

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL-RIO-GRANDENSE – CÂMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA
CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**CONTROLE DE ATIVIDADES FÍSICA ORIENTADAS POR UM PERSONAL
TRAINER**

Michel De Quadros Krüger

Pelotas, 2019

Michel De Quadros Krüger

CONTROLE DE ATIVIDADES FÍSICA ORIENTADAS POR UM PERSONAL
TRAINER

Projeto de Desenvolvimento de Sistema apresentado como requisito na disciplina de Metodologia da Pesquisa I do curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – *Campus Pelotas - Visconde da Graça*.

Orientador: Prof. Maria Isabel Giusti
Moreira

Pelotas, 2019.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. TEMA	5
3. MOTIVAÇÕES	5
4. OBJETIVOS	6
4.1. OBJETIVO GERAL	6
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	6
5.1. MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	6
5.2. REQUISITOS FUNCIONAIS	7
5.3. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	8
6. MODELAGEM	8
6.1. MODELO DE CASOS DE USO	8
6.2. MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS	10
6.3. MODELAGEM DO MYSQL	11
7. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	12
8. DESCRIÇÃO DO SISTEMA	13
9. DESCRIÇÃO DAS INTERFACES E FUNCIONALIDADES	13
9.1 Cadastro de Pessoas – Perfil Administrador	16
9.2 Cadastro de Exercícios – Perfil Administrador	17
9.3 Cadastro de Séries – Perfil Administrador	17
9.4 Gerenciamento de exercícios do usuário – Perfil Administrador	18
9.5 Menu Principal – Perfil de Usuário	20
9.6 Exercícios do usuário - Perfil usuário	20
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho abrange o desenvolvimento de um sistema para o controle de atividades física orientadas por um Personal Trainer que atua em acadêmicas.

Um problema frequente enfrentado por grande parte das academias modernas e pelos profissionais que atuam nesses espaços é a gestão de treino, a qual costuma ser de difícil manutenção e pouco interativa com seus alunos, onde normalmente são feitos controles via planilhas. Este sistema está sendo desenvolvido para uma academia denominada SEU que sofre com estas mazelas.

Partindo desse princípio o sistema visa prover um controle para o gestor das atividades, ou seja, o personal trainer, realiza por seus clientes (alunos), o propiciando uma melhor gestão e manipulação de treinos. Este sistema também está direcionado aos clientes, os quais se beneficiarão acessando de forma atualizada e facilitada os treinos implementados por seu gestor.

Sendo assim, este sistema está direcionado tanto aos profissionais da área de educação física, como os Personal training bem como para os alunos/clientes de academias.

2. TEMA

O tema deste trabalho consiste em um projeto de um sistema que auxilia os profissionais denominados Personal training a ter um maior controle sobre as atividades realizadas por seus alunos, ampliando a capacidade de manutenção e troca de exercícios com maior eficácia.

3. MOTIVAÇÕES

A principal motivação central para o desenvolvimento desse sistema é facilitar o acompanhamento do treino realizado pelos alunos e prover uma gestão mais eficaz para seus tutores.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um sistema de controle de atividades físicas que auxiliem os personal training na organização dos treinos dos seus alunos.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir esse objetivo geral devem ser contemplados os seguintes objetivos específicos:

- identificar os requisitos funcionais e não funcionais do sistema para o sistema de controle de atividades físicas;
- permitir o acesso dos usuários somente às funcionalidades do sistema disponíveis para o tipo de perfil de usuário;
- construir os cadastros básicos para diferentes tipos de usuários
- permitir o cadastrado, gerenciamento e controle as atividades físicas;
- disponibilizar consultas das atividades realizadas por partes dos alunos, facilitando a sua visualização de maneira dinâmica;
- implementar o sistema com tecnologias que atendam aos requisitos especificados.

5. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

5.1. MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

Para realizar o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais foi realizada uma entrevista com uma profissional da área de Educação Física que atua como Personal Training em uma acadêmica na cidade de Pelotas.

Durante as entrevistas, realizadas pelo aplicativo WhatsApp, foram utilizados roteiros como forma de nortear e organizar as informações. Nessas entrevistas foram

feitas perguntas sobre as necessidades do cliente e requisitado seu aval para a implementação de funções.

Uma entrevista é uma das técnicas tradicionais mais simples de utilizar e que produz bons resultados na fase inicial de obtenção de dados, visto que o entrevistador dá margens ao entrevistado para expor as suas ideias.

Além disso, foi utilizada a técnica de análise de documentos através de planilhas Excel encaminhadas pela cliente com um controle hoje realizado pelo mesmo.

Podemos dizer que, análise de documento é o estudo e reutilização de documentação de diferentes naturezas, para a identificação de requisitos a serem implementados no sistema que se está modelando.

Com base nas informações coletadas através de entrevistas e da análise de documentos possível identificar os requisitos do sistema, os quais estão descritos nas próximas seções.

5.2. REQUISITOS FUNCIONAIS

Requisitos funcionais definem uma função de um sistema, no caso do software de controle de atividade física, tudo o que ele pode realizar através da interação entre o usuário e o sistema.

Sendo assim, o sistema deve viabilizar as seguintes funcionalidades:

- **REF01:** realizar consultas, inserção e atualização de dados;
- **REF02:** cadastrar usuários com os seguintes perfis: usuários padrão, bem como o administrador;
- **REF03:** permitir restrição de acesso a determinadas funcionalidades em função do tipo de perfil do usuário: (i) Administrador tem acesso a todas as funcionalidades; (ii) cliente/aluno que pode apenas consultar os exercícios realizados durante um período;
- **REF04:** realizar login de usuário;
- **REF05:** cadastrar os exercícios que serão realizados;
- **REF06:** controlar a evolução dos treinos, adicionando a data da inserção.

5.3. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Diferente dos requisitos funcionais, os não funcionais são requisitos relacionados ao uso do software no quesito desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, manutenção e outras tecnologias envolvidas no desenvolvimento do sistema.

As características abaixo descrevem aspectos não funcionais que devem ser contemplados pelo sistema.

- **RENF01 - Operacionais:** Ser desenvolvido com tecnologias que permitam o acesso pela Web (como por exemplo, as linguagens HTML, CSS, JAVASCRIPT e PHP);
- **RENF02 - Operacionais:** Armazenar informações no bando de dados através do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) (como por exemplo, MySQL).
- **RENF03 - Usabilidade:** Ter um layout responsivo de acordo com o dispositivo utilizado pelo usuário.
- **RENF04 - Compatibilidade:** Ter compatibilidade com sistemas operacionais Windows, IOS e Linux.

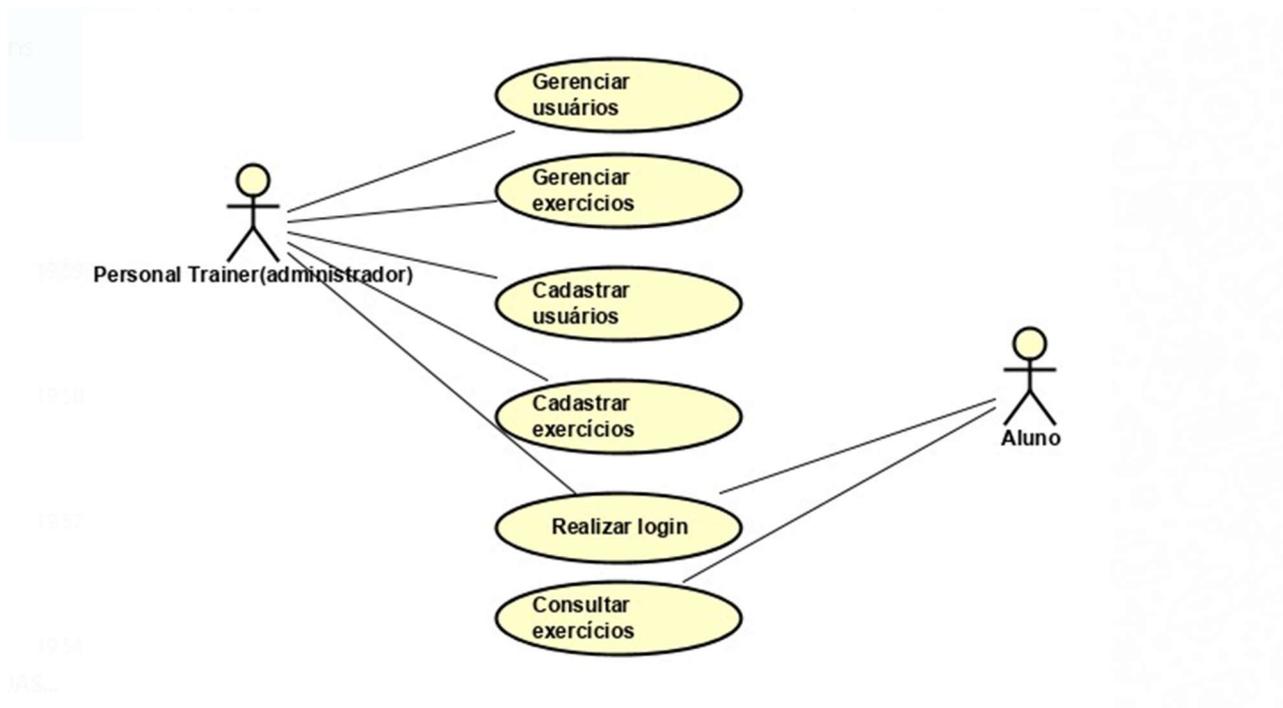
6. MODELAGEM

6.1. MODELO DE CASOS DE USO

Um diagrama de caso de uso descreve as ações executadas pelo sistema e sua interação com os atores.

A Figura 1, apresenta o diagrama que caso de uso que foi criado a partir do software Astah UML, uma ferramenta de modelagem de diagrama UML.

Figura 1: Modelo de casos de uso.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O caso de uso “Gerenciar usuário” representa as funcionalidades realizadas a permitir restrição de acesso a determinadas funcionalidades em função do tipo de perfil do usuário, onde:

- (i) **Administrador:** tem acesso a todas as funcionalidades;
- (ii) **Aluno:** que pode apenas consultar os exercícios realizados durante um período e realizar o seu login para ter acesso às informações;

Para o controle desses tipos de perfil, temos o caso de uso “Realizar Login”, que determinará o perfil de cada usuário, durante o cadastro.

Já o caso de uso “Cadastrar Usuários”, permite o cadastro de pessoas que vão usar o sistema e “Cadastrar Exercícios” tem como objetivo o cadastro dos exercícios que serão realizados pelos alunos. Apenas o administrador poderá realizar essas ações.

O caso de uso “Consultar exercícios” mostra ao aluno os exercícios vinculados ao mesmo.

Por fim, temos o caso de uso “Gerenciar exercícios”, onde o administrador irá alterar o status do exercício (ativo ou inativo).

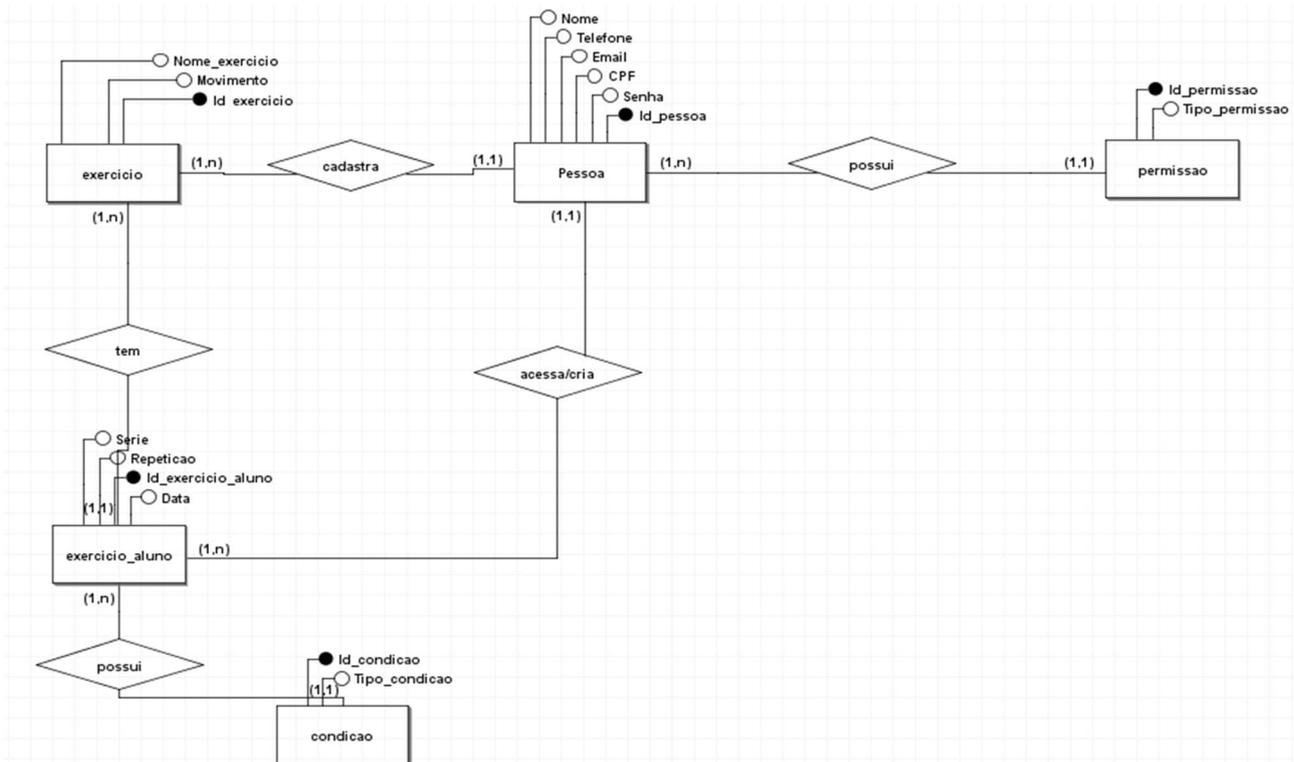
6.2. MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS

Uma modelagem conceitual do banco de dados é descrita através do modelo de entidade e relacionamento (modelo ER).

A modelagem ER para o banco de dados desse sistema (Figura 2) foi feita a partir do software brModelo, uma ferramenta de código aberto totalmente gratuita voltada para ensino de modelagem de banco de dados relacionais. Com base na metodologia defendida por Carlos A. Heuser no livro ‘Projeto de Banco de Dados’.

Essa modelagem tem como objetivo descrever e definir um processo do sistema. Ele funciona a partir de ‘entidades’ que são ligadas umas às outras por ‘relacionamentos’, que mostram a dependência entre elas.

Figura 2: Entidade e Relacionamento.



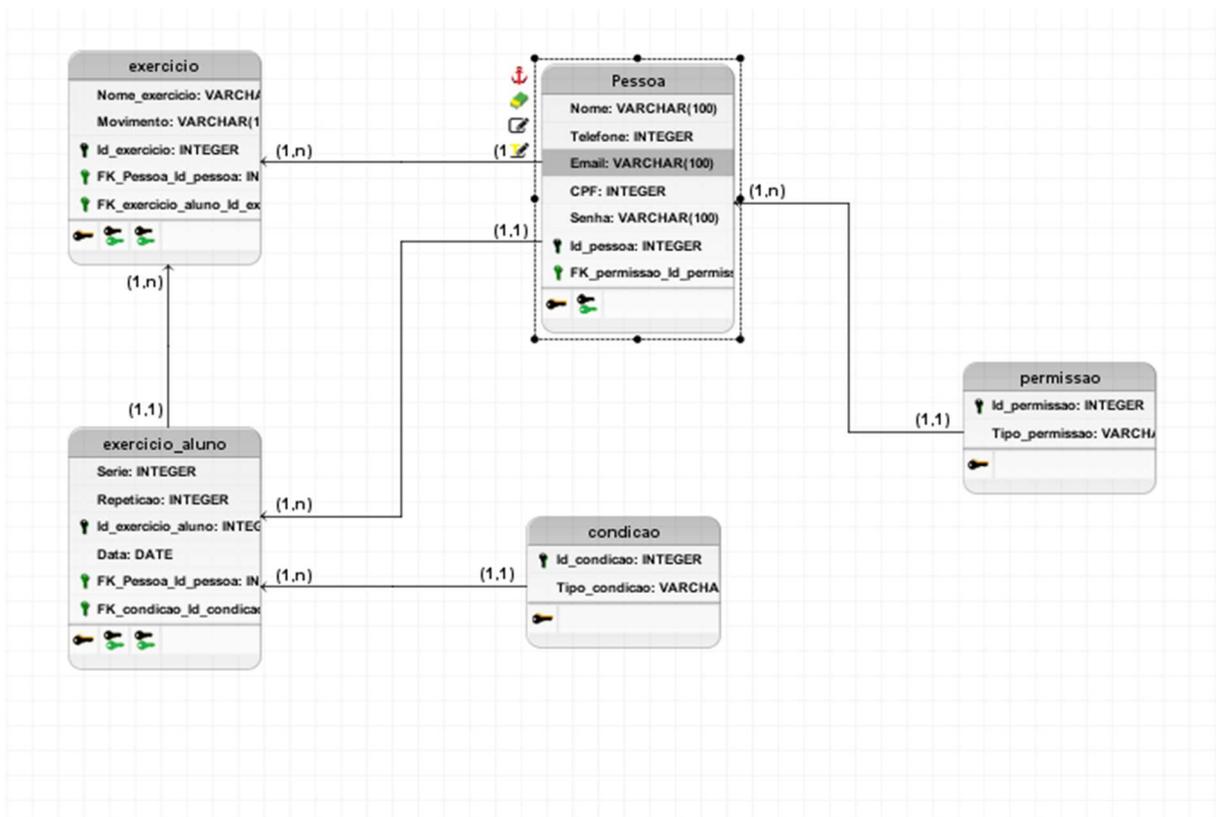
Fonte: Criado pelo autor através do BrModelo.

6.3. MODELAGEM DO MYSQL

A modelagem lógica do banco de dados é descrita através do modelo relacional, o qual caracteriza-se por descrever como os dados serão armazenados no sistema e como serão criados os relacionamentos do modelo conceitual. No modelo relacional os dados são representados por uma coleção de tabelas com seus respectivos atributos, sendo definidos os tipos de dados para cada atributo, bem como detalhadas as chaves primárias e incluídas as chaves estrangeiras (HEUSER, 2009).

A Figura 3 mostra o diagrama relacional do sistema. Pode-se observar o conjunto de tabelas que forma a base de dados do sistema, com a identificação de todos os atributos e seus respectivos tipos, bem como as chaves primárias e as chaves estrangeiras que implementam os relacionamentos entre as tabelas.

Figura 3: Diagrama Relacional.



Fonte: Criado pelo autor através do BrModelo.

Como é possível ver na Figura 3, a tabela *persona* possui ligação direta com as tabelas *exercicio* e *exercicio_aluno*, possibilitando assim respectivamente o cadastro de exercícios e a customização do mesmo para um indivíduo.

A tabela *permissao* age como um separador dos usuários padrão e administrador. Já a tabela *condicao* é a compromissada para distinguir os exercícios ativos e inativos.

7. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Neste projeto foram utilizadas ferramentas para modelagem do sistema e para modelagem e criação do banco de dados, bem como tecnologias que possibilitam a implementação de sistemas para acesso através da Web.

Para desenvolver a interface foi utilizado as linguagens *Hypertext Markup Language* (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS) e JavaScript. Para a programação back-end Foi utilizado a linguagem PHP.

O HTML (em português Linguagem de Marcação de Hipertexto) é a linguagem base da Internet, utilizando marcações que são utilizadas para produção de páginas na web, que permite a criação de documentos que podem ser lidos em praticamente qualquer tipo de computador e transmitidos pela Internet.

Já CSS é uma 'folha de estilo' composta por 'camadas' e utilizada para definir a apresentação (aparência) em páginas da Internet que adotam para o seu desenvolvimento linguagens de marcação (como XML, HTML e XHTML). Enquanto que o JavaScript é uma linguagem de programação de alto-nível, permite ao desenvolvedor implementar diversos itens de alto nível de complexidade em páginas web, como animações, mapas, gráficos ou informações que se atualizam em intervalos de tempo padrão;

Como banco de dados a escolha foi MySQL, sendo um dos sistemas de gerenciamento de bancos de dados mais populares da Oracle Corporation. O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados, que utiliza a linguagem SQL como interface.

Para acessar o banco se utilizou o XAMPP, um servidor independente de plataforma e também sendo um software livre, sendo constituído pelo SGBD MySQL, o servidor Web Apache e o interpretador para a linguagem PHP.

8. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

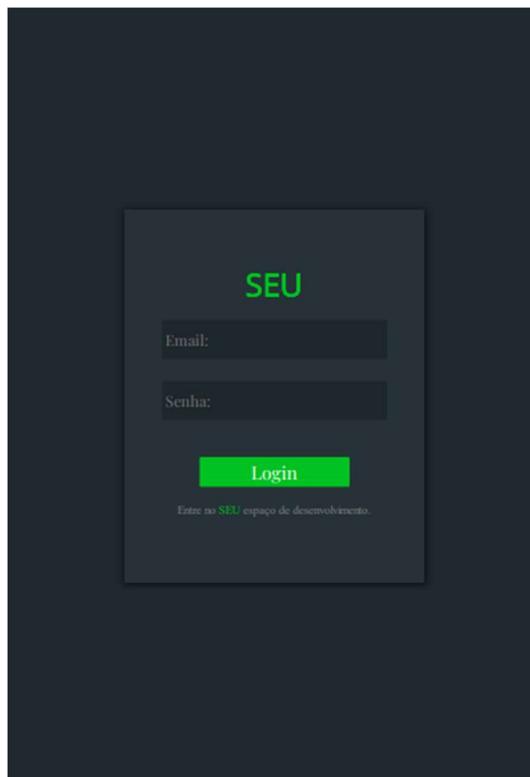
Neste capítulo são apresentadas as principais funcionalidades do sistema, sendo caracterizado um fluxo de utilização a partir da exibição das principais interfaces do sistema.

O sistema de Controle de atividade Física possibilitará o controle e manutenção de exercícios realizados pelos alunos. O usuário do sistema com a devida permissão poderá cadastrar usuários, cadastrar exercícios, cadastrar séries e treinos individuais, também manterá um controle estipulando um estado ativo ou desativo para o exercício.

9. DESCRIÇÃO DAS INTERFACES E FUNCIONALIDADES

O usuário deverá passar pela tela de login (Figura 4), para a verificação da sua permissão de usuário (Administrador ou Usuário Padrão), assim como verificar se o usuário está devidamente cadastrado.

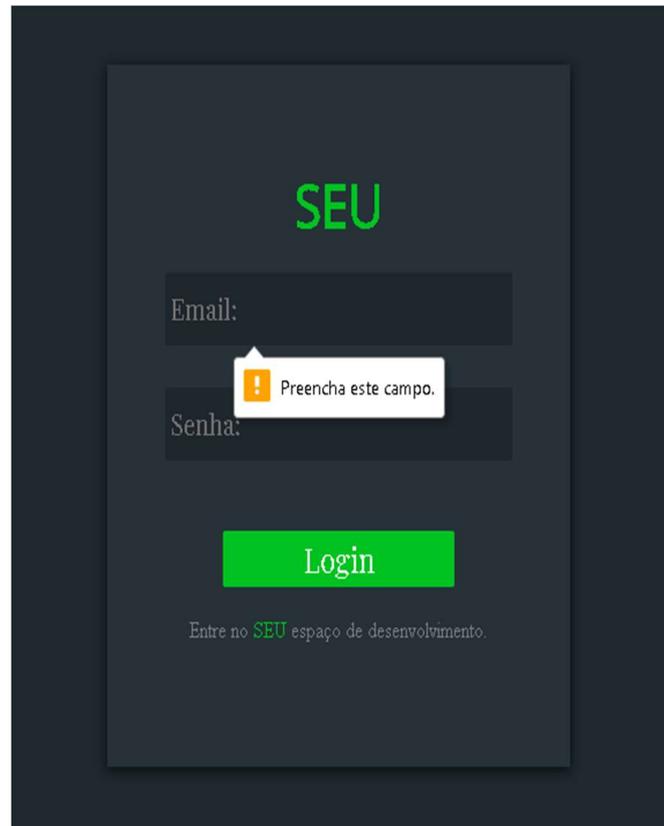
Figura 4: Tela de login.



Fonte: Criado pelo autor.

Caso o usuário não digite ou digite uma informação equivocada e mesmo assim, tentar realizar o login, aparecerá este erro na tela (Figura 5).

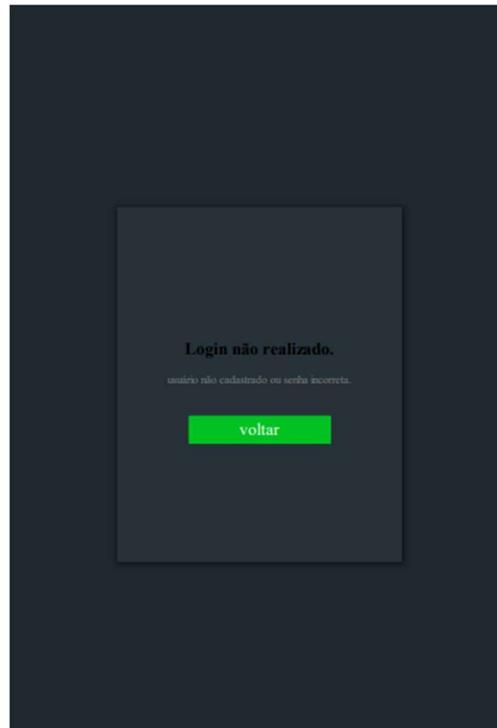
Figura 5: Erro no preenchimento.



Fonte: Criado pelo autor.

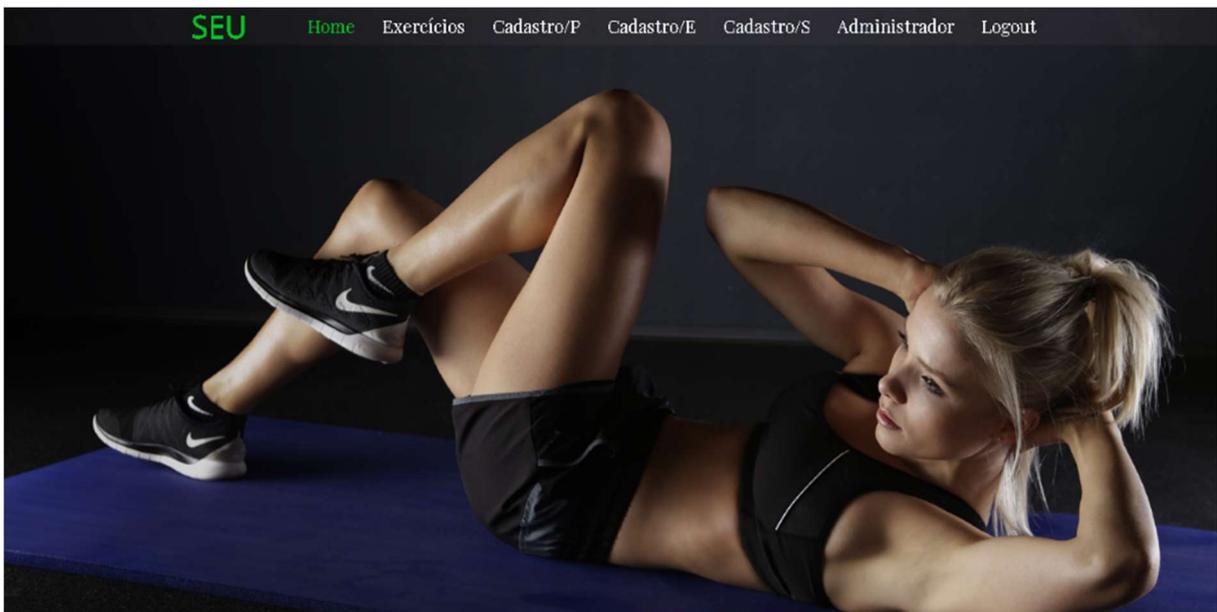
Caso o usuário não estiver devidamente cadastrado ou com informações erradas é exibida a tela da (Figura 6). Estando o usuário cadastrado e a senha correta é exibida a tela com o menu principal do sistema (Figura 7).

Figura 6: Usuário não cadastrado.



Fonte: Criado pelo autor.

Figura7: Menu principal do sistema – Perfil de Administrador.



Fonte: Criado pelo autor.

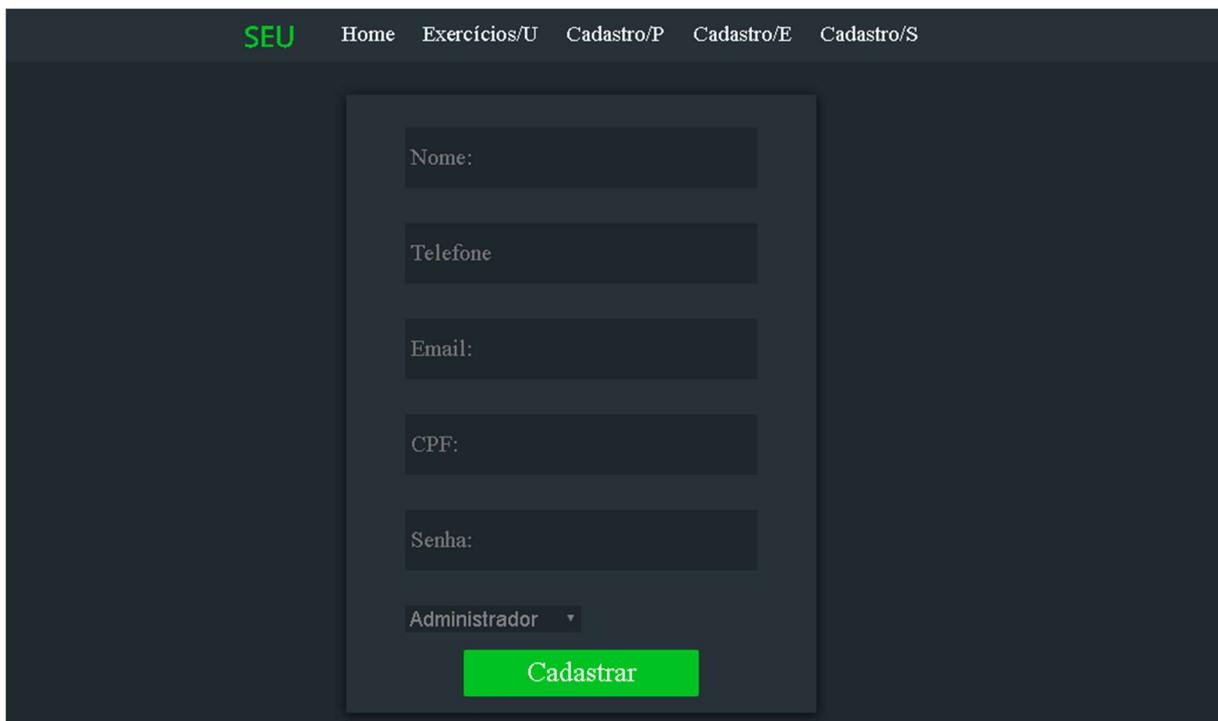
O usuário administrador poderá acessar as três telas de cadastro, sendo elas respectivamente o 'Cadastro de Pessoas' (Figura 9), 'Cadastro de Exercícios' (Figura 10) e o 'Cadastro de Séries' (Figura 11), também poderá acessar a tela de gerenciamento de exercícios do usuário (Figura 12).

9.1 Cadastro de Pessoas – Perfil Administrador

Na tela de cadastro de pessoas (Figura 9), o administrador poderá cadastrar um usuário novo através de seis (6) campos: nome do usuário, telefone, e-mail, CPF, senha e permissão. O e-mail do usuário é aquele que vai ser utilizado para entrar no sistema, assim como a senha.

Existem duas permissões para o sistema: Administrador e Usuário, onde a diferença entre eles é que o administrador pode acessar todas as telas e o usuário está limitado a exercícios. Todos os campos são obrigatórios.

Figura 9: Cadastro de pessoas.



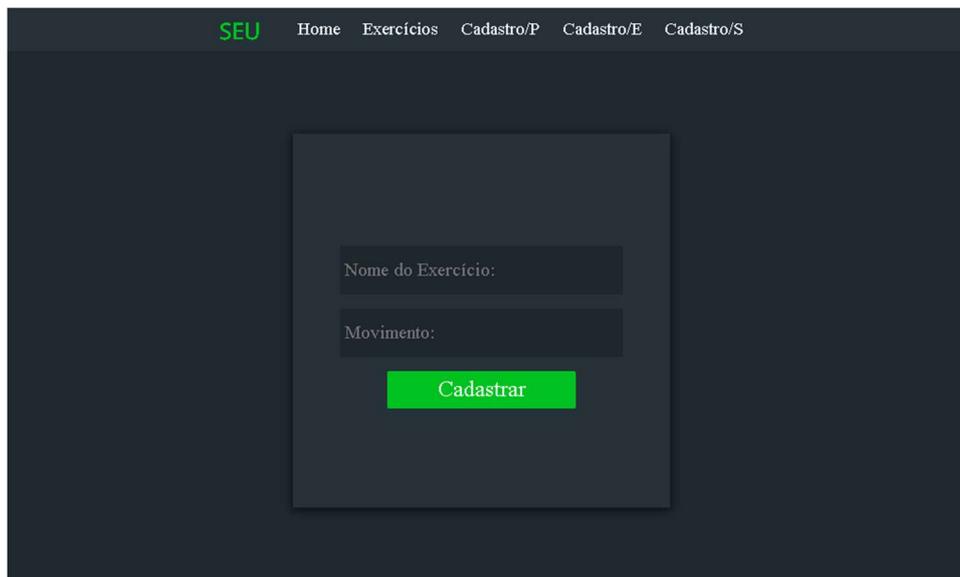
A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de pessoas. No topo, há uma barra de navegação com o logotipo 'SEU' em verde e os links 'Home', 'Exercícios/U', 'Cadastro/P', 'Cadastro/E' e 'Cadastro/S'. O formulário principal contém os seguintes campos: 'Nome:', 'Telefone', 'Email:', 'CPF:', 'Senha:' e um menu suspenso para 'Administrador' com uma seta para baixo. Abaixo dos campos, há um botão verde com o texto 'Cadastrar'.

Fonte: Criado pelo autor.

9.2 Cadastro de Exercícios – Perfil Administrador

Na tela de cadastro de exercício (Figura 10), o administrador poderá cadastrar um exercício novo através de dois (2) campos: nome do exercício e movimento. Todos campos são obrigatórios.

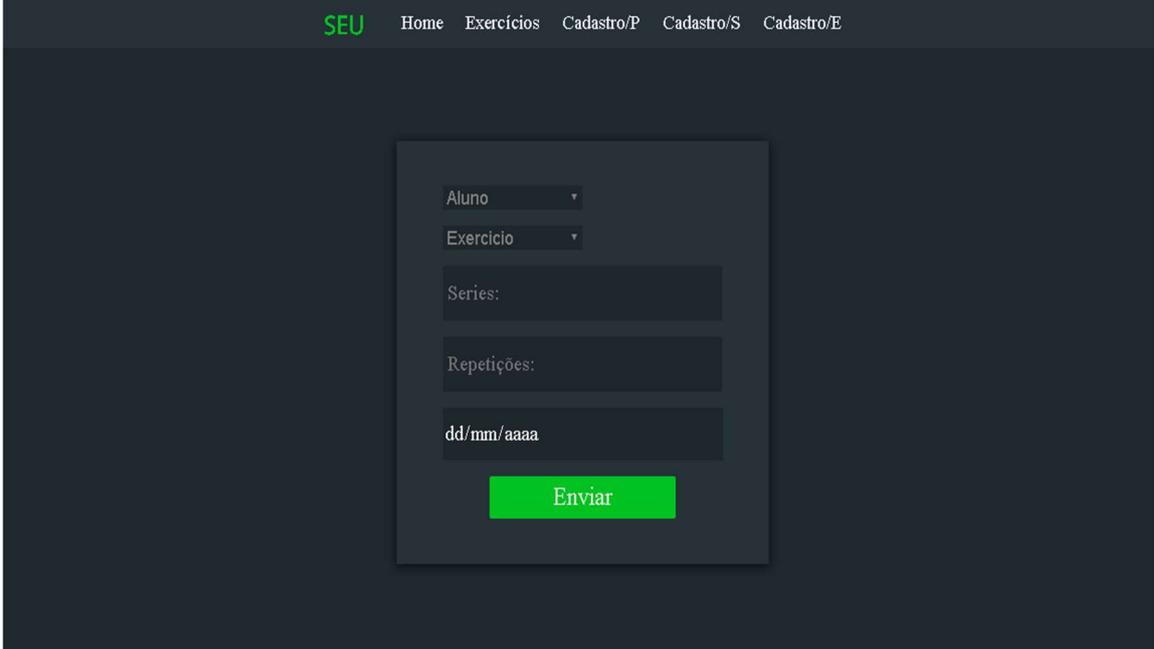
Figura10: Cadastro de exercício.



Fonte: Criado pelo autor.

9.3 Cadastro de Séries – Perfil Administrador

Na tela de cadastro de séries (Figura 11), o administrador poderá cadastrar uma nova série através de cinco (5) passos: Selecionando o nome do usuário e exercício correspondente, preenchendo as séries e repetições desse exercício e também sua data atual. Todos campos são obrigatórios.

Figura11: Cadastro de Séries.

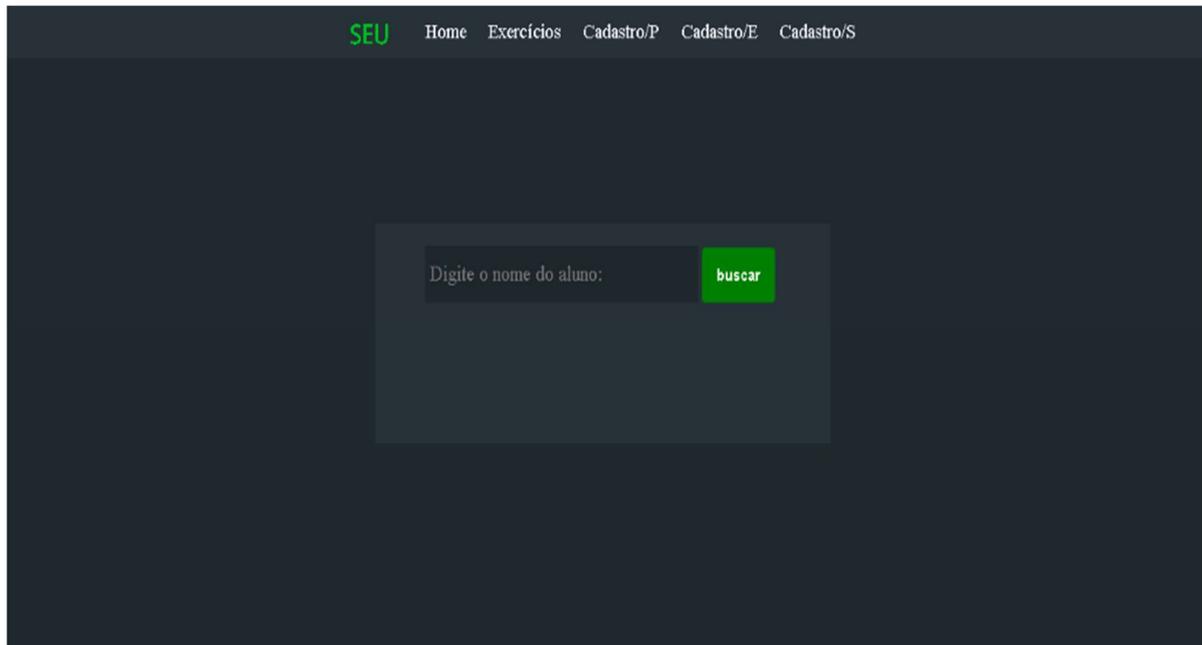
The image shows a dark-themed web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'SEU' in green and several menu items: 'Home', 'Exercícios', 'Cadastro/P', 'Cadastro/S', and 'Cadastro/E'. The main content area is a dark gray rectangle containing a form. The form has two dropdown menus labeled 'Aluno' and 'Exercício'. Below these are three text input fields: 'Series:', 'Repetições:', and a date field with the placeholder 'dd/mm/aaaa'. At the bottom of the form is a bright green button labeled 'Enviar'.

Fonte: Criado pelo autor.

9.4 Gerenciamento de exercícios do usuário – Perfil Administrador

Na tela de exercícios do usuário (Figura 12) o administrador poderá fazer uma busca pelo nome de um determinado aluno, para ter acesso a suas informações.

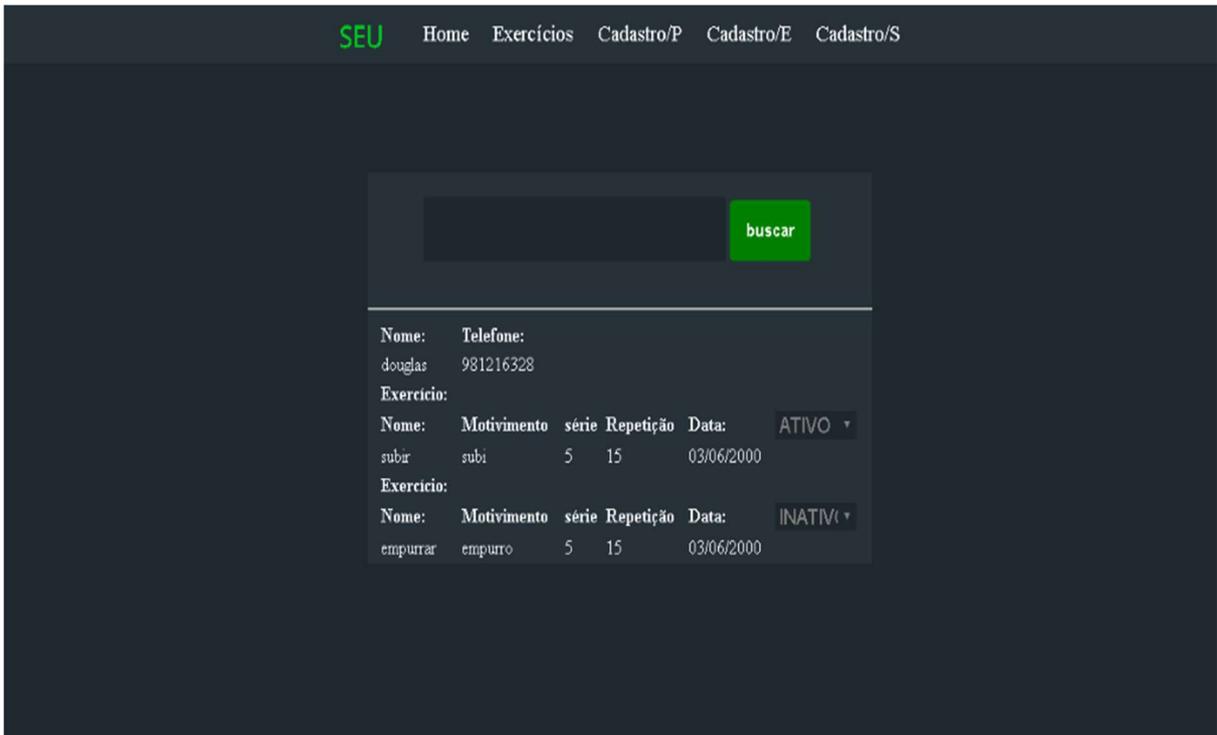
Figura12: exercícios - administrador.



Fonte: Criado pelo autor.

Após a realização da busca (Figura 12) o administrador terá acesso as informações do usuário, tais como seus exercícios, datas e terá a capacidade de alterar a disponibilidade do exercício entre ativo e inativo, podendo assim manipular os exercícios que o usuário final (aluno) irá ver, sendo mostrado apenas os ativos.

Figura13: Exercícios - Busca realizada.

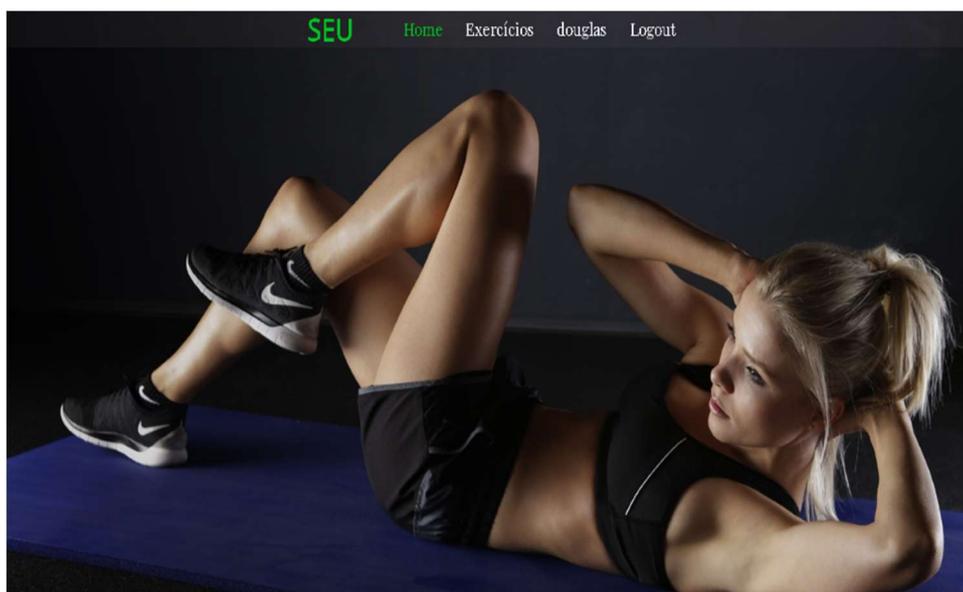


Fonte: Criado pelo autor.

9.5 Menu Principal – Perfil de Usuário

Diferente do administrador que tem livre acesso a todas páginas, o usuário padrão pode acessar apenas a página principal e a de exercícios. (Figura 13).

Figura 13: Menu principal do sistema – Usuário.

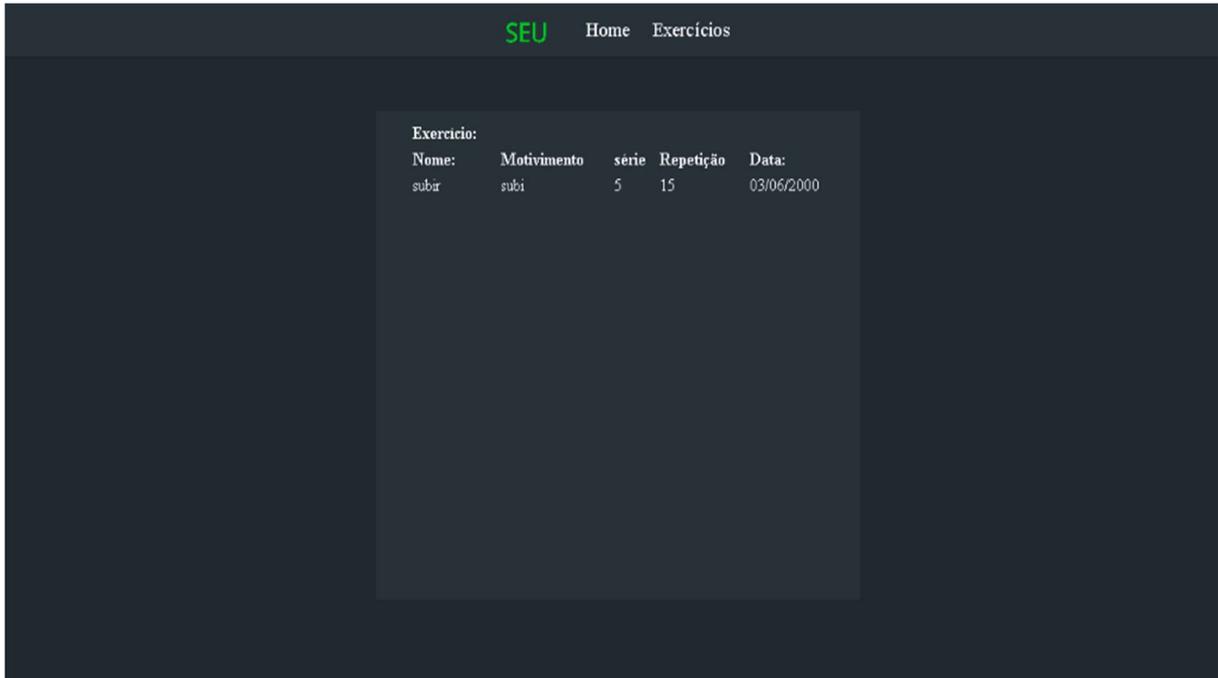


Fonte: Criado pelo autor.

9.6 Exercícios do usuário - Perfil usuário

Na tela de exercícios do usuário, o usuário terá acesso aos exercícios disponibilizados pelo administrador. Apenas exercícios Ativos serão mostrados (Figura 14).

Figura 14: Menu principal do sistema – Usuário.



Fonte: Criado pelo autor.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) abrangeu o desenvolvimento de um sistema que auxilia os profissionais denominados Personal training a ter um maior controle sobre as atividades realizadas por seus alunos, ampliando a capacidade de manutenção e troca de exercícios com maior eficácia.

Durante o desenvolvimento desse trabalho foram encontradas algumas dificuldades com destaque para a modelagem do banco de dados. Apesar disso, o sistema possui o necessário para prover uma melhor gestão dos treinos aos Personal Trainer e para o usuário uma forma mais eficaz e interativa de visualizar os treinos.

O sistema tem bastante oportunidade para ser aprimorado em várias funções, mas que não pode ser realizado no momento por conta do tempo limitado do TCC.

REFERÊNCIAS

PRESSMAN, R. S. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 6ª Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ª Edição. São Paulo: Addison-Wesley, 2010.

BRASIL, RIO GRANDE DO SUL, PELOTAS. CARLOS A. HEUSER. **BrModelo**. 2018. Disponível em: <<http://www.sis4.com/brModelo/>>. Acesso em: 25 nov. 2019.

BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.