagem de pagamentos	CE	I	5	3	Baixa	3	3,00	3,00			
Cálculo do próximo pagamento	CE	I	6	3	Média	4	4,00	4,00			
Cadastro de aluno	EE	I	6	2	Média	4	4,00	4,00			
Edição de aluno	EE	I	6	2	Média	4	4,00	4,00			
Deleção de aluno	EE	I	3	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Relatório Inadimplêmcia	SE	I	4	2	Baixa	4	4,00	4,00			
Relatório de alunos matriculados	SE	I	4	2	Baixa	4	4,00	4,00			
Cadastro de Instrutor	EE	I	6	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Edição de instrutor	EE	I	6	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Deleção de instrutor	EE	I	3	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Relatório de instrutores	CE	I	5	2	Baixa	3	3,00	3,00			
Marcação de férias	EE	I	6	2	Média	4	4,00	4,00			
Consultar histórico de presença	EE	I	5	1	Baixa	3	3,00	3,00			
Registro de presença em aula	EE	I	5	1	Baixa	3	3,00	3,00			

Link para o arquivo

[TCC_PUC_EngSoftware/planilha APF CorporeSano.xlsx at main · marciokataoka/TCC_PUC_EngSoftware (github.com)]

11 Informações da implementação

Link para acesso do protótipo do sistema Corpore Sano no Figma

Protótipo navegável:

https://www.figma.com/proto/g1ckMGGspdztfTNyk3X2Ch/CorporeSano?scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=2%3A17&node-id=2%3A17

Projeto:

https://www.figma.com/file/g1ckMGGspdztfTNyk3X2Ch/CorporeSano?node-id=0%3A1&t=tp6uyqwkyabedrl9-1

Filme com a apresentação do protótipo navegável:

TCC_PUC_EngSoftware/ApresentacaoPrototipo.mp4 at main · marciokataoka/TCC_PUC_EngSoftware (github.com)

Repositório GitHub

https://github.com/marciokataoka/TCC_PUC_EngSoftware