  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE INFORMÁTICA

ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS

**Virtual-GYM**

**Documento de Requisitos**

**Professor:** Augusto Sampaio  
**Equipe:** Dyego Penha - dfop@cin.ufpe.br  
 Vinicius Carneiro Pereira Souza - vcps@cin.ufpe.br  
 Matheus Dornelas Rodrigues - mdr@cin.ufpe.br  
 Vinícius Oliveira Folha - vof@cin.ufpe.br

RECIFE, 17 DE OUTUBRO DE 2014

Sumário

[1. Introdução 3](#_Toc403206660)

[1.1 Motivação 3](#_Toc403206661)

[1.2 Público-alvo 3](#_Toc403206662)

[2. Modelagem de Casos de Uso 4](#_Toc403206663)

[2.1 Descrição dos atores 4](#_Toc403206664)

[3. Descrição dos Casos de Uso 5](#_Toc403206665)

[3.1 [UC01] Cadastrar Conta 5](#_Toc403206666)

[3.2 [UC02] Efetuar Login 6](#_Toc403206667)

[3.3 [UC03] Criar Treino 7](#_Toc403206668)

[3.4 [UC04] Recomendar Treino 8](#_Toc403206669)

[3.5 [UC05] Efetuar Treino 9](#_Toc403206670)

[4. Diagramas de Sequência 10](#_Toc403206671)

[4.1 [UC01] Cadastrar Conta 10](#_Toc403206672)

[4.2 [UC02] Efetuar Login 11](#_Toc403206673)

[4.3 [UC03] Criar Treino 12](#_Toc403206674)

[4.4 [UC04] Recomendar Treino 12](#_Toc403206675)

[4.5 [UC04] Efetuar Treino 13](#_Toc403206676)

[5. Diagramas de Classe - VOPC 14](#_Toc403206677)

[5.1 [UC01] Cadastrar Conta 14](#_Toc403206678)

[5.2 [UC02] Efetuar Login 15](#_Toc403206679)

[5.3 [UC03] Criar Treino 16](#_Toc403206680)

[5.4 [UC04] Recomendar Treino 17](#_Toc403206681)

[5.5 [UC05] Efetuar Treino 18](#_Toc403206682)

[6. Diagramas da Arquitetura 19](#_Toc403206683)

[6.1 Diagrama da arquitetura organizado em classes 19](#_Toc403206684)

[6.2 Diagrama da arquitetura organizado em pacotes 20](#_Toc403206685)

## Introdução

O Virtual-GYM é um site web responsável por auxiliar o treino de um aluno na academia, como também a comunicação entre o professor e o aluno. Por meio deste site o aluno teria acesso a sua ficha de exercícios, podendo acompanhar o seu treino com exemplos de como realizá-lo corretamente e monitorando o tempo gasto. Caso necessário, há também a opção de alternar para um exercício equivalente. O site armazenaria o histórico do treino do usuário, deste modo, será possível analisar o seu desempenho e recomendar treinos de acordo com a sua necessidade. O sistema também pede no cadastro do aluno algumas informações pessoais, para que seja possível recomendar um treino apropriado para cada tipo de aluno, de acordo com sua idade.

### Motivação

O treinamento de força, conhecido popularmente como musculação é uma forma de exercício contra-resistência, para o treinamento e desenvolvimento dos músculos esqueléticos. É um treinamento voltado para o ganho de massa muscular, resistência muscular, potência e força máxima. Consiste basicamente em séries de exercícios que objetivam aumentar as capacidades musculares, utilizando a força da gravidade (através de barras, halteres, pilhas de peso ou o peso do próprio corpo) e a resistência gerada por equipamentos, elásticos e molas para opor forças aos músculos que, por sua vez, devem gerar força oposta através de contrações musculares.

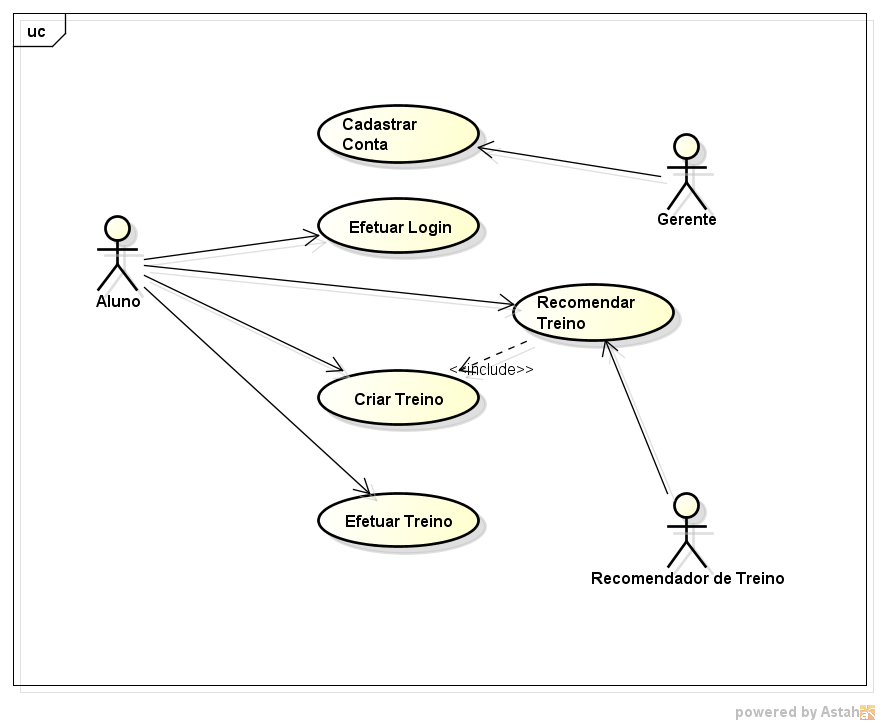
As academias de musculação, foram criadas para fornecer o equipamento e suporte necessário para as pessoas que desejam fazer musculação. No entanto, apesar do imenso avanço tecnológico que a sociedade alcançou, ainda hoje as academias de musculação utilizam de meios muito rudimentares para gerenciar a academia e dar suporte ao aluno. Com o objetivo de melhorar a eficácia das academias, propomos o Virtual-GYM.

### Público-alvo

O principal público-alvo do Virtual-GYM são os usuários de uma academia, tanto por parte dos alunos como daqueles que administram este ambiente (professores, gerentes, recepcionistas).

## Modelagem de Casos de Uso

As funcionalidades do sistema foram modeladas através de um diagrama de caso de uso, representando cada requisito funcional por um caso de uso. O diagrama a seguir descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema.



### Descrição dos atores

O diagrama apresenta os seguintes atores associados aos casos de uso:

* **Aluno**: o usuário do sistema, responsável por usufruir das funcionalidades que o sistema oferece, tais como: Efetuar Login, Criar Treino e Efetuar Treino.
* **Gerente**: é o gerente da academia, e também usuário do sistema. Responsável por cadastrar as contas dos alunos no sistema.
* **Recomendador Treino**: trata-se de um serviço externo (sub-sistema) que provê um treino adequado para o aluno, a partir de suas informações pessoais e do seu histórico de treinos contidos em sua conta.

## Descrição dos Casos de Uso

Nesta seção, serão apresentados detalhadamente os casos de uso escolhidos nesta proposta.

### [UC01] Cadastrar Conta

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: | [UC 01] |
| Descrição: | Este caso de uso é responsável por cadastrar um usuário no sistema. Esta operação é realizada através da inserção dos dados de um aluno. Esses dados consistem no Login, Senha, Sexo e Data de nascimento (DD/MM/YYYY). |
| Atores: | Gerente |
| Prioridade: | Essencial |
| Pré-condições: | Nenhuma |
| Pós-condições: | Uma conta válida é criada. |
| Fluxo de Eventos Principal | |
| 1. O ator seleciona a opção de cadastrar uma conta no sistema; 2. O ator informa os dados do aluno para realização do cadastro:   ·         Login  ·         Senha  ·         Sexo  ·         Data de nascimento  ·         Gerente (valor booleano que indica se a conta é de gerente ou não)   1. O sistema verifica se há outro usuário cadastrado com os mesmo dados; 2. Uma conta é criada no sistema. | |
| **Fluxo Secundário** | |
| 1. O ator deixa um campo obrigatório em branco. 2. A mensagem “Campo obrigatório não preenchido” é exibida. 3. O campo em branco fica destacado. | |

### [UC02] Efetuar Login

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: | [UC 02] |
| Descrição: | Este caso de uso é responsável por autenticar um usuário do sistema. O aluno preenche os campos de login e senha, e ao tentar logar o sistema verifica se essa conta é válida consultando a lista de contas cadastradas no sistema, e então registra sua sessão no sistema. |
| Atores: | Aluno |
| Prioridade: | Essencial |
| Pré-condições: | Nenhuma |
| Pós-condições: | Um usuário válido é logado e sua sessão é registrada no sistema. |
| Fluxo de Eventos Principal | |
| 1.      O ator informa os campos:  ·         Login  ·         Senha.  2.      O ator seleciona a opção de fazer o logon no sistema;  3.      O sistema verifica se o login e a senha preenchidos são válidos (verifica-se se o login e senha pertencem a uma conta);  4.      O sistema registra o início de uma sessão de uso. | |
| **Fluxo Secundário** | |
| 1. O ator deixa um campo obrigatório em branco. 2. A mensagem “Campo obrigatório não preenchido” é exibida. 3. O campo em branco fica destacado. | |

### [UC03] Criar Treino

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: | [UC 03] |
| Descrição: | Este caso de uso é responsável por criar um treino para o usuário. O treino é uma lista de exercícios que o aluno deve seguir na academia, e possui uma carga horária que deve ser completada para que outro treino possa ser criado. |
| Atores: | Aluno |
| Prioridade: | Importante |
| Pré-condições: | Estar logado no sistema. |
| Pós-condições: | É criado um treino para o aluno. |
| Fluxo de Eventos Principal | |
| 1.      O usuário seleciona a opção criar treino;  2.      O sistema exibe uma lista de exercícios;  3.      O usuário seleciona os exercícios que deseja para o seu treino, e informa o número de realizações que deseja para este treino e o tipo de treino;  4.      O sistema registra um treino com o login do usuário logado. | |
| **Fluxo Secundário** | |
| 1. O ator insere dois exercícios iguais na lista. A mensagem “Exercício já existente na lista” é exibida. 2. O ator já possui um treino e ainda não completou sua carga horária de exercícios. A mensagem “Carga horária do treino incompleta” é exibida. | |

### [UC04] Recomendar Treino

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: | [UC 04] |
| Descrição: | Este caso de uso é responsável por recomendar um treino para o usuário. Isto é feito a partir de um serviço externo provido pelo sistema Recomendador Treino, que por sua vez, é abastecido com os dados do aluno, tais como: Sexo, Data de nascimento, Histórico de treinos. |
| Atores: | Aluno e Recomendador de Treino |
| Prioridade: | Importante |
| Pré-condições: | Estar logado no sistema. |
| Pós-condições: | É recomendado um treino para o usuário. |
| Fluxo de Eventos Principal | |
| 1.     O usuário seleciona a opção de recomendar um treino;  2.     O usuário informa o tipo do treino;  3.     O sistema levanta as informações da conta do usuário (sexo, data de nascimento);  4.     O sistema busca a lista de exercicios cadastrada no sistema;  5.     O sistema envia estes dados (tipo,sexo,data nasc., exercicios) para o Recomendador de Treino;  6.     O Recomendador de Treino analisa os dados recebidos e gera um treino apropriado para o aluno;  7.   O sistema exibe o treino gerado para o aluno, e pergunta se ele deseja salvar o treino recomendado;  8.     Se o usuário confirmar, o sistema salva o treino gerado. | |
| **Fluxo Secundário** | |
| 1. O ator já possui uma lista recomendada e ainda não completou sua carga horária de exercícios. 2. A mensagem “Carga horária do treino incompleta” é exibida. | |

### [UC05] Efetuar Treino

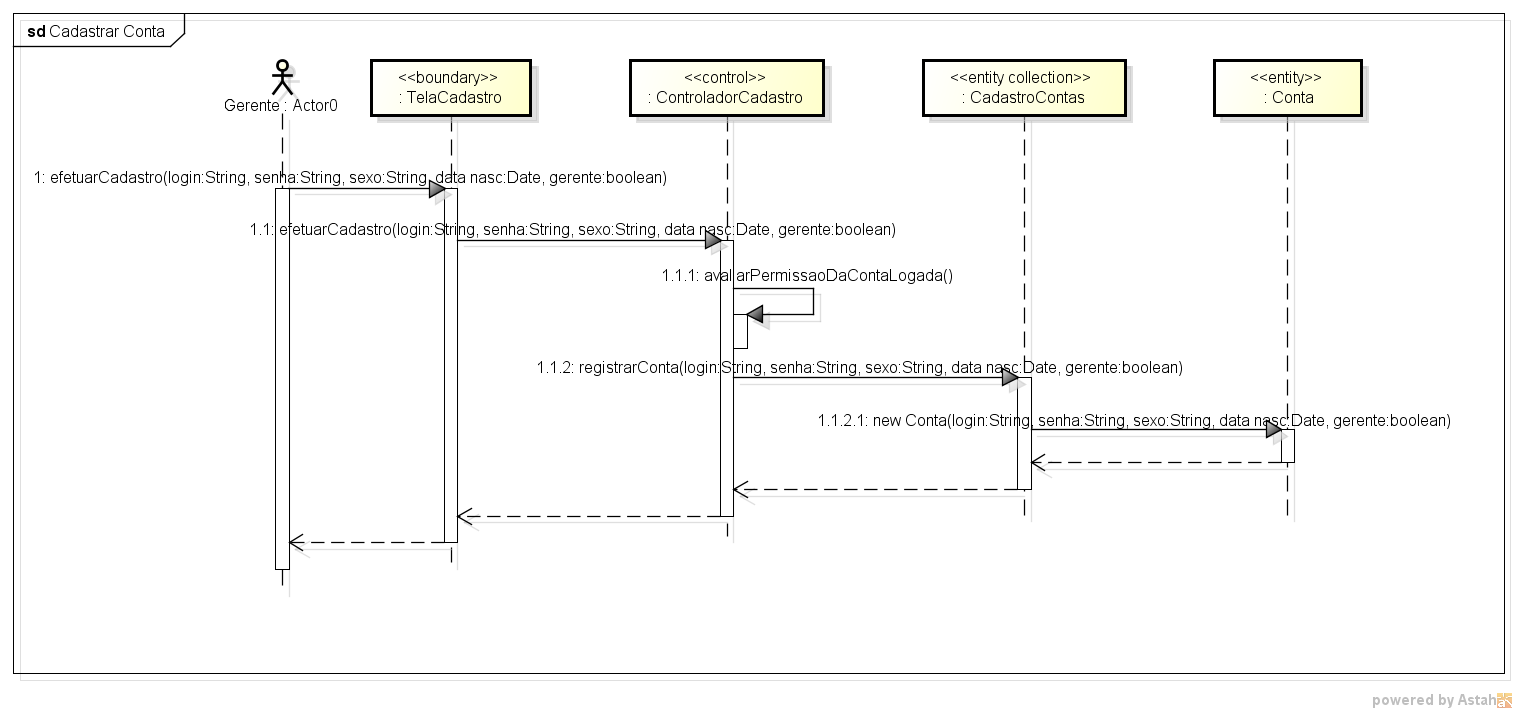
|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: | [UC 05] |
| Descrição: | Este caso de uso é responsável por desenvolver o treino do usuário. O seu treino é iniciado e será acompanhado cada exercício de sua lista, respeitando a quantidade de series que devem ser realizadas pelo exercício e o tempo de descanso necessário para cada exercício. |
| Atores: | Aluno |
| Prioridade: | Importante |
| Pré-condições: | Estar logado no sistema e possuir um treino. |
| Pós-condições: | O treino que o usuário possui é iniciado. |
| Fluxo de Eventos Principal | |
| 1.   O ator seleciona a opção de efetuar o treino;  2.   O sistema apresenta a lista de exercícios do usuário, começando pelo primeiro item;  3.   O sistema aguarda o usuário selecionar o próximo exercício;  4.   O sistema cronometra o tempo de descanso, e em seguida caminha para o próximo exercício;       5.   Enquanto existir o próximo exercício, os passos 3 e 4 são repetidos;       6.   Se não houver mais exercícios, o treino é encerrado. | |
| **Fluxo Secundário** | |
| 1. O ator não possui um treino. 2. A mensagem “Treino inexistente” é exibida. | |

## Diagramas de Sequência

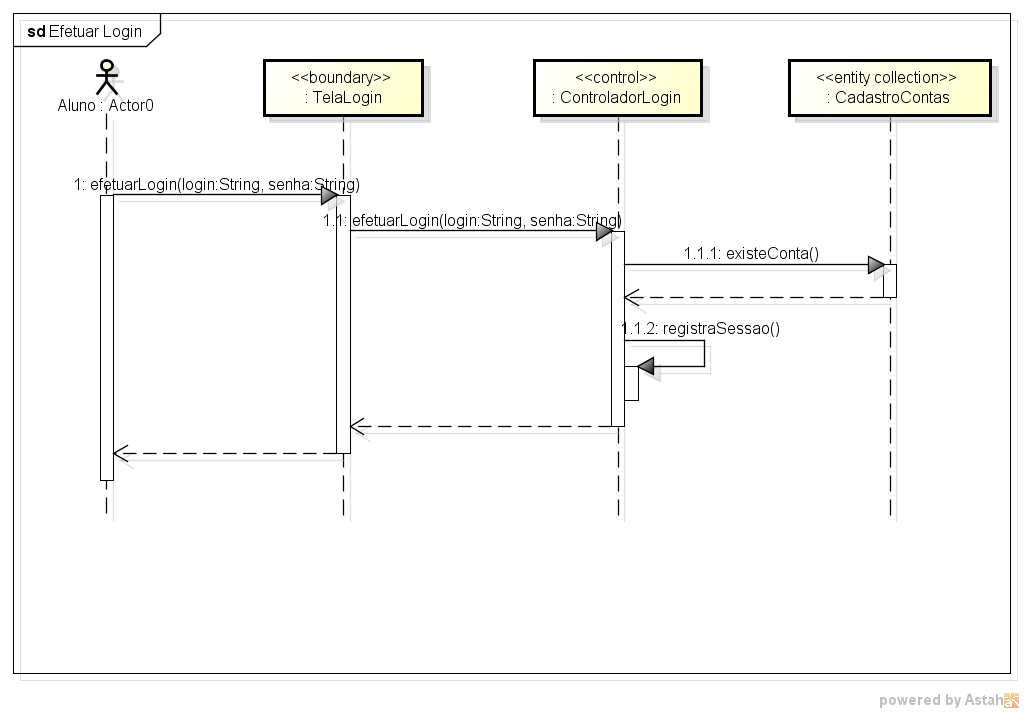
Abaixo será apresentado o comportamento de cada caso de uso por meio de seu respectivo diagrama de sequência. Para a criação desses diagramas são introduzidos a noção de classes e seus tipo: Boundary (fronteira), Control (controle), Entity Collection e Entity (entidade).

* Boundary: a cmunicação de agentes externos são possíveis apenas por esse tipo classe. Esses agentes são os atores, que podem ser seres humanos, um sub-sistema ou qualquer outra entidade que não faça parte do sistema.
* Control: Nessas classes estão contidas as regras de negócio e lógica do software.
* Entity: representam os conceitos principais do sistema, as fontes de informação que o sistema manipula. Elas geralmente são persistentes e sua principal função é armazenar e gerenciar informação.
* Entity Collection: representam a persistência de certas classe de entidade. Podem ser chamados de classe de cadastro e são responsáveis por manter uma coleção de objetos.

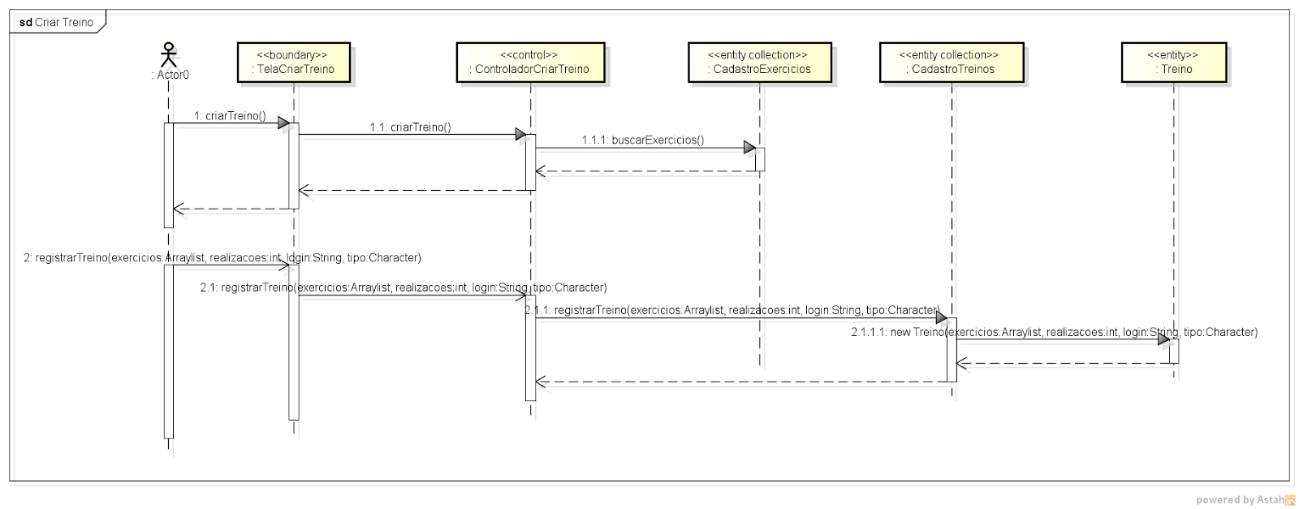
### [UC01] Cadastrar Conta



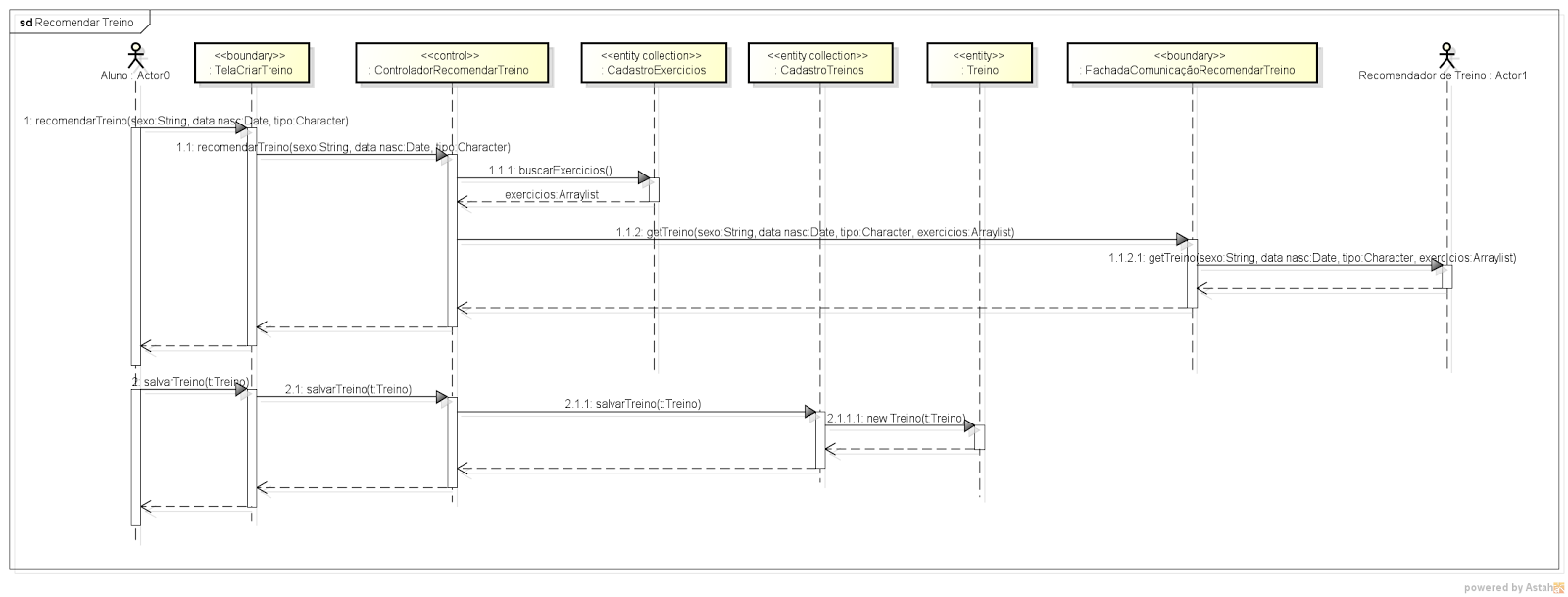
### [UC02] Efetuar Login



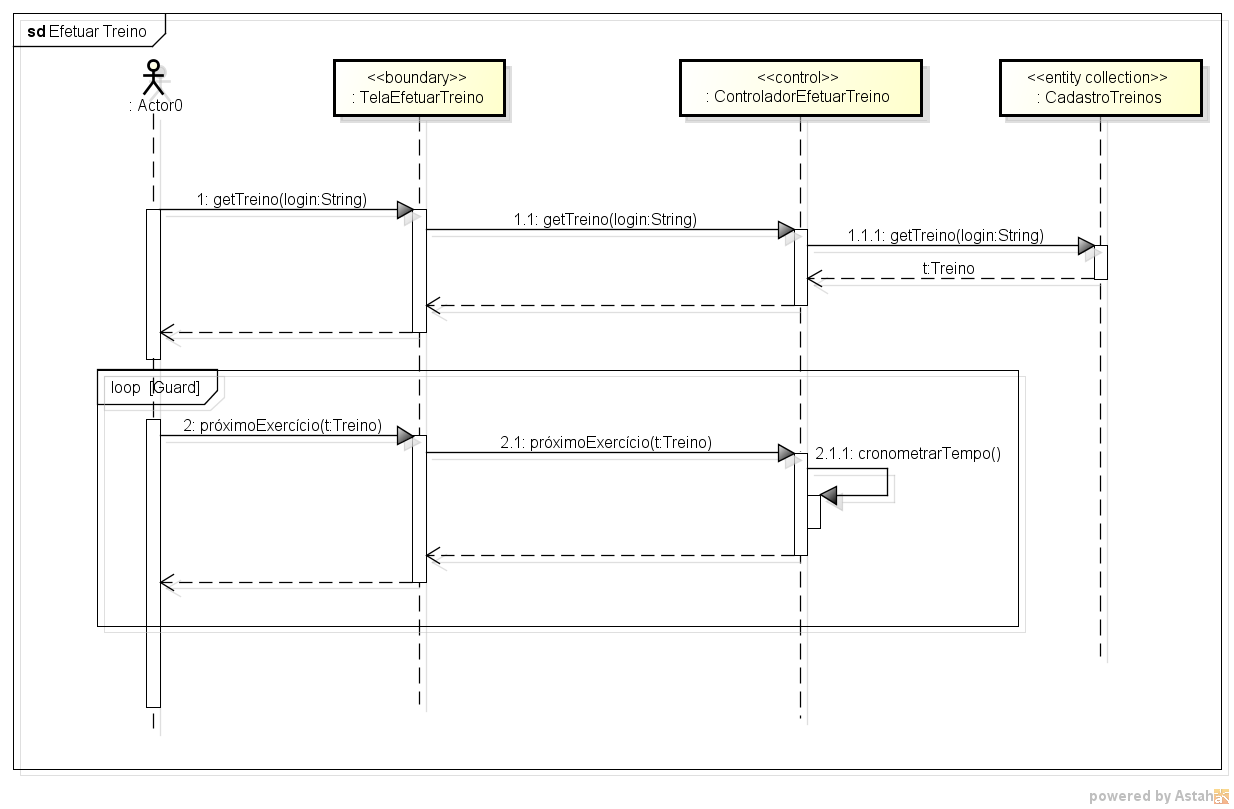
### [UC03] Criar Treino



### [UC04] Recomendar Treino



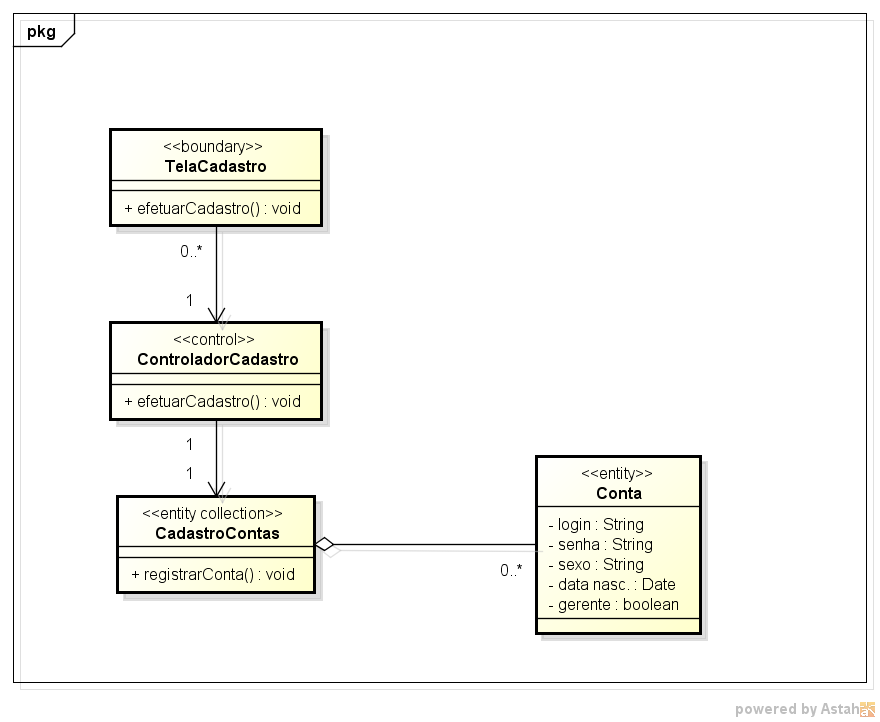
### [UC04] Efetuar Treino



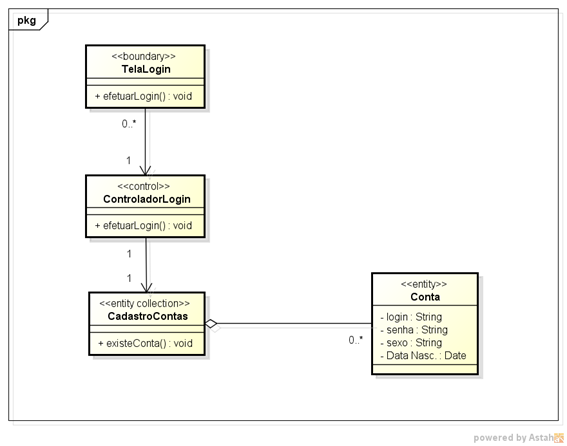
## Diagramas de Classe - VOPC

Este ponto possui o mapeamento de classes de análise, tais como: boundary, control e entity. Também representa a análise de classes de persistência, como entity collections. Tudo isto, é apresentado por meio de um diagrama de classes, contendo as responsabilidades, atributos e operações para cada caso de uso.

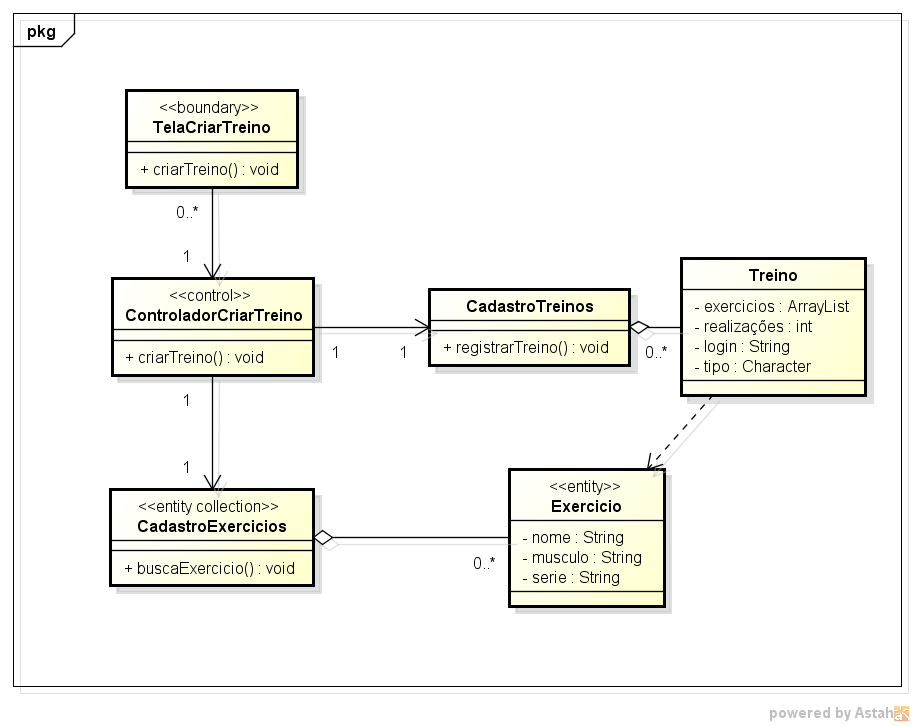
### [UC01] Cadastrar Conta



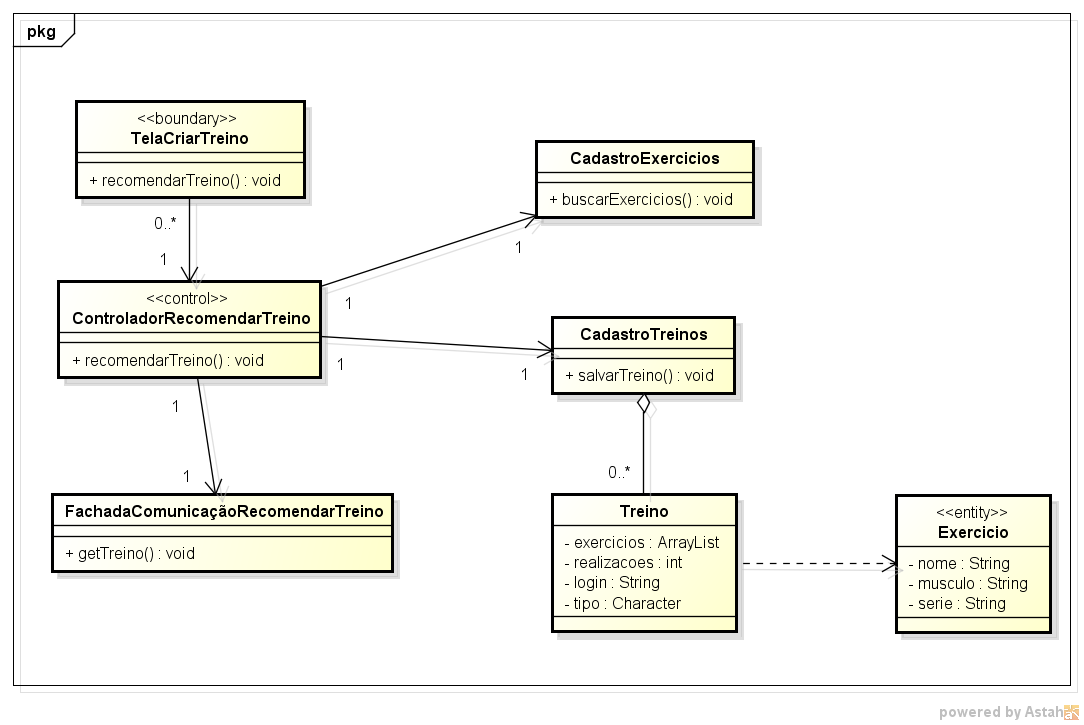
### [UC02] Efetuar Login



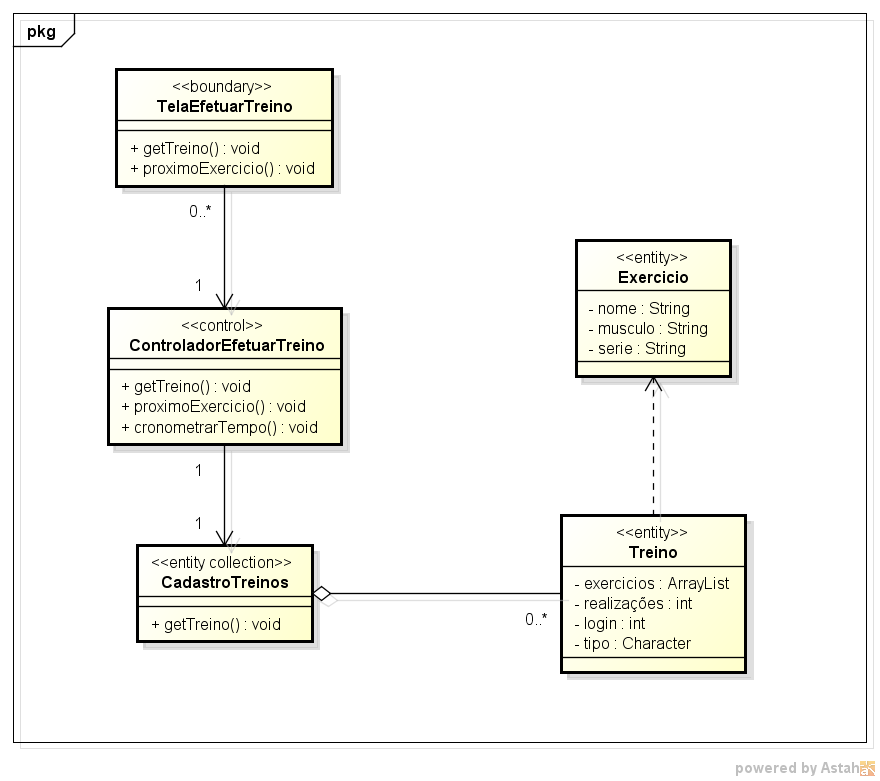
### [UC03] Criar Treino



### [UC04] Recomendar Treino



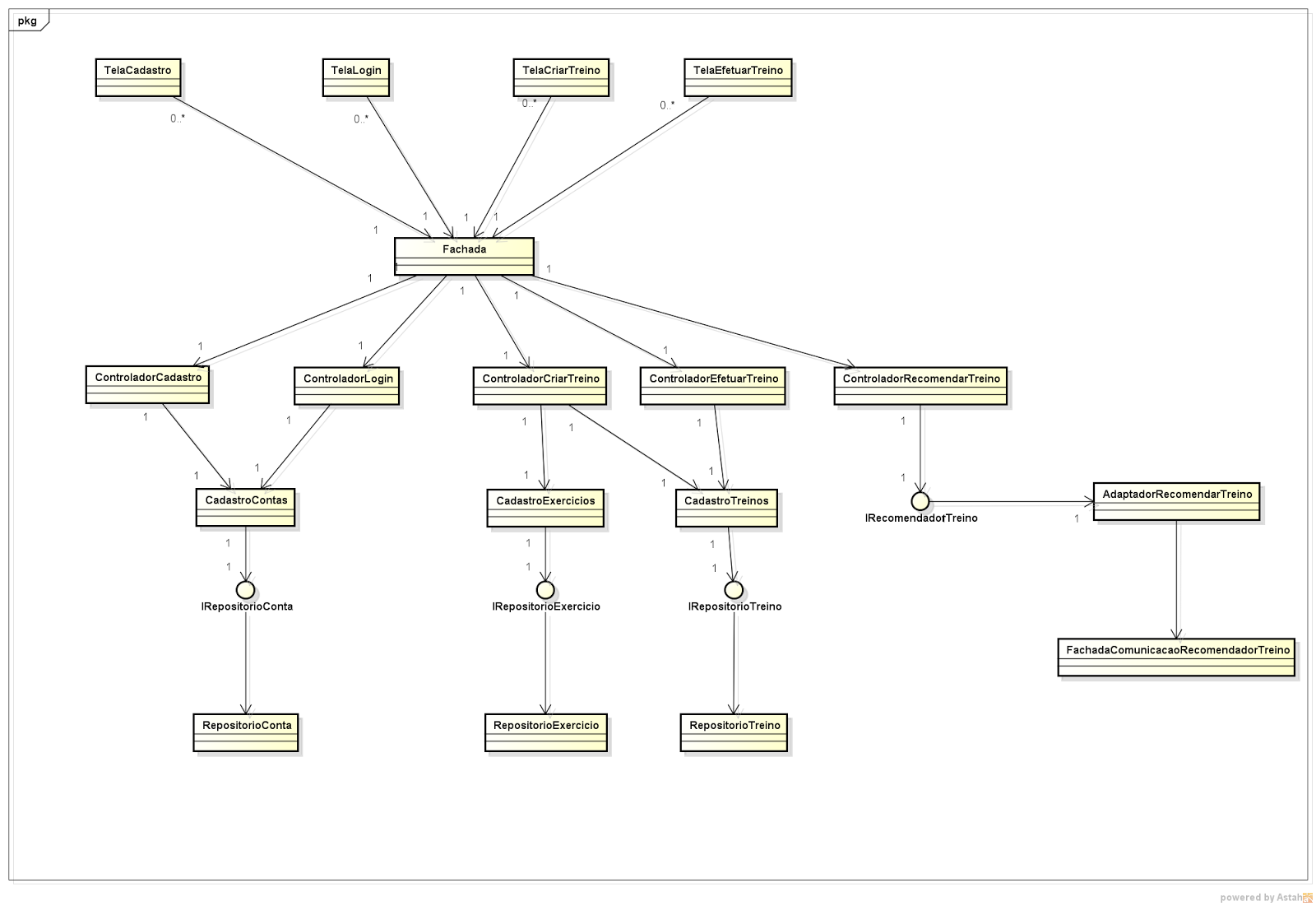
### [UC05] Efetuar Treino



## Diagramas da Arquitetura

Esta seção tem por fim apresentar o diagrama da arquitetura do sistema. Deste modo é possível analisar de forma geral a estrutura e o fluxo do sistema. A seguir, podemos observar o diagrama de classes da arquitetura, assim como o diagrama da arquitetura organizado em pacotes. O diagrama de classes fornece uma visão mais especifica da estrutura apresentada, sendo possível analisar com mais detalhes a implementação do sistema. Por outro lado, o diagrama da arquitetura organizado em pacotes tem o intuito de abstrair as informações mais especificas, trazendo uma visão de mais alto nível, explicitando os componentes que formam a estrutura do sistema e o seu fluxo.

### Diagrama da arquitetura organizado em classes



### Diagrama da arquitetura organizado em pacotes

