

# **Especificação de requisitos de software**

**Para**

## **QUARENTREINO - APP**

**Versão 1.2 aprovada**

**Preparado por BARBARA MORAES, CAROLINE NICOCHELLI, ERICK  
GARCIA E NICOLLE SURYAN  
Universidade Presbiteriana Mackenzie 30  
de Novembro de 2020.**

## Tabela de Conteúdo

<b>1. Introdução .....</b>	<b>3</b>
1.1 Propósito.....	3
1.2 Convenções de Documentos .....	3
1.3 Público-alvo e Sugestões de Leitura .....	3
1.4 Escopo do produto .....	3
1.5 Referências .....	3
<b>2. Descrição geral.....</b>	<b>3</b>
2.1 Perspectiva do produto .....	3
2.2 Funções do produto .....	4
2.3 Classes e Características do Usuário .....	4
2.4 Ambiente operacional .....	4
2.5 Restrições de projeto e implementação .....	4
2.6 Documentação do Usuário .....	4
2.7 Suposições e dependências .....	5
<b>3. Requisitos de interface externa .....</b>	<b>5</b>
3.1 Interfaces de Usuário .....	5
3.2 Hardware Interfaces .....	5
3.3 Software Interfaces .....	5
3.4 Interfaces de Comunicação .....	5
<b>4. Características do sistema .....</b>	<b>5</b>
4.1 Recurso do sistema .....	6
<b>5. Outros requisitos não funcionais.....</b>	<b>14</b>
5.1 Requisitos de desempenho .....	14
5.2 Requisitos de segurança.....	15
5.4 Atributos de qualidade de software.....	15
5.5 Regras de negócios .....	15
<b>6. Outros requisitos.....</b>	<b>16</b>

## Histórico de revisão

Nome	Data	Razão para mudanças	Versão
Nicolle Suryan	08/11	Ajustes na especificação	V 1.1
Nicolle Suryan	30/11	Ajustes na especificação	V1.2

# **1. Introdução**

## **1.1 Propósito**

O propósito deste documento é informar os requisitos para o desenvolvimento do aplicativo de gestão de treinos para personal trainers.

## **1.2 Convenções de Documentos**

Documento no padrão IEEE para especificação de requisitos do aplicativo.

## **1.3 Público-alvo e Sugestões de Leitura**

Documento voltado para desenvolvedores, gerentes de projeto e futuros usuários do aplicativo.

## **1.4 Escopo do produto**

O aplicativo tem como objetivo facilitar o gerenciamento de treinos a distância, sem a necessidade de vídeo chamada.

## **1.5 Referências**

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9a ed. São Paulo. Pearson/Addison Wesley, 2011.

A methodology to guide writing Software Requirements Specification document -

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7360001/footnotes#footnotes>

# **2. Descrição geral**

## **2.1 Perspectiva do produto**

O sistema a ser desenvolvido se trata de uma plataforma de gestão de treinos (aeróbicos, musculares, de hipertrofia, resistência, potência e força muscular) que visa facilitar a montagem, o acompanhamento (pelo professor), e a execução (pelos alunos) dos treinos que serão realizados. O professor poderá ter um grupo de alunos onde selecionará cada aluno e fará a montagem dos treinos escolhendo cada categoria de treino e o conjunto de exercícios que será realizado pelo aluno. Este aplicativo estará disponível para utilização em plataformas Android e iOS ou ambiente web.

## 2.2 Funções do produto

O aplicativo de gerenciamento de treinos, QUARENTREINO, possui uma série de funções para a criação de planos individuais de treinamento para qualquer objetivo. Com objetivo principal de realizar os treinos em casa, o treinador cria um plano de treino adequado para o perfil do seu aluno, disponibilizando-o no aplicativo para que seu aluno acesse de qualquer lugar. O treino não necessariamente é de somente um dia, mas pode ser uma série de exercícios para ser realizado em grandes períodos. Após o aluno ter concluído o treino, o professor consegue avaliar se houve evolução e se o aluno teve o desempenho esperado.

## 2.3 Classes e Características do Usuário

Os usuários do sistema Quarentreino são treinadores e alunos. O treinador é o ator responsável pela criação do plano de treino do aluno e das seguintes atividades: a) inserir o aluno, b) criar plano de treino, c) avaliar desempenho do aluno.

O aluno é o ator que acessa o aplicativo e realiza e conclui o treino indicado pelo treinador.

## 2.4 Ambiente operacional

Este sistema estará disponível para utilização em plataformas Android e iOS ou ambiente web.

## 2.5 Restrições de projeto e implementação

A análise dos requisitos, levantados junto ao público-alvo, possibilitou identificar uma lista de restrições do sistema que impactaram na definição da arquitetura e paradigma de desenvolvimento. A Tabela 1 detalha essas restrições e seus respectivos impactos.

**Tabela 1.** Restrições do sistema

Restrição	Impacto
O treinador e o aluno deverão acessar o aplicativo através de um rede de internet	Arquitetura do sistema
Os treinos devem estar disponíveis para cada aluno	Arquitetura do sistema
O resultado da implementação do sistema pode gerar futuras inclusões de novas funcionalidades.	Arquitetura do sistema

## 2.6 Documentação do Usuário

- Posso ajudar online: lista de perguntas e respostas para ajudar na navegação
- Caixa de dúvidas: envio de mensagens com dúvidas sobre os exercícios ao professor

## 2.7 Suposições e dependências

A análise dos requisitos também possibilitou identificar dependências relacionadas à hospedagem de servidor e arquivos e licença de software (Tabela 2).

**Tabela 2.** Restrições do sistema

<b>Dependência</b>	<b>Descrição</b>
Hospedagem	o app será acessado via internet e deverá ter 100% de disponibilidade e um banco de dados disponível para consulta de informações

## 3. Requisitos de interface externa

### 3.1 Interfaces de Usuário

Não há

### 3.2 Hardware Interfaces

Não há

### 3.3 Software Interfaces

Não há

### 3.4 Interfaces de Comunicação

O software se comunica com o banco de dados internamente, sem a necessidade de que o usuário tenha acesso ao mesmo.

## 4. Características do sistema

Durante o desenvolvimento do projeto, foram realizadas entrevistas com profissionais da área, para entender quais são os melhores exercícios e qual a melhor forma de transmitir ao aluno pelo aplicativo, e uma análise de mercado.

Com base na análise dos requisitos levantados foi possível gerar uma lista de requisitos que foram organizados em três grupos principais: 1) ações do sistema; 2) características dos exercícios; 3) configuração do plano de treinos:

## **4.1 Recurso do sistema**

### **O sistema deve permitir:**

- a) Cadastro e edição de treinador;
- b) Cadastro, edição e remoção de aluno;
- c) Inclusão de exercícios;
- d) Gerenciamento do plano de treinos;
- e) Visualização do histórico do aluno;
- f) Avaliação do desempenho do aluno;

### **Os exercícios devem contemplar:**

- g) Exercícios aeróbicos.
- h) Exercícios de musculação,
- i) Exercícios de alongamento.
- j) Exercícios de resistência.
- k) Exercícios de potência e força muscular.
- l) Exercício de hipertrofia.

### **O plano de treino deve permitir:**

- m) Criação do plano de treino por 30 dias (padrão) ou o combinado com o professor.
- n) Determinar a frequência exata de cada exercício assim como o tempo de execução.
- o) Determinar o nível de dificuldade do exercício.
- p) Determinar o tempo total de cada treino por dia.
- q) Definir o objetivo do treino: se deseja emagrecer ou ganhar peso / perder ou ganhar quantos quilos.

#### 4.1.2 Requisitos Funcionais

<b>REF001</b>	<b>Cadastro de usuário</b>
<b>Função</b>	Cadastrar credenciais no sistema
<b>Entradas</b>	Nome, Sobrenome, senha, data de nascimento, telefone, e-mail e tipo de usuário
<b>Saída</b>	Dados do usuário ficam mantidos e disponíveis no sistema para acesso.
<b>Ações</b>	Ao acessar a página de cadastro, o usuário clicar em “Cadastrar”, inserir os dados de autenticação e finalizar o cadastro
<b>Pré-condições</b>	Ter acesso ao website
<b>Pós-condições</b>	O usuário fica disponível no sistema e visível para encontrar alunos e/ou professores.
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	Cadastrar-me
<b>Ator Principal</b>	Aluno
<b>Cenário Principal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário seleciona a opção de cadastro</li> <li>2. Sistema solicita os dados do usuário</li> <li>3. Usuário preenche as informações solicitadas e clica em “Salvar”</li> <li>4. Sistema avalia os dados informados</li> <li>5. Sistema registra um novo usuário</li> <li>6. Sistema notifica que o usuário foi cadastrado com sucesso e o mantém logado no mesmo.</li> </ol>	

<b>REF002</b>	<b>Incluir Exercícios</b>
<b>Função</b>	Incluir exercícios
<b>Entradas</b>	Tipo do exercício, funcionalidade do exercício, descrição do exercício
<b>Saída</b>	Exercícios incluídos
<b>Ações</b>	Ao acessar a opção “incluir exercício”, o treinador é redirecionado para a tela de inclusão de exercício onde terá que preencher: tipo do exercício, funcionalidade do exercício e descrição do exercício.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário</b>
<b>Pós-condições</b>	O exercício fica disponível no aplicativo
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	<b>Incluir Exercícios</b>
<b>Ator Principal</b>	Treinador
<b>Cenário Principal</b>	
<p>O treinador deseja incluir um novo exercício:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Treinador seleciona a opção “incluir exercício”</li> <li>2. Sistema solicita os dados do exercício</li> <li>3. Treinador preenche as entradas necessárias para a criação</li> <li>4. Treinador clica em salvar as informações</li> <li>5. Sistema salva as informações do exercício</li> <li>6. Sistema deixa o exercício disponível</li> </ol>	



<b>REF003</b>	<b>Excluir Exercícios</b>
<b>Função</b>	Excluir exercícios
<b>Entradas</b>	
<b>Saída</b>	Exercícios excluídos
<b>Ações</b>	Ao acessar a opção “Excluir”, aparecerá a mensagem “deseja excluir este exercício” com a opção de sim ou não.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário</b>
<b>Pós-condições</b>	O exercício é excluído do aplicativo
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	Excluir exercício
<b>Ator Principal</b>	Treinador
<b>Cenário Principal</b>	
<p>O treinador deseja excluir um exercício:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Treinador clica no exercício que deseja excluir</li> <li>2. Sistema disponibiliza os dados solicitados</li> <li>3. Treinador seleciona a opção excluir</li> <li>4. Sistema notifica a mensagem “deseja excluir este exercício” com duas opções flegadas</li> <li>5. Treinador seleciona a opção Sim</li> <li>6. Sistema exclui o exercício do site</li> <li>7. Sistema notifica a mensagem “Exercício excluído com sucesso”</li> </ol>	

<b>REF004</b>	<b>Editar Exercícios</b>
<b>Função</b>	Alterar exercícios
<b>Entradas</b>	Tipo do exercício, funcionalidade do exercício, descrição do exercício

<b>Saída</b>	Exercícios alterados
<b>Ações</b>	Ao acessar a opção “editar exercício”, o treinador é redirecionado para a tela de alteração de exercício onde terá que preencher: tipo do exercício, funcionalidade do exercício e descrição do exercício.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário, REF002: Incluir exercício</b>
<b>Pós-condições</b>	O exercício fica disponível no aplicativo
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	Editar Exercícios
<b>Ator Principal</b>	Treinador
<b>Cenário Principal</b>	
<p>O treinador deseja alterar um exercício:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Treinador seleciona o exercício que deseja alterar</li> <li>2. Sistema solicita os dados que deseja alterar</li> <li>3. Treinador edita os campos que deseja</li> <li>4. Treinador seleciona para salvar a edição</li> <li>5. Sistema salva as alterações feitas</li> <li>6. Sistema notifica a mensagem “Alterações salvas com sucesso”</li> </ol>	

<b>REF005</b>	<b>Criar treino</b>
<b>Função</b>	Criar treinos para os alunos.
<b>Entradas</b>	Quantidade de dias do treino, frequência de exercício, nível de dificuldade, tempo total do treino e objetivo.
<b>Saída</b>	Treino criado.
<b>Ações</b>	Ao acessar o perfil do aluno e clicar em plano de treino, selecionar a opção “Adicionar Treino”. Após criar o treino clicar em “Salvar” e ele estará disponível para o treinador e o aluno.

<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário,</b>
<b>Pós-condições</b>	O treino fica disponível no aplicativo para consulta.
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	<b>Criar treino</b>
<b>Ator Principal</b>	Treinador.
<b>Cenário Principal</b>	
<p>Treinador deseja criar um plano de exercícios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Treinador seleciona o aluno que deseja criar um plano de exercícios.</li> <li>2. Treinador seleciona a opção “Criar plano de Exercícios”.</li> <li>3. Sistema solicita os dados necessários</li> <li>4. Treinador preenche as entradas necessárias.</li> <li>5. Treinador clica em “Salvar”.</li> <li>6. Plano de exercícios fica salvo tanto para o treinador quanto para o aluno.</li> </ol>	

<b>REF006</b>	<b>Editar treino.</b>
<b>Função</b>	Editar treino dos alunos.
<b>Entradas</b>	Quantidade de dias do treino, frequência de exercício, nível de dificuldade, tempo total do treino e objetivo.
<b>Saída</b>	Treino editado.
<b>Ações</b>	Ao acessar o perfil do aluno e clicar em treino, selecionar a opção “Editar Plano de Treino”. Após editar o treino clicar em “Salvar” e o mesmo estará disponível para o treinador e o aluno.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário. REF005: Criar treino</b>
<b>Pós-condições</b>	O treino fica disponível no aplicativo para consulta.
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	<b>Editar treino</b>

<b>Ator Principal</b>	Treinador.
<b>Cenário Principal</b>	
<p>Treinador deseja criar um editor de exercícios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Treinador seleciona o aluno que deseja editar um treino.</li> <li>2. Sistema disponibiliza o treino do aluno</li> <li>3. Treinador seleciona a opção “Editar Treino”.</li> <li>4. Sistema disponibiliza o treino para edição</li> <li>5. Treinador altera os dados necessárias.</li> <li>6. Treinador clica em “Salvar”.</li> <li>7. Sistema disponibiliza o treino editado</li> <li>8. Treino fica salvo tanto para o treinador quanto para o aluno.</li> </ol>	

<b>REF007</b>	<b>Excluir treino.</b>
<b>Função</b>	Excluir treino dos alunos.
<b>Entradas</b>	
<b>Saída</b>	Treino excluído.
<b>Ações</b>	Ao acessar o perfil do aluno e clicar em plano de treino, selecionar a opção “Excluir Treino”. Após clicar em “Salvar” o mesmo será excluído do perfil do aluno e não estará mais disponível para o professor.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário. REF005: Criar treino.</b>
<b>Pós-condições</b>	O treino é excluído.
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	<b>Excluir treino</b>
<b>Ator Principal</b>	Treinador.
<b>Cenário Principal</b>	

Treinador deseja excluir um treino:

1. Treinador seleciona o aluno que deseja excluir um treino.
2. Sistema disponibiliza os treino
3. Treinador seleciona a opção “Excluir treino”.
4. Treinador clica em “Salvar”.
5. Sistema notifica a mensagem “Treino excluído com sucesso”
6. O treino será excluído tanto para o treinador quanto para o aluno.

<b>REF008</b>	<b>Selecionar Treino</b>
<b>Função</b>	Selecionar treino que o usuário fará
<b>Entradas</b>	Palavras-chave (letras referentes ao treino do dia)
<b>Saída</b>	Dados de data e hora do início do treino são guardados no sistema para cálculo de tempo total do treino.
<b>Ações</b>	Ao acessar o treino, o usuário poderá selecionar o exercício que realizará e selecionar a opção “Selecionar Exercício”. Após o aluno concluir um número de exercícios e concluir seu treino, o sistema guardará os dados de tempo de realização e disponibilizará para o professor após ele concluir o treinamento.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF001: Cadastrar usuário</b>
<b>Pós-condições</b>	Os dados de início do treino do aluno são guardados no sistema.
<b>Observações:</b>	
<b>Caso de uso</b>	Selecionar Treino
<b>Ator Principal</b>	Aluno
<b>Cenário Principal</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema disponibiliza a lista de treinos disponíveis</li> <li>2. Usuário seleciona o treino que deseja iniciar</li> <li>3. Sistema disponibiliza a lista dos exercícios do treino</li> <li>4. Usuário seleciona para iniciar o treino</li> </ol>	

<b>REF009</b>	<b>Concluir Treino</b>
<b>Função</b>	Concluir treino
<b>Entradas</b>	Usuário acessa o treino selecionado e clica em “Concluir Treino”.
<b>Saída</b>	Dados de data e hora da conclusão do treinamento são guardados no sistema para cálculo de tempo total do treino.
<b>Ações</b>	O usuário dentro do treino já iniciado procura a opção “Concluir Treino” e a seleciona.
<b>Pré-condições</b>	<b>REF008: Selecionar Treino</b>
<b>Pós-condições</b>	Os dados de tempo de execução e exercícios realizados são guardados no sistema.
<b>Observações:</b>	O usuário poderá concluir o treinamento sem concluir todos os exercícios dentro dele.
<b>Caso de uso</b>	<b>Concluir Treino</b>
<b>Ator Principal</b>	Usuário (aluno)
<b>Cenário Principal</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistema disponibiliza o botão “Concluir Treino”</li><li>2. O usuário seleciona “Concluir Treino”.</li><li>3. O sistema guarda todos os dados de tempo de execução, exercícios realizados e não realizados e envia para o Professor poder realizar uma avaliação final.</li></ol>	

## 5. Outros requisitos não funcionais

### 5.1 Requisitos de desempenho

Para cada atividade realizada dentro do sistema, o mesmo deve estar com as informações disponíveis para rápido acesso.

No caso de cadastro de usuário, assim que o usuário se cadastra, os dados inseridos pelo mesmo devem constar no banco de dados, para que o usuário possa fazer login e acessar sua “Área do aluno” logo em seguida.

O plano de treino de cada aluno deve estar disponível para os mesmos, logo após o professor atribuí-lo para seu aluno, ficando disponível para o professor e aluno visualizar.

## **5.2 Requisitos de segurança**

Todos os dados inseridos e armazenados no sistema, constam dentro do banco de dados. As informações de usuários cadastrados, ficam seguras dentro do banco, sendo possível ser acessada somente por administradores.

Senhas de usuários são armazenadas de forma criptografada, e outros usuários não conseguem acessar um determinado perfil, ao menos que tenha a mesma. De acordo com o seu tipo de usuário, as funcionalidades ficam disponíveis para você, ou seja, se existe um usuário do tipo “Aluno”, o mesmo não tem acesso a funcionalidades do tipo “Professor”.

Uma vez que o usuário é autenticado, caso o mesmo feche o sistema, o seu usuário ainda fica salvo e logado no sistema durante determinado tempo.

O sistema ficará hospedado em um servidor online, impedindo que o mesmo possa vir a cair a algum momento.

## **5.3 Atributos de qualidade de software**

O software se adapta ao contexto e às necessidades do usuário. Ex: o contexto de aluno é diferente do contexto do professor, possibilitando um acesso personalizado para cada tipo de usuário. O sistema permanece disponível quando acessado pela internet. Seu banco de dados e código fonte são atualizados automaticamente com a criação de treinos e usuários novos. Sem a necessidade de uma atualização manual. Possui portabilidade adequada às funcionalidades do sistema, é possível abrir o site no computador e celular sem prejudicar seu funcionamento. Levando em consideração os objetos do software (aluno e professor), podemos reutilizar as classes e suas páginas como base para outros aplicativos como sistema de gerenciamento de aulas de qualquer modalidade.

## **5.4 Regras de negócios**

De acordo com o seu tipo de usuário, sendo eles Aluno ou professor, o sistema fornece as funcionalidades disponíveis, para alunos, temos:

- Cadastrar-se, o aluno insere as informações requisitadas pelo sistema e efetua seu cadastro no mesmo
- Iniciar exercício, o aluno clica no exercício disponível em seu perfil e o inicia
- concluir exercício, o aluno, após terminar seu exercício, clicam em concluir exercício
- iniciar treinamento, o aluno clica no treinamento disponível em seu perfil e o inicia
- concluir treinamento, o aluno, após terminar seu treinamento, clica em concluir treinamento
- inserir medidas, o aluno, pode inserir suas medidas a qualquer momento

Já para o professor, temos:

- Criar plano de treino, o professor cria o plano de treino e o mesmo fica disponível para o aluno que ele atribuir.
- Editar plano de treino, o professor edita o plano que deseja
- Excluir plano de treino, o professor pode excluir qualquer plano de treino que ele queira

- Incluir exercícios, o professor inclui no plano de treino o exercício que deseja atribuir para o mesmo
- Excluir exercícios, o professor exclui no plano de treino o exercício que deseja no mesmo
- Avaliação final, o professor avalia o desempenho do aluno e lhe envia uma avaliação final

## **6. Outros requisitos**

### **Apêndice A: Glossário**

**Banco de dados:** sistema onde serão armazenadas as informações do sistema.

**Personal Trainers:** pessoas que possuem formação acadêmica para dar aulas de condicionamento físico.

**Hospedagem:** local onde o sistema ficara disponível para os usuários.

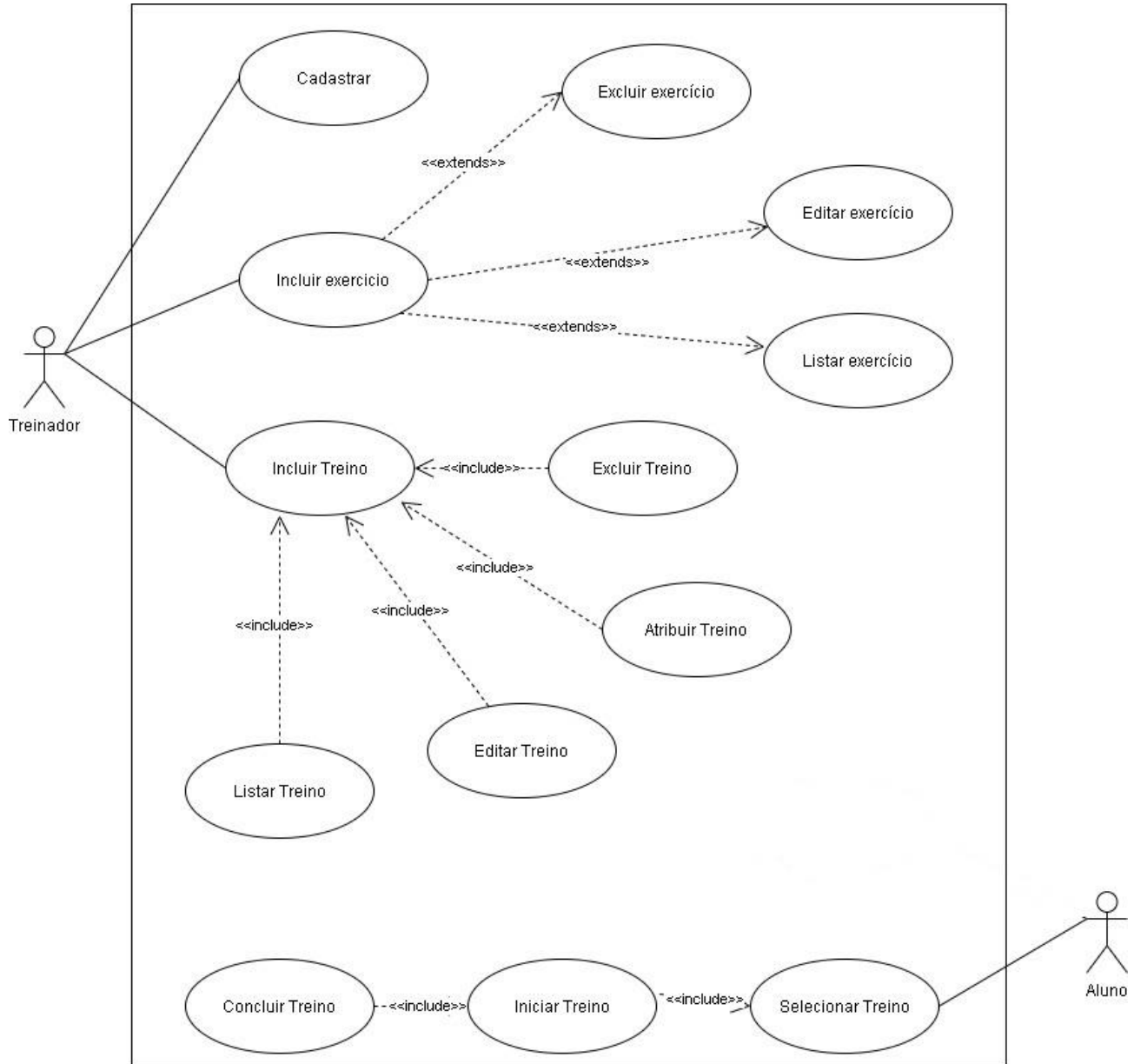
**App:** abreviação para a palavra aplicativo.

**Android e IOS:** tipos de sistemas operacionais

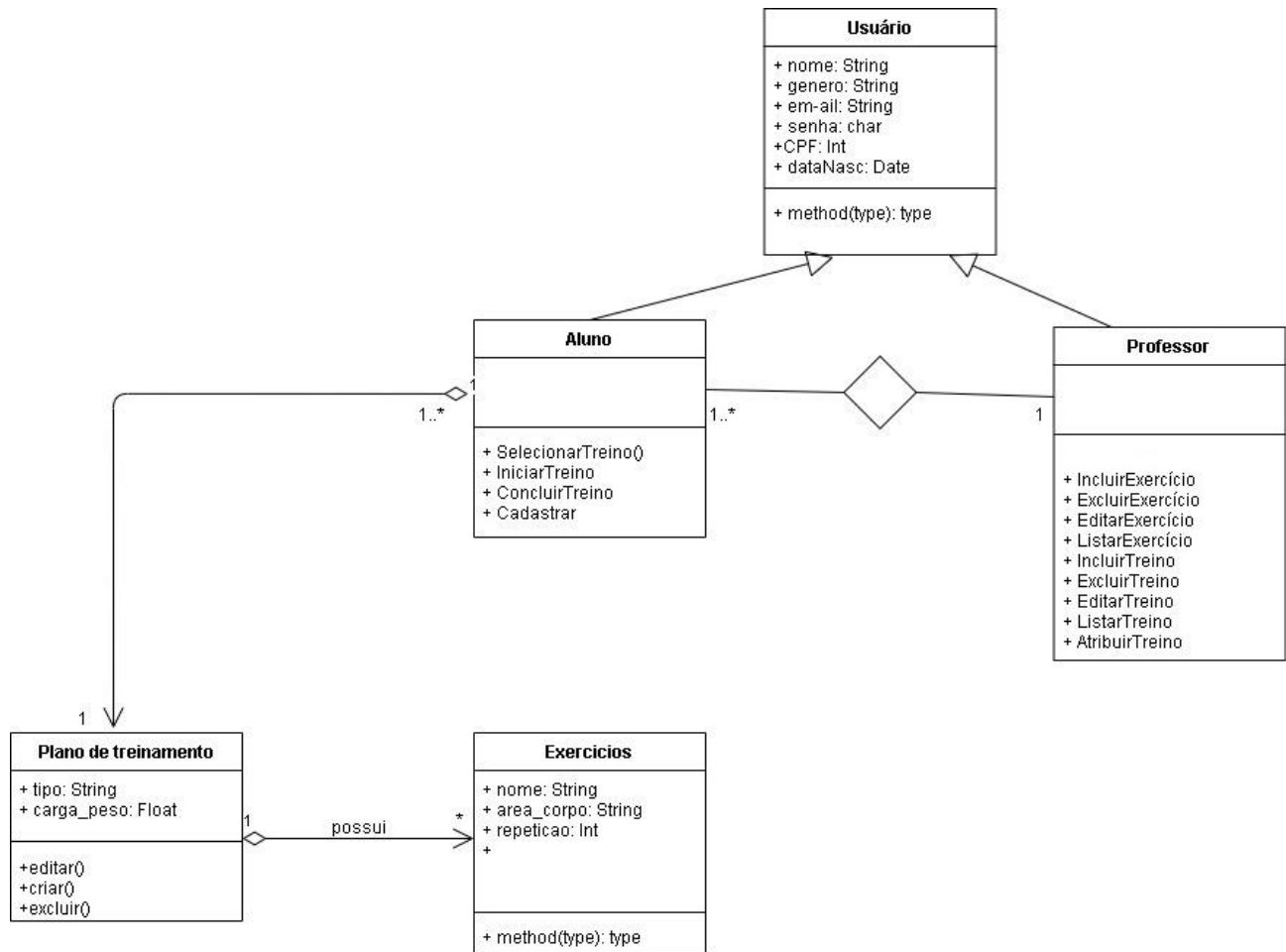


## Apêndice B: Modelos de Análise

Diagrama de caso de uso:

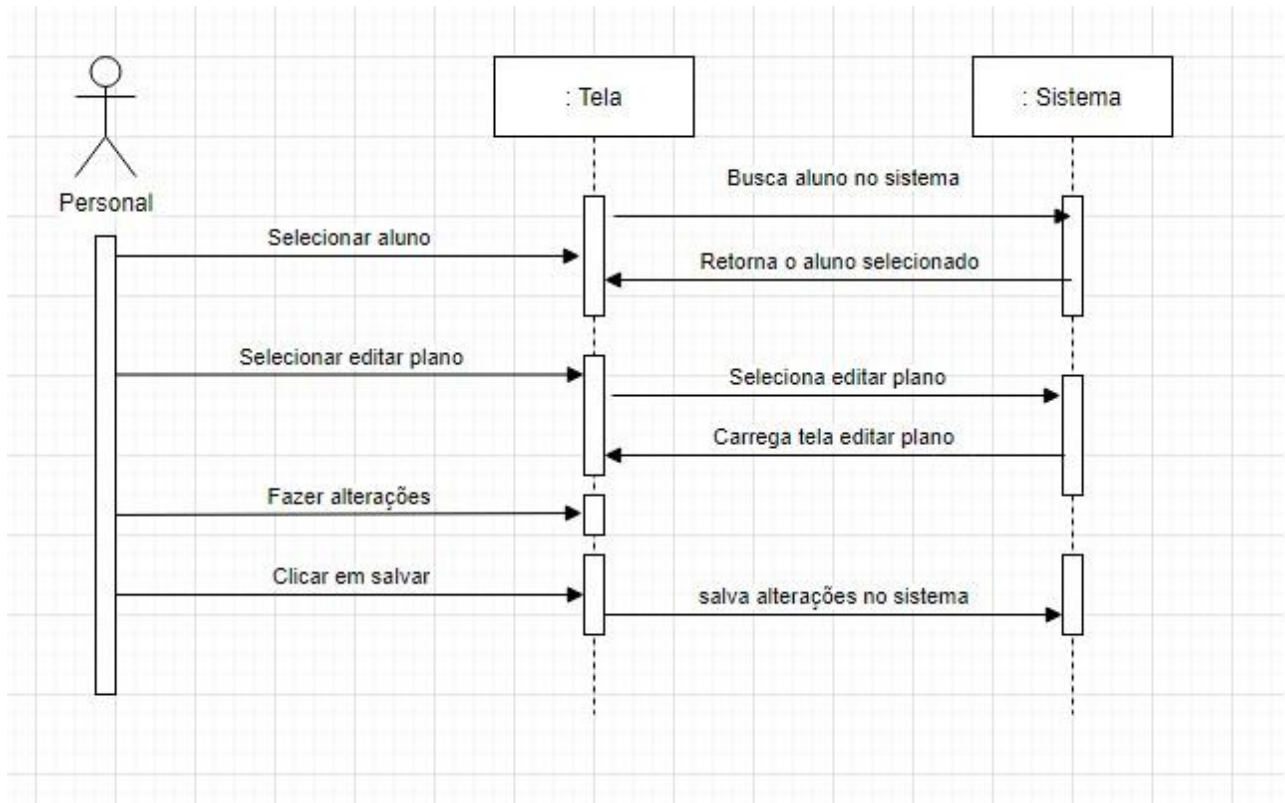


## Diagrama de Classe

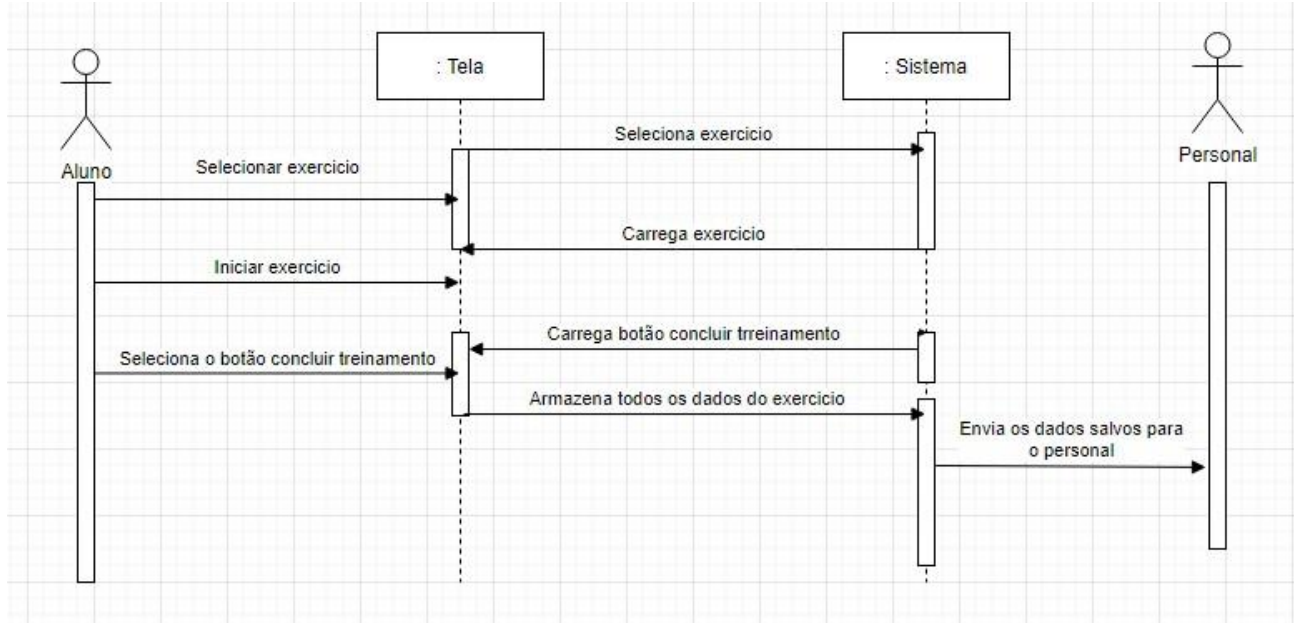


## Diagramas de Sequência:

### Editar Treino



### Concluir Treino



## Apêndice C: Para Ser Determinado Lista

### 1 Identificação do projeto

1.2 Publico

1.3 Evolução do plano de testes

### 2 Requisitos a serem testados

- Segurança do sistema
- Interface de usuário
- Funcionalidades