PUC Fit – Sistema de Gerenciamento da Academia da PUC Minas Lourdes

Curso: Ciência da Computação - 2025.2 - PUC Minas Lourdes

Disciplina: Engenharia de Software II

Professor: João Paulo Coelho Furtado

Alunos: Augusto Gomes de Alcântara Bizarria, Guilherme Gomes Bruzzi, João

Gabriel Dias Freire, Lucas Castro Nominato de Oliveira

Documento de Requisitos

Itens do Documento de Requisitos

- Introdução
- Histórias de Usuário
- Casos de Uso
- Requisitos
 - Requisitos Funcionais
 - o Requisitos Não Funcionais
- Diagramas de Sequência
- Protótipo

1. Introdução

Este documento tem como objetivo descrever todos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema de gerenciamento da academia da PUC Minas.

O público-alvo deste documento são os fornecedores de requisitos, clientes, a PUC e a equipe de desenvolvimento do software.

2. Histórias de Usuário

História de Gerente

Como gerente da PUC Fit, eu quero garantir que o sistema de controle de acesso valide a entrada de usuários pela carteirinha/RA para que apenas membros da universidade tenham acesso. Além disso, eu quero receber notificações de problemas reportados por usuários como ventiladores quebrados e frequência de falta de papel nos banheiros.

História de Usuário da Academia

Como usuário da PUC Fit, eu quero gerenciar meu plano de mensalidade e ter desconto de atleta aplicado automaticamente. Além disso, eu quero receber um relatório com minha frequência de uso, tempo total e gasto por e-mail para acompanhar meu progresso na academia.

História de Funcionário

Como funcionário da PUC Fit, eu quero gerenciar o cadastro e a exclusão de usuários, validando seu status de estudante/funcionário e atleta, para que eu possa manter o sistema atualizado e seguro. Além disso, eu quero que informações de contato importantes (administrativo, emergência etc) estejam facilmente acessíveis para que eu possa reagir rapidamente em situações de necessidade.

3. Casos de Uso

CU001 – Gerenciamento de Conta

A. Descrição

Permite ao funcionário da academia cadastrar, editar e excluir contas de usuários (alunos, professores, funcionários da universidade).

B. Ator(es)

Funcionário ou Gerente.

C. Pré-condições

O funcionário deve estar logado no sistema e ter as permissões necessárias para acessar a tela de gerenciamento de contas.

D. Fluxo Principal

- 1. O funcionário acessa a tela de gerenciamento de contas de usuário.
- 2. O funcionário seleciona a opção "Cadastrar Novo Usuário".
- 3. O sistema exibe o formulário de cadastro.
- 4. O funcionário preenche os dados obrigatórios do usuário, como nome, CPF e matrícula/RA.
- 5. O funcionário confirma o cadastro.
- 6. O sistema valida os dados e salva a nova conta.
- 7. O sistema exibe uma mensagem de sucesso.

E. Fluxo Alternativo

- a. Editar Conta
 - 1. O funcionário busca um usuário
 - 2. O sistema exibe usuários existentes
 - 3. O funcionário seleciona "Editar"
 - 4. O sistema permite o usuário editar os dados (exceto CPF)
 - 5. O funcionário altera os dados permitidos e salva as mudanças
 - 6. Sistema Exibe mensagem de sucesso

b. Excluir Conta:

- 1. O funcionário busca um usuário
- 2. O sistema exibe usuários existentes
- 3. O funcionário seleciona "Excluir" em um dos usuários Sistema exibe uma mensagem de alerta
- 4. Funcionário confirma a exclusão

5. Sistema exibe mensagem de sucesso

c. Dados Inválidos.

- 1. Funcionário insere os dados do usuário
- 2. O sistema exibe mensagem indicando dados inválidos
- 3. Funcionário insere os dados corretos
- 4. Sistema valida os dados e cadastra/edita o usuário

F. Pós-condições

A conta do usuário foi criada, editada ou excluída no banco de dados, e o registro do sistema foi atualizado.

CU002 - Planos

A. Descrição

Permite ao funcionário da academia associar um plano de matrícula (mensal, semestral ou anual) a um usuário.

B. Ator(es)

Funcionário.

C. Pré-condições

O funcionário deve estar logado no sistema e o usuário deve ter um cadastro prévio.

D. Fluxo Principal

- O funcionário busca e seleciona o usuário na tela de gerenciamento de contas.
- 2. O funcionário acessa a seção de "Planos"
- 3. O sistema exibe os planos disponíveis
- 4. O funcionário seleciona o tipo de plano desejado (mensal, semestral ou anual)
- 5. O sistema exibe o valor e a data de validade do plano
- 6. O funcionário registra o pagamento
- 7. O sistema confirma o pagamento e ativa o plano do usuário
- 8. O sistema exibe uma mensagem de sucesso e envia o recibo por e-mail

E. Fluxo Alternativo

- a. Usuário com Plano Ativo
 - 1. O funcionário busca o usuário

- 2. O sistema informa que o usuário já tem um plano ativo
- 3. O funcionário pode optar por renovar o plano atual ou contratar um novo que entrará em vigor após o término do anterior

b. Falha no Pagamento

- 1. O funcionário tenta registrar o pagamento
- 2. O sistema exibe uma mensagem de erro e não ativa o plano
- 3. O funcionário precisa tentar novamente ou escolher outra forma de pagamento

F. Pós-condições

O plano de matrícula do usuário foi ativado com sucesso.

CU003 – Validação e Desconto de atleta

A. Descrição

O sistema verifica o status de atleta de um usuário e aplica o desconto de 30% em seu plano de matrícula.

B. Ator(es)

Sistema.

C. Pré-condições

O usuário deve ter um registro no sistema, e o sistema deve ter acesso à base de dados de atletas da universidade.

D. Fluxo Principal

- No momento do cadastro de um usuário ou da contratação de um plano, o sistema consulta a base de dados da universidade com a matrícula/RA do usuário
- 2. O sistema recebe a confirmação de que o usuário tem o status de "atleta"
- 3. O sistema atualiza o status de "atleta" na conta do usuário
- 4. O sistema aplica o desconto de 30% no valor do plano
- 5. O sistema exibe o valor final com o desconto aplicado

E. Fluxo Alternativo

- a. Usuário não é Atleta
 - 1. O sistema consulta a base de dados
 - 2. O sistema recebe a informação de que o usuário não é um atleta.
 - 3. O sistema não aplica o desconto e o valor do plano permanece integral

b. Invalidação do Status

- O status de atleta do usuário é revogado na base de dados da universidade
- 2. O sistema detecta a mudança de status
- 3. O sistema remove o desconto de 30% e ajusta o valor do plano para o preço integral na próxima renovação

F. Pós-condições

O valor do plano do usuário é ajustado de acordo com o status validado de atleta.

CU004 - Controle de acesso

A. Descrição

Permite que o usuário entre na academia validando sua carteirinha universitária ou RA na catraca.

B. Ator(es)

Usuário e Sistema.

C. Pré-condições

O usuário deve ter um plano de matrícula ativo na academia e um registro válido na universidade.

D. Fluxo Principal

- 1. O usuário aproxima sua carteirinha/RA do leitor da catraca
- 2. A catraca envia a informação para o sistema
- 3. O sistema verifica a validade do plano de matrícula do usuário e seu status de vínculo com a universidade
- 4. Se o plano e o vínculo estiverem ativos, o sistema envia um comando para liberar a catraca
- 5. A catraca é liberada e o usuário entra na academia

E. Fluxo Alternativo

- a. Plano Inativo ou Vínculo Inválido
 - 1. O usuário tenta ler a carteirinha
 - 2. O leitor não consegue fazer a leitura
 - 3. A catraca exibe uma mensagem de "Erro na Leitura" e solicita que o usuário tente novamente

b. Erro de Leitura

- 1. O usuário tenta ler a carteirinha
- 2. O leitor não consegue fazer a leitura
- 3. A catraca exibe uma mensagem de "Erro na Leitura" e solicita que o usuário tente novamente

F. Pós-condições

O acesso do usuário foi registrado no sistema (data e hora da entrada), e a catraca foi liberada ou negada.

CU005 - Notificações por e-mail

A. Descrição

O sistema envia e-mails automáticos para os usuários com informações importantes, como boletos, recibos e avisos.

B. Ator(es)

Sistema.

C. Pré-condições

O usuário deve ter um e-mail válido cadastrado no sistema.

D. Fluxo Principal

- 1. Um evento importante ocorre no sistema (ex: plano ativado, pagamento confirmado, aviso de manutenção)
- 2. O sistema identifica o e-mail do usuário associado ao evento
- 3. O sistema gera o conteúdo do e-mail e o envia

E. Fluxo Alternativo

- a. E-mail Inválido
 - 1. O sistema tenta enviar o e-mail
 - 2. O servidor de e-mail retorna uma falha de entrega
 - 3. O sistema registra o erro de envio e notifica a equipe de administração

F. Pós-condições

O e-mail foi enviado com sucesso para o endereço do usuário, ou o erro de envio foi registrado.

CU006 - Relatório semestral

A. Descrição

O sistema compila e gera um relatório semestral para cada usuário com dados de frequência de uso, tempo total na academia e gastos.

B. Ator(es)

Administrador ou Sistema

C. Pré-condições

Os dados de entrada e saída do usuário, bem como seus pagamentos, devem ter sido registrados no sistema ao longo do semestre.

D. Fluxo Principal

- O administrador inicia a geração do relatório em uma data pré-agendada ou o sistema realiza a ação de forma automática
- 2. O sistema acessa o banco de dados e coleta as informações de uso e financeiras de cada usuário
- 3. O sistema compila os dados e gera um relatório
- 4. O sistema envia o relatório por e-mail para cada usuário

E. Fluxo Alternativo

- a. Dados Incompletos
 - O sistema tenta gerar o relatório para um usuário, mas alguns dados estão faltando
 - 2. O sistema gera o relatório com as informações disponíveis e inclui uma nota indicando dados incompletos
 - 3. O sistema notifica o administrador sobre o problema

F. Pós-condições

O relatório semestral de cada usuário foi gerado e enviado para seu e-mail.

CU007 - Contato com Administração

A. Descrição

Permite que o usuário reporte problemas ou faça sugestões à equipe de gestão via chat ou formulário no sistema.

B. Ator(es)

Usuário.

C. Pré-condições

O usuário deve estar logado no sistema e ter um plano de matrícula ativo.

D. Fluxo Principal

- 1. O usuário acessa a funcionalidade "Chat com Administração"
- 2. O sistema exibe um formulário
- 3. O usuário preenche os dados e a descrição do problema
- 4. O usuário envia a mensagem
- 5. O sistema salva a mensagem em um histórico e notifica a equipe de gestão

E. Fluxo Alternativo

- a. Usuário sem Plano Ativo
 - 1. O usuário tenta acessar a funcionalidade
 - 2. O sistema verifica que o plano do usuário está inativo ou vencido
 - 3. O sistema exibe uma mensagem informando que a funcionalidade está indisponível para usuários com planos inativos

F. Pós-condições

A mensagem do usuário foi registrada com sucesso, e a equipe de administração foi notificada.

CU008 - Informações de Contato

A. Descrição

O usuário pode acessar informações de contato importantes da academia, como localização, telefones administrativos e de emergência.

B. Ator(es)

Usuário.

C. Pré-condições

Não se aplica.

D. Fluxo Principal

- 1. O usuário acessa a página de "Informações de Contato" do sistema
- 2. O sistema exibe o endereço da academia, telefone administrativo, e os números de emergência (SAMU e Bombeiros)

E. Fluxo Alternativo

Não se aplica.

F. Pós-condições

O usuário visualizou com sucesso as informações de contato.

4. Requisitos Funcionais

ID RF CU -	Descrição do Requisito	Tipo
Caso Uso		
RF001 / CU001 - Gerenciamento de Conta	O sistema deve permitir o cadastro de novos usuários. O cadastro deve conter as seguintes informações: nome completo (máximo de 100 caracteres), CPF (máximo de 14 caracteres), número de matrícula/RA e status de vínculo com a universidade.	Novo
RF002 / CU001 - Gerenciamento de Conta	O sistema deve permitir a edição dos dados cadastrais de um usuário existente. Apenas o funcionário da academia terá permissão para realizar essa alteração	Novo
RF003 / CU001 - Gerenciamento de Conta	O sistema deve permitir a exclusão de um usuário do banco de dados, caso ele não possua mais vínculo com a universidade	Novo
RF004 / CU002 - Planos	O sistema deve fornecer aos usuários a opção de contratar planos de matrícula mensal, semestral e anual. Cada plano deve ter uma data de validade associada.	
RF005 / CU003 - Descontos de Atleta	O sistema deve aplicar um desconto de 30% sobre o valor do plano para usuários que forem identificados como atletas da universidade.	
RF006 / CU003 - Validação de Atleta	O sistema deve verificar o status de atleta do usuário, caso a informação seja validada como "falsa" (após a verificação), o desconto deve ser imediatamente suspenso e o valor do plano retornará ao preço integral.	Novo
RF007 / CU004 - Controle de Acesso	O sistema deve validar o acesso do usuário à academia por meio de sua carteirinha universitária ou número de RA. O acesso só será liberado se o usuário tiver um plano de matrícula ativo e um vínculo válido com a universidade.	Novo
RF008 / CU005 - Notificações por E-mail	O sistema deve enviar notificações por e-mail aos usuários sobre assuntos relevantes, como a disponibilidade de boletos, o envio de recibos, a confirmação de pagamentos e avisos de manutenção na academia.	Novo

RF009 / CU006 - Relatórios de Usuário	O sistema deve gerar um relatório semestral para cada usuário com os seguintes dados: frequência de uso da academia, tempo	Novo
	total gasto em treinos e gasto financeiro total.	
RF010 / CU007 -	O sistema deve possuir uma funcionalidade de chat para que os	
Contato com	usuários possam relatar problemas na academia, como falta de	Novo
Administração	equipamentos, danos em aparelhos ou ventiladores estragados,	
	permitindo uma comunicação direta com a equipe de gestão.	
RF011 / CU008 -	O sistema deve conter um campo com informações de contato	
Informações de	importantes, como a localização da academia, o telefone	Novo
Contato	administrativo e, em destaque para emergências, os números do	
	SAMU e dos Bombeiros.	

4.1 - Detalhamento dos Requisitos funcionais

RF001 - Cadastro de Usuário

A. Relacionamento

a. Dependentes: não se aplica.

Relacionados: RF004 - Gestão de Planos, Rf005 - Desconto de atleta,
RF006 - Validação de Atleta.

B. Descrição

O sistema deve permitir que o funcionário da academia possa cadastrar novos usuários, inserindo seus dados pessoais e de matrícula/RA no sistema.

C. Detalhamento

a. Regras de Negócio

Número	Descrição
RN001-1	O sistema não deve permitir o cadastro de um usuário com um CPF já existente no banco de
	dados.
RN001-2	O sistema não deve permitir o cadastro de um
	usuário sem o número de matrícula/RA
RN001-3	O CPF e a matrícula/RA são campos
	obrigatórios e não podem ser deixados em
	branco

D. Diagramas UML

- a. Caso de Uso
- b. Diagrama de Sequência

E. Requisitos Não Funcionais

RNF007: Funcionalidade - Segurança

F. Propriedades

Atributo	Descrição	Tipo	Tamanho	Validação
nomeCompleto	Nome completo do usuário a ser cadastrado	Texto	100 caracteres	Campo obrigatório. Não permitir caracteres especiais
cpf	Número de Cadastro de Pessoa Física do usuário	Numérico	14 dígitos	1- Impedir o usuário de digitar menos que 14 dígitos. 2- Validar o CPF (algoritmo de validação). 3- Não permitir que o CPF seja um CPF já cadastrado
matricula/RA	Número de registro do usuário na universidade	Texto	15 caracteres	Campo obrigatório. Validar com o sistema da universidade
email	Endereço de e- mail do usuário	Texto	50 caracteres	Validar formato

RF006 - Validação de Atleta

A. Relacionamento

a. Dependentes: RF001 - Cadastro de Usuário, RF004 - Gestão de Planos.

b. Relacionados: RF005 - Aplicação de Desconto.

B. Descrição

O sistema deve validar o status de "atleta" de um usuário, garantindo a aplicação correta do desconto e a suspensão em caso de invalidação.

C. Detalhamento

a. Regras de Negócio

Número	Descrição
RNC006-1	A validação deve ocorrer automaticamente no momento do cadastro do usuário
RNC006-2	O sistema deve recalcular o valor do plano para o preço integral se o status de "atleta" mudar de válido para inválido
RNC006-3	O sistema deve registrar a data e hora da aplicação e da suspensão do desconto para fins de auditoria

D. Diagramas UML

- a. Caso de Uso
- b. Diagrama de Sequência

E. Requisitos Não Funcionais

RNF007: Funcionalidade - Segurança

F. Propriedades

Atributo	Descrição	Tipo	Tamanho	Validação
statusAtleta	Status do usuário	Booleano	Não se aplica	O valor deve ser validado por meio de um serviço de integração com a base de dados da universidade
valorComDesconto	Valor do plano após a aplicação do desconto	Numérico	Não se aplica	Valor do plano * 0.7
dataAplicacaoDesconto	Data em que o desconto foi aplicado	Data	Não se aplica	Preenchido automaticamente pelo sistema

RF010 - Contato com Administração

A. Relacionamento

a. Dependentes: Não se aplica.

b. Relacionados: RF001 - Cadastro de Usuário.

B. Descrição

O sistema deve fornecer uma funcionalidade de chat ou formulário para que os usuários possam relatar problemas e se comunicar com a equipe de gestão da academia.

C. Detalhamento

a. Regras de Negócio

Número	Descrição
RNC010-1	O sistema deve identificar o usuário que enviou a mensagem automaticamente, utilizando os dados da sua conta
RNC010-2	A funcionalidade de chat/formulário deve estar disponível apenas para usuários com um plano de matrícula ativo
RNC010-3	As mensagens enviadas devem ser salvas em um histórico acessível pela equipe de administração

D. Diagramas UML

- a. Casos de Uso
- b. Diagramas de Sequência
- E. Requisitos Não Funcionais

RNF003 - Usabilidade - Operabilidade / Aprendizado

F. Propriedades

Atributo	Descrição	Tipo	Tamanho	Validação
tipoProblema	O tipo de	Seleção (Enum)*	Não se aplica	Opções
	problema que o			disponíveis:
	usuário está			"Equipamento
	reportando			Quebrado", "Falta
				de Halteres",
				"Problema com
				Limpeza", "Outro"
descricaoProble	D escrição	Texto	500 caracteres	Campo de texto
ma	detalhada do			livre para o
	problema			usuário
dataEnvio	Data e hora em	Data/Hora	Não se aplica	Preenchido
	que a mensagem			automaticamente
	foi enviada			pelo sistema

5. Requisitos Não Funcionais

ID RNF	Descrição do Requisito	ISO 9126
RNF001	O sistema deve validar o acesso de um usuário na catraca em no máximo 1 segundo após a leitura da carteirinha/RA, para evitar filas e congestionamento.	Eficiência - Comportamento de tempo
RNF002	O processamento e a exibição de relatórios e informações de contato devem ser realizados em até 3 segundos para garantir uma experiência de usuário eficiente.	Eficiência - Comportamento de tempo
RNF003	A interface do usuário deve ser intuitiva e responsiva, adaptando- se a diferentes tamanhos de tela (desktop, tablet e mobile), para que os usuários possam acessar as funcionalidades de qualquer dispositivo.	Usabilidade - Operabilidade / Aprendizado
RNF004	O sistema de controle de acesso deve ser capaz de operar em modo offline por até 12 horas, armazenando os dados de acesso localmente e sincronizando-os assim que a conexão com a internet for restabelecida.	Confiabilidade - Tolerância a falhas
RNF005	O sistema deve garantir um tempo de atividade de 99.9% durante o horário de funcionamento da academia (ex: das 6h às 23h), minimizando interrupções.	Confiabilidade - Maturidade
RNF006	Os dados pessoais e financeiros dos usuários (nome, CPF, matrícula/RA e e-mail) devem ser criptografados para proteger a privacidade e confidencialidade das informações	Funcionalidade - Segurança
RNF007	O acesso às funcionalidades de gerenciamento (cadastro, edição e exclusão de usuários) deve ser restrito apenas aos perfis autorizados	Funcionalidade - Segurança
RNF008	O software deve ser compatível com os principais navegadores da web (Chrome, Firefox, Edge) e sistemas operacionais de dispositivos móveis (iOS e Android).	Portabilidade - Adaptabilidade
RNF009	O sistema deve ser desenvolvido com uma arquitetura modular que permita fácil inclusão de novas funcionalidades	Manutenibilidade - Modificabilidade

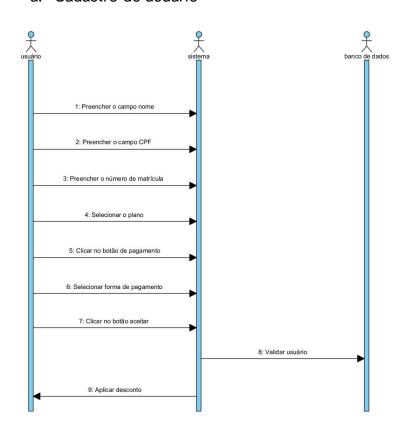
5.2 - Referências dos Requisitos não funcionais

A seção ISO 9126 segue a norma de qualidade de software ISO 9126.

https://www.dio.me/articles/atributos-de-qualidade-de-software

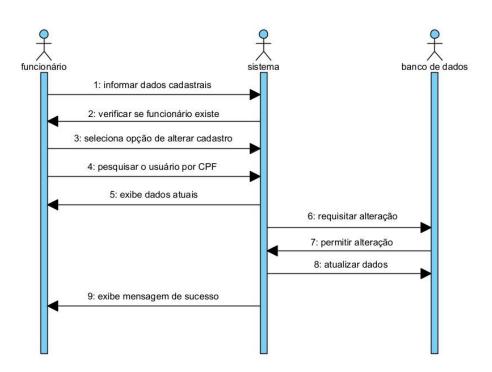
6. Diagramas de Sequência

a. Cadastro de usuário

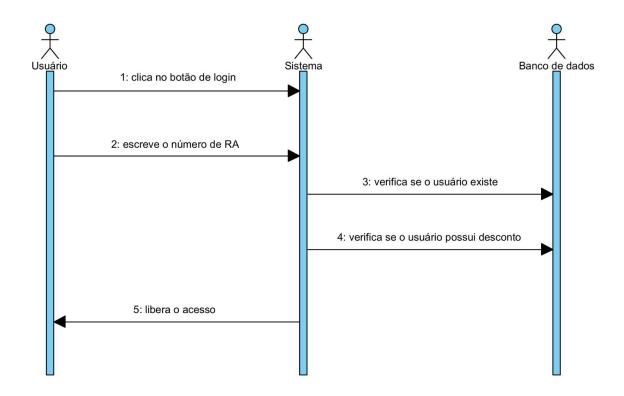


Observação: usuário ou funcionário da academia.

b. Alterar dados do usuário

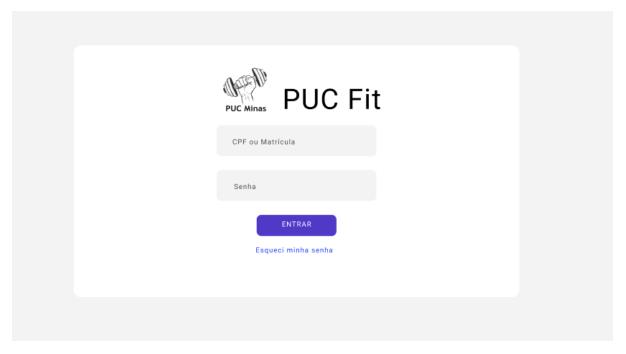


c. Login no sistema (exemplo de um funcionário da PUC)



7. Protótipo

a. Login



b. Usuários cadastrados (tela do funcionário)



c. Parte de chat com a administração



d. Alterar planos do usuário



e. Alterar planos de usuário atleta

