



ISABELLA MELO COSTA DE AZEVEDO

JEOVANA MIRANDA SOUZA

RAFAEL GOMES DE OLIVEIRA

SÁVIO PESSÔA AFONSO

Sistema de Gerenciamento de Academia

GUANAMBI – BA

2023

ISABELLA MELO COSTA DE AZEVEDO

JEOVANA MIRANDA SOUZA

RAFAEL GOMES DE OLIVEIRA

SÁVIO PESSÔA AFONSO

Sistema de Gerenciamento de Academia

Projeto de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal Baiano *Campus* Guanambi como requisito parcial de avaliação da disciplina de PCC para a conclusão do curso Técnico de Informática para Internet integrado ao Ensino Médio.

Orientador(a): Prof. Dr. Carlos Anderson Oliveira Silva

GUANAMBI – BA

2024

RESUMO

Atualmente, a compreensão da saúde evoluiu para um conceito mais abrangente de bem-estar físico, mental e social. A prática regular de exercícios tornou-se essencial na prevenção de doenças crônicas e na promoção de um estilo de vida saudável. Contudo, o crescimento das academias trouxe desafios significativos, especialmente no gerenciamento eficiente de um grande número de alunos e suas necessidades diversas. As academias enfrentam problemas relacionados à administração de clientes, à coordenação de treinos e à comunicação entre instrutores e alunos. Para resolver essas questões, desenvolveu-se um sistema de gerenciamento eficiente que visa otimizar a administração de clientes e seus treinos. O sistema foi criado utilizando o framework Django, o Bootstrap para a interface e o banco de dados SQLite, com uma abordagem de desenvolvimento ágil XP para assegurar entregas rápidas e funcionais. O processo incluiu levantamento de requisitos, modelagem, design e desenvolvimento com uma metodologia colaborativa e contínua validação. Espera-se que o sistema proporcione uma gestão mais eficiente, melhor comunicação entre personal trainers e alunos, e uma experiência de treino personalizada, resultando em maior satisfação dos clientes e uma operação mais eficiente das academias. A implementação desse sistema tem o potencial de transformar as academias, alinhando-as com as melhores práticas de promoção da saúde e bem-estar.

Palavras-chave: Saúde, bem-estar, exercícios, prevenção, academias, gestão, sistema, gerenciamento.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1. OBJETIVO GERAL | |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | |
| 3. JUSTIFICATIVA | 7 |
| 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 8 |
| 4.2. Atividade física no Brasil | 9 |
| 4.3. Academias: Saúde e Bem-Estar | 10 |
| 4.4. Tecnologias da informação e saúde | 11 |
| 4.5. Aplicação Web | 12 |
| 4.5.1. Front-end | 12 |
| • HTML 5 | 12 |
| • Bootstrap | 13 |
| 4.5.2. Back-end | 13 |
| • Python 3 | 13 |
| • Django 4 | 14 |
| 4.5.3. Base de Dados | 14 |
| • SQLite 3 | 15 |
| 4.5.4. Análise | 15 |
| 5. MATERIAIS E MÉTODOS | 17 |
| 6. RESULTADOS | 19 |
| 7. CONCLUSÃO | 22 |
| REFERÊNCIAS | 23 |
| APÊNDICE | 26 |

1.INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a compreensão da saúde evoluiu significativamente, transcendendo a mera ausência de doenças para englobar um estado completo de bem-estar físico, mental e social, conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS,1947). Nesse contexto, a prática regular de atividade física tornou-se não apenas uma ferramenta vital na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, mas também um meio para promover estilos de vida ativos e saudáveis em meio às transformações sociais observadas globalmente.

No entanto, o aumento da popularidade das academias também trouxe consigo desafios complexos, especialmente no que diz respeito ao gerenciamento eficaz de um grande número de alunos. Neste cenário, a necessidade de ferramentas que auxiliem no gerenciamento interno das academias se tornou imperativa, garantindo não apenas a satisfação dos alunos, mas também um atendimento de qualidade que atenda às diretrizes estabelecidas pela OMS para promover estilos de vida ativos e saudáveis.

Neste trabalho, desenvolveu-se um sistema para auxiliar na gestão dos clientes e seus programas de treino em academias, com o objetivo de aprimorar significativamente o gerenciamento interno desses estabelecimentos. Através dessa solução, buscou-se proporcionar uma experiência mais eficiente e personalizada para os alunos, ao mesmo tempo facilitando as operações para os gestores das academias.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema de gerenciamento eficiente para academias, com o objetivo de otimizar a administração de clientes e de seus respectivos treinos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Gerenciar as matrículas e informações dos clientes cadastrados;
- Estruturar uma melhor distribuição de treinos realizados pelos clientes durante a semana;
- Otimizar a comunicação entre *personal trainer* e cliente;
- Desenvolver uma ferramenta de análise para avaliar a evolução do cliente, oferecendo dashboards personalizados sobre seu progresso durante a semana;
- Aplicar os conhecimentos técnicos adquiridos durante o curso técnico em informática integrado ao Ensino Médio no IF Baiano - *Campus Guanambi*.

3. JUSTIFICATIVA

As academias desempenham um papel de extrema importância na preservação da saúde da população, promovendo hábitos saudáveis e evitando inúmeras doenças. A prática regular de exercícios não é apenas benéfica, mas é, de fato, uma ferramenta poderosa na manutenção da saúde e na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

No entanto, o setor de academias encontram dificuldades para gerenciar todos os seus serviços. A diversidade de atividades oferecidas, a necessidade de coordenar agendas de instrutores, monitorar a manutenção de equipamentos e atender às expectativas dos clientes exigem um cuidadoso planejamento para assegurar um bom funcionamento.

Nesse contexto, o sistema de gerenciamento de academias desenvolvido poderá ajudar na solução dessas questões, tornando as academias mais eficientes. Em uma sociedade onde a saúde é cada vez mais valorizada e buscada, um sistema com essa finalidade pode ser uma decisão estratégica com vistas a contribuir para a promoção do bem-estar da população. Diante do exposto, essa proposta se justifica pela contribuição social e econômica que pode gerar para a sociedade.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1. Atividade Física e Saúde: Desafios para uma Sociedade Ativa

Nas últimas décadas, a sociedade passou por profundas transformações que provocaram mudanças significativas tanto na saúde individual quanto na coletiva. A atual configuração dos problemas de saúde coloca a promoção de estilos de vida ativos e saudáveis como uma das principais prioridades da Organização Mundial da Saúde (OMS,2020). Fatores como o crescimento populacional acelerado, o aumento na expectativa de vida e a concentração nas áreas urbanas conferem destaque às questões relacionadas ao estilo de vida, não apenas no contexto da promoção da saúde, mas também na elaboração de políticas de lazer e na perspectiva de sustentabilidade do planeta.

A promoção da saúde, inherentemente, demanda políticas públicas que endossam seus princípios. Nesse sentido, a educação, a criação de oportunidades e a eliminação de barreiras na vida das pessoas e das comunidades são elementos fundamentais. Em particular, os benefícios da atividade física, sejam eles agudos ou crônicos, individuais ou em grupo, estão amplamente documentados e são conhecidos pela maioria da população (MARKUS, 2006, p. 06).

No Brasil, a área de atividade física e saúde experimentou um notável crescimento na década de 90. Isso se refletiu na criação de grupos de pesquisa, na inclusão de disciplinas relacionadas no ensino superior, no estabelecimento de cursos de pós-graduação com ênfase nessa área e na crescente publicação de livros e revistas especializadas (MARKUS, 2006, p. 06). Dois eventos marcantes foram o I Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde, organizado pelo Núcleo de Pesquisa em Atividade Física e Saúde da UFSC, em 1997, e, uma década mais tarde, a fundação da Sociedade Brasileira de Atividade Física e Saúde (SBAFS).

Recentemente, a ênfase tem se voltado para estudos epidemiológicos da atividade física e para a criação de programas de promoção da atividade física tanto para a população em geral quanto para grupos específicos, como crianças e adolescentes, idosos, pessoas com deficiências e trabalhadores (MARKUS, 2006, p. 06). Notou-se que, apesar do conhecimento acumulado e da ampla divulgação dessas informações pela mídia, muitas pessoas ainda mantêm níveis inadequados de atividade física. O avanço na área ocorreu de forma mais expressiva no âmbito acadêmico do que na implementação prática desse conhecimento.

Conforme pode ser visto na discussão apresentada até aqui, a valorização das chamadas práticas baseadas em evidências em todas as áreas da saúde, incluindo a promoção

de estilos de vida ativos, tem se tornado cada vez mais relevante. Ainda há um longo caminho a percorrer no entendimento da complexidade do processo de mudança de comportamento e na identificação de estratégias eficazes para reduzir barreiras e aumentar as chances de as pessoas, em todas as condições, escolherem um lazer mais ativo e uma vida mais saudável. A promoção da atividade física é uma ferramenta valiosa, mas desafios significativos persistem no caminho rumo a uma sociedade mais saudável e ativa.

4.2. Atividade física no Brasil

O esporte e a atividade física chegaram ao século XIX acompanhando as transformações políticas e sociais que começaram nos séculos anteriores, demonstrando, desde então, uma tendência a servir como uma tela de projeção da dinâmica social (MARKUS, 2006, p. 38). O exercício físico é uma forma de lazer e de restaurar a saúde dos efeitos nocivos que a rotina estressante traz.

A pesquisa "Saúde e Trabalho", realizada pelo Serviço Social da Indústria (SESI,2023), revela a realidade sobre a prática de atividades físicas no Brasil. De acordo com o levantamento, 52% dos brasileiros raramente ou nunca praticam atividades físicas. Esses números são um reflexo do cenário em que vivemos, onde a inatividade se tornou uma questão de saúde pública.

De acordo com o Ministério da Saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a prática de atividades físicas como um fator essencial na prevenção e tratamento de doenças, tornando-a uma das prioridades do Sistema Único de Saúde (SUS). Atividades físicas desempenham um papel crucial na promoção da saúde, estimulando uma circulação sanguínea eficaz, acelerando o metabolismo, fortalecendo o sistema imunológico, reduzindo os riscos de doenças cardíacas, melhorando a saúde óssea e contribuindo para o bem-estar emocional (PINHEIRO, 2013).

Dentro desse contexto, o exercício, uma vez superadas as barreiras iniciais, se torna uma atividade geralmente agradável e repleta de benefícios para quem a pratica. Esses benefícios abrangem desde melhorias no perfil lipídico até o aumento da autoestima . A qualidade de vida em saúde é central na capacidade de viver sem doenças ou de superar os desafios associados a estados de morbidade (Fernandes, 1996).

A inatividade física e o estilo de vida sedentário estão correlacionados com fatores de risco que podem agravar o desenvolvimento de certas condições médicas, como doenças coronarianas e alterações cardiovasculares e metabólicas. Logo, a promoção da atividade

física e a conscientização sobre a importância de um estilo de vida ativo são fundamentais para melhorar a saúde e a qualidade de vida da população.

4.3. Academias: Saúde e Bem-Estar

A vida moderna, caracterizada por uma rotina agitada, estresse constante e escolhas alimentares muitas vezes inadequadas, tende a ser pouco saudável. O resultado é uma população frequentemente confrontada com níveis elevados de estafa, tanto física quanto mental. Essa falta de equilíbrio se reflete de maneira preocupante na qualidade de vida das pessoas, afetando não apenas sua saúde física, mas também seu bem-estar psicológico (SABA,2001).

Atualmente, em um mundo cada vez mais marcado pela inatividade, um número crescente de indivíduos adotou um estilo de vida sedentário, onde a prática regular de atividades físicas é praticamente inexistente. E são justamente essas pessoas que poderiam adquirir os maiores benefícios da atividade física, seja na prevenção de doenças, na promoção da saúde ou no simples desejo de se sentirem melhor consigo mesmas.

Nesse contexto, as academias tornaram-se uma opção para a população urbana que busca melhorar seu bem-estar geral. Segundo Saba (2001), a adesão a programas de exercícios físicos está frequentemente associada à busca de benefícios para a saúde, ao controle de peso, à melhoria da aparência e à redução do estresse. O exercício não é apenas uma tarefa árdua, mas uma escolha consciente em direção a um estilo de vida mais saudável e equilibrado.

Guarnieri (1997) compartilha dessa perspectiva, destacando que sentir-se bem, controlar o peso, melhorar a aparência e reduzir o estresse são os principais fatores que motivam indivíduos a aderirem a programas regulares de exercícios físicos.

A importância da atividade física transcende os benefícios puramente físicos. De acordo com Saba (2001), os impactos positivos se estendem ao aspecto biológico, com melhorias na capacidade cardiorrespiratória e aumento na expectativa de vida. Além disso, no nível psicológico, o exercício contribui para o aprimoramento da autoestima, da autoimagem e a redução dos níveis de estresse, entre outros aspectos.

O prazer obtido na prática de atividades físicas e o subsequente bem-estar são consequências da satisfação das necessidades e do sucesso no desempenho de habilidades desafiadoras. Esses benefícios psicológicos são essenciais para uma vida equilibrada e saudável. Portanto, enquanto a vida moderna impõe desafios, a atividade física em academias

oferece uma resposta valiosa para enfrentar esses obstáculos, contribuindo para a busca de um estilo de vida mais saudável e harmonioso. É um investimento no presente e no futuro, um caminho para uma vida mais saudável e com qualidade.

4.4. Tecnologias da informação e saúde

Os avanços tecnológicos e a revolução das Tecnologias da Informação (TI) têm moldado profundamente a sociedade contemporânea. Essas tecnologias são responsáveis por uma explosão na quantidade de informações disponíveis e uma implosão no tempo necessário para disseminar essas informações (LE COADIC, 1996). No contexto das academias e da saúde, as TI desempenham um papel crucial na transformação de como as pessoas abordam o conhecimento e as práticas físicas.

As tecnologias da informação desempenham um papel fundamental no gerenciamento eficiente das academias. Isso envolve a automação de tarefas administrativas, a gestão de horários e a administração de pagamentos. Os sistemas de gerenciamento de academias, baseados em *software*, permitem uma operação mais eficiente e econômica. Além disso, esses sistemas fornecem aos membros da academia acesso fácil a informações sobre horários de aulas, disponibilidades de aulas e até mesmo dados pessoais de progresso. Isso melhora a experiência do cliente e ajuda a manter as academias competitivas.

As TI também desempenham um papel vital na promoção da saúde. A disseminação rápida de informações de saúde e o acesso a recursos *on-line*

n-line tornaram possível para as pessoas gerenciarem melhor sua saúde (André-Pierre Contandriopoulos Jean-Louis Denis, 1997). Aplicativos de rastreamento de *fitness*, *wearables*, e recursos de saúde *on-line* permitem que os indivíduos monitorem sua atividade física, dieta e bem-estar geral. Isso não apenas ajuda as pessoas a atingirem seus objetivos de condicionamento físico, mas também promove a conscientização sobre a importância da saúde e do bem-estar.

As Tecnologias da Informação desempenham um papel insubstituível no gerenciamento eficaz de academias, ao mesmo tempo em que desempenham um papel vital na promoção da saúde. Elas tornam as academias mais eficientes e acessíveis, permitindo que os membros tenham informações em tempo real sobre seus programas de exercícios, horários e progresso. Além disso, as TI capacitam as pessoas a cuidarem melhor de sua saúde, monitorando seu condicionamento físico, dieta e bem-estar geral.

Deste modo, reconhecendo a importância das tecnologias da informação, é fundamental que academias e profissionais de saúde aproveitem essas ferramentas para melhorar os serviços oferecidos e promover uma vida mais saudável. À medida que a tecnologia continua a evoluir, deve-se buscar essas inovações para garantir os benefícios tanto no gerenciamento de academias quanto na promoção da saúde.

4.5. Aplicação Web

O fácil acesso à informação e a capacidade de criar conteúdo têm impulsionado a utilização da *Internet*, conforme apontado por Ginige e Murugesan (2001). Diante disso, torna-se necessário empregar ferramentas funcionais, tais como as aplicações *web*. Segundo Mileto e Bertagnolli (2014), uma aplicação *web* é um programa desenvolvido para funcionar diretamente em um navegador da *web*, eliminando a necessidade de instalação local no computador. Essas aplicações são hospedadas em servidores remotos e acessadas por meio de um navegador da *web*.

Para que se consolide a construção de um aplicação *web*, seu desenvolvimento é dividido em duas etapas: programação *front-end*, parte visível, necessária para que haja a interação com o usuário e a programação *back-end*, na qual as operações são executadas pelo servidor (BARROS, 2019).

4.5.1. Front-end

A área de *front-end* na programação de computadores é encarregada de criar e manter a interface do usuário em um *software* ou aplicativo (Santiago et al., 2020). Essa interface constitui a parte visível e interativa que os usuários encontram ao utilizar um site da *web*, um aplicativo móvel, um *software desktop* ou qualquer outro sistema computacional. O desenvolvimento dessa interface envolve o uso de linguagens de marcação e estilização, tais como o *HTML* e o *Bootstrap*.

• HTML 5

O *HyperText Markup Language 5* representa o padrão mais recente da linguagem de marcação de hipertexto, que descreve a estrutura e o design de páginas da *web* (Flatschart, 2011). Essa ferramenta surgiu em meados de 1990, criada por Tim Berners Lee, após o mesmo criar o protocolo de transferência de hipertexto - *HTTP* (Torres, 2019). O *HTML*

emprega "marcação" para identificar e estruturar texto, imagens e outros elementos a serem exibidos em um navegador da Web.

- **Bootstrap**

De acordo com Santiago et al. (2020), o Bootstrap é uma estrutura de desenvolvimento front-end que oferece uma variedade de recursos para criar interfaces web. Ele disponibiliza componentes predefinidos em *HTML*, *CSS* e *JavaScript*, simplificando o processo de desenvolvimento *web* e garantindo responsividade eficaz.

Esta ferramenta surgiu do trabalho conjunto do *designer* *Mark Otto* e do programador *Jacob Thornton*, com o objetivo de padronizar o desenvolvimento da equipe e reduzir inconsistências. Sua principal finalidade é auxiliar na criação de sites amigáveis e responsivos (SANTIAGO et al. 2020).

Ademais, é viável utilizar essa ferramenta, uma vez que, este *framework* facilita o trabalho de desenvolvimento pois dispensa a criação de diversos scripts, oferece uma grande variedade de plug-ins e é compatível com qualquer IDE, tecnologia ou linguagem de programação(SANTIAGO et al. 2020)

4.5.2. Back-end

O *back-end* compreende o servidor web que hospeda o site, uma aplicação para executá-lo e um banco de dados para armazenar as informações (Santiago et al., 2020). A programação *back-end* é parte de um sistema de *software* que não é visível para o usuário final, é a que lida com tarefas como processamento de dados, armazenamento, gerenciamento de servidores e ações que ocorrem na programação.

- **Python 3**

O *Python* foi criado em 1992 por *Guido van Rossum*, membro da equipe de desenvolvimento da linguagem de programação ABC no Centro de Matemática e Ciência da Computação do Centrum Wiskunde e Informática. Van Rossum percebeu que as linguagens C e Shell Script não estavam sendo eficazes para suas necessidades, a partir desse momento, o python começou a ser desenvolvido (Manzano,2018). Segundo Borges (2014), atualmente, o Python é amplamente utilizado na indústria por empresas de alta tecnologia, incluindo: *Google, Yahoo, Microsoft, Nokia e Disney*

O *Python* é uma linguagem de programação de alto nível orientada a objetos, mas também suporta programação nos estilos estrutural e funcional. Além disso, apresenta

tipagem forte e dinâmica, o que significa que não é necessário definir os tipos das variáveis. Outrossim, é uma linguagem interpretada, isto é, passa por um ambiente operacional sem precisar ser compilada, e é considerada interativa.

Utilizar *Python* oferece várias vantagens. De acordo com Borges (2014), a sintaxe clara e concisa do Python favorece a leitura do código-fonte. Ademais, o Python é um *software* livre, o que significa que não há restrições de uso, bem como apresenta compatibilidade com uma ampla diversidade de sistemas operacionais, incluindo *Linux*, *Windows* e *Mac OS* (Coelho, 2007).

- **Django 4**

Django é um *framework* de código aberto para desenvolvimento web em *Python*. Ele fornece uma estrutura robusta e flexível para a criação de aplicativos web de alto desempenho, seguros e escaláveis. Seus princípios são baseados no padrão *MTV (Models, Templates and Views)* (Nigel, 2017). Apesar de os *models* exercerem as mesmas funções no padrão *MTV* e *MVC*, o *Django* utiliza um *ORM (Object Relational Mapping)* para gerenciá-los (Andrade, 2018). O uso do *ORM* no *Django* torna a manipulação de dados mais amigável em comparação com o uso direto da linguagem *SQL* (Andrade, 2018). Essa estrutura é projetada para facilitar o desenvolvimento de aplicativos web de forma eficiente e organizada.

4.5.3. Base de Dados

De acordo com Alves (2014), um banco de dados é uma coleção de informações organizadas que possuem um significado subjacente. No entanto, para que seja considerado um banco de dados é necessário apresentar um universo de discurso (representação do mundo real), significado, ordem e lógica, bem como usuários e aplicações para manipulá-los. Date (2004) complementa que, um banco de dados é construído com o objetivo de possibilitar o armazenamento de registros e permitir que os usuários pesquisem e modifiquem esses dados conforme necessário.

Para que haja o gerenciamento de um banco de dados, é necessário o auxílio de um *software* de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD). Esse *software* é um conjunto de programas que possibilita os usuários a criarem e manterem um banco de dados (GEREMIA, 2010).

Atualmente, dois tipos de bancos de dados são muito utilizados: relacional e orientado a objetos.

A base de dados relacional é composta por um conjunto de tabelas com nomes únicos que tecem relações entre si (BOSCAROLI et al., 2006). Além disso, é possível realizar operações entre elas, tais como a obtenção de elementos em comum, uma vez que, seus princípios são baseados na teoria dos conjuntos e da álgebra relacional (ALVES, 2014). Ademais, termos como a integridade referencial de dados, que asseguram que um dado mencionado em uma tabela seja realmente encontrado na tabela à qual se faz referência, e as chaves primárias, que garantem que um conjunto de informações seja representado de forma coesa e uniforme, independentemente da maneira como se acessa, são incorporados e asseguram a consistência dos dados (BOSCAROLI et al., 2006).

O banco de dados orientado a objetos surgiu com a necessidade de superar as limitações de armazenamento dos modelos relacionais, de forma que atendesse as necessidades de aplicações mais complexas (ALVES, 2014). Esse modelo caracteriza-se pelo armazenamento de objetos, ou seja, um registro de um BDOO assemelha-se a uma classe de uma linguagem de programação orientada a objetos.

• **SQLite 3**

SQLite é uma biblioteca de banco de dados SQL transacional que é integrada diretamente em aplicativos, permitindo que o banco de dados funcione de maneira autônoma sem a necessidade de um servidor externo (Kreibich, 2010). O código para SQLite é de domínio público para o uso de qualquer propósito, comercial ou privado. SQLite é o banco de dados mais amplamente implantado no mundo, com mais aplicativos do que podemos contar, incluindo vários projetos de alto perfil.

4.5.4. Análise

A etapa de análise desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de sistemas de informação, nessa fase realiza-se a coleta de informações, identifica-se os requisitos e modelam o sistema a ser desenvolvido. De acordo com a IEEE (1990), a análise de requisitos constitui um processo que comprehende a investigação das necessidades do usuário, visando alcançar uma definição precisa e abrangente do sistema ou requisito de software. Além disso, possui etapas. Sendo elas:

I. Análise de Identificação do Problema:

O primeiro passo consiste em investigar profundamente as necessidades dos usuários, abordando diretamente os requisitos funcionais, o que é crucial para a engenharia de software.

II. Síntese da Solução Proposta:

Nesta fase, é imperativo ouvir os usuários do sistema, documentando tanto o problema quanto sua solução. Essa abordagem possibilita a elaboração de uma proposta viável para a execução do projeto.

III. Modelagem:

Após as etapas iniciais, a modelagem é realizada para ajudar a engenharia de software a criar um modelo de solução simplificado, como se estivesse "desenhando" a abordagem para resolver o problema.

IV. Documentação das Condições:

Nesta etapa, são definidas as interfaces, a performance e as limitações do desenvolvimento do software, proporcionando uma base documentada para o prosseguimento do projeto.

V. Revisão do Projeto:

Essa etapa envolve a cooperação entre um analista de sistemas e o cliente, com o objetivo de validar se o cenário definido atende às necessidades e expectativas dos usuários, garantindo alinhamento com os requisitos do cliente.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

No dinâmico universo das academias, a gestão eficiente tornou-se crucial para proporcionar uma experiência aprimorada aos usuários e otimizar as operações internas. Nesse contexto, o desenvolvimento de um sistema integrado surgiu como uma solução essencial para atender a essas demandas, promovendo maior praticidade e eficácia nos processos diários.

A equipe responsável pelo desenvolvimento do sistema teve como objetivo criar uma plataforma que simplificasse a gestão de Alunos e o acompanhamento de seus treinos nas academias. O projeto foi desenvolvido utilizando o framework Django para a criação da aplicação web, o Bootstrap para a estilização da interface, e o banco de dados SQLite foi escolhido para o armazenamento de informações. A comunicação e coordenação da equipe ocorreram presencialmente, e a metodologia de desenvolvimento adotada foi a XP (Extreme Programming), com foco na realização de entregas rápidas e códigos simples, porém funcionais.

Inicialmente, deu-se início ao levantamento de requisitos, onde foi estabelecido um sólido entendimento das necessidades dos proprietários de academias. Essa fase envolveu interação direta com o proprietário de uma academia para identificar requisitos específicos.

Em seguida, começou a fase de modelagem, que incluiu uma análise detalhada com a criação de diagramas de casos de uso e classes para explorar os detalhes do sistema. Além disso, foi criado um diagrama Entidade-Relacionamento por meio de engenharia reversa, com o objetivo de documentar e compreender melhor a estrutura e o funcionamento do banco de dados.

Na fase de desenvolvimento e integração, o framework Django e a linguagem Python foram usados para criar o sistema web, enquanto o Bootstrap garantiu uma interface amigável e responsiva. O banco de dados SQLite foi utilizado para o armazenamento de informações, com o auxílio do DBeaver para facilitar o gerenciamento. Durante essa etapa, a metodologia ágil XP foi aplicada, começando pelo jogo de planejamento, que elencou semanalmente as funcionalidades prioritárias e as necessidades dessas funcionalidades em relação ao projeto. Ao final de cada nova funcionalidade, estas eram integradas à versão atual do sistema, possibilitando a realização de testes, tanto pelos usuários quanto pelos desenvolvedores, para identificar possíveis problemas no sistema. Além disso, foi adotada a propriedade coletiva,

permitindo que todos os membros da equipe tivessem acesso ao projeto, o que acelerou o desenvolvimento e garantiu a padronização do código.

Após a conclusão da primeira versão do sistema, foi implementada a fase de Testes e Validação, envolvendo avaliações rigorosas para verificar a funcionalidade adequada de cada recurso.

Por fim, é importante destacar que houve uma revisão quinzenal do projeto escrito durante o desenvolvimento do sistema, garantindo que ele fosse uniformemente desenvolvido conforme o especificado no projeto inicial.

| Categorias | Ferramentas / <i>Software</i> | Descrição |
|--|-------------------------------|---|
| Ambiente de Desenvolvimento | Visual Studio Code | IDE para escrever, editar e depurar o código. |
| Ambiente de Modelagem de Dados | StarUML | Software para criação de diagramas de casos de uso e classes |
| Gerenciador de Banco de Dados | DBeaver | Ferramenta para gerenciamento de banco de dados. |
| Banco de Dados | SQLite | Estrutura com um banco de dados embutido |
| <i>Framework</i> de Desenvolvimento | Django | Framework para desenvolvimento web. |
| Linguagem de Marcação | HTML | Linguagem de marcação para estruturar páginas. |
| Linguagem de Estilização | CSS | Linguagem de marcação para estilização de interfaces |
| <i>Framework</i> de Estilização <i>Front-End</i> | Bootstrap | <i>Framework</i> de design <i>Front-end</i> para as interfaces. |

6. RESULTADOS

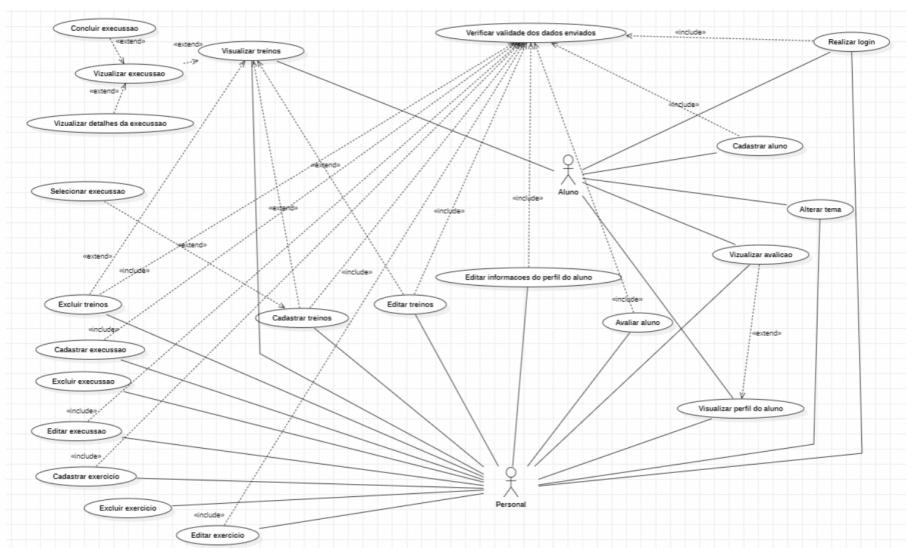
Como resultado deste projeto, foi desenvolvido um sistema inovador que simplifica a gestão de alunos e o acompanhamento de seus treinos nas academias, oferecendo uma série de benefícios alinhados com as transformações atuais na compreensão da saúde. O sistema permite o aprimoramento dos programas de treinamento, proporcionando uma experiência personalizada e ajustada aos objetivos individuais de saúde e condicionamento físico de cada aluno.

Inicialmente, foi realizado um levantamento detalhado de requisitos para entender as necessidades específicas das academias e garantir que o produto final estivesse perfeitamente alinhado aos objetivos dos usuários. A seguir, estão destacados alguns dos principais requisitos identificados:

| REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS | | | | |
|---------------------------|---|--------------|-------------|-------------|
| ID | Descrição do Requisito | Complexidade | Criticidade | Dependência |
| RNF001 | Disponibilizar um site responsivo para todos os dispositivos. | Média | Alta | |
| RNF002 | Disponibilizar um sistema que seja acessível por meio de um navegador da web | Média | Média | |
| RNF003 | Garantir a proteção das informações dos usuários | Alta | Alta | |
| RNF004 | Definir diferentes níveis de acesso para os usuários com base em suas funções | Média | Alta | |

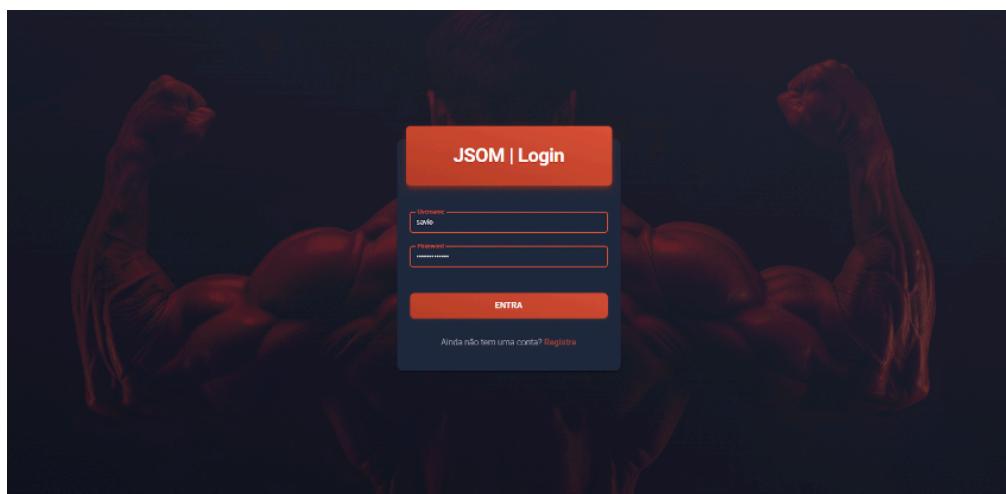
Para documentar e compreender os detalhes e a estrutura do sistema, foi realizada uma modelagem abrangente, que incluiu a criação de diagramas de casos de uso, diagrama de classes e diagrama Entidade-Relacionamento. O diagrama de casos de uso é apresentado abaixo, os outros diagramas estão disponíveis nos apêndices.

- Diagrama de Casos de Uso:



Um dos componentes fundamentais desenvolvidos foi a página de login, projetada como o ponto de entrada para os usuários. Essa página foi criada com foco na usabilidade, segurança e acessibilidade, proporcionando uma experiência de usuário fluida e intuitiva. A interface facilita o acesso dos usuários às suas contas por meio de credenciais seguras. Além dos campos para nome de usuário e senha, a página também oferece a opção de criação de uma conta, permitindo que novos usuários se registrem facilmente no sistema. A imagem da página de login e a página de registro serão apresentadas a seguir:

- Tela de login

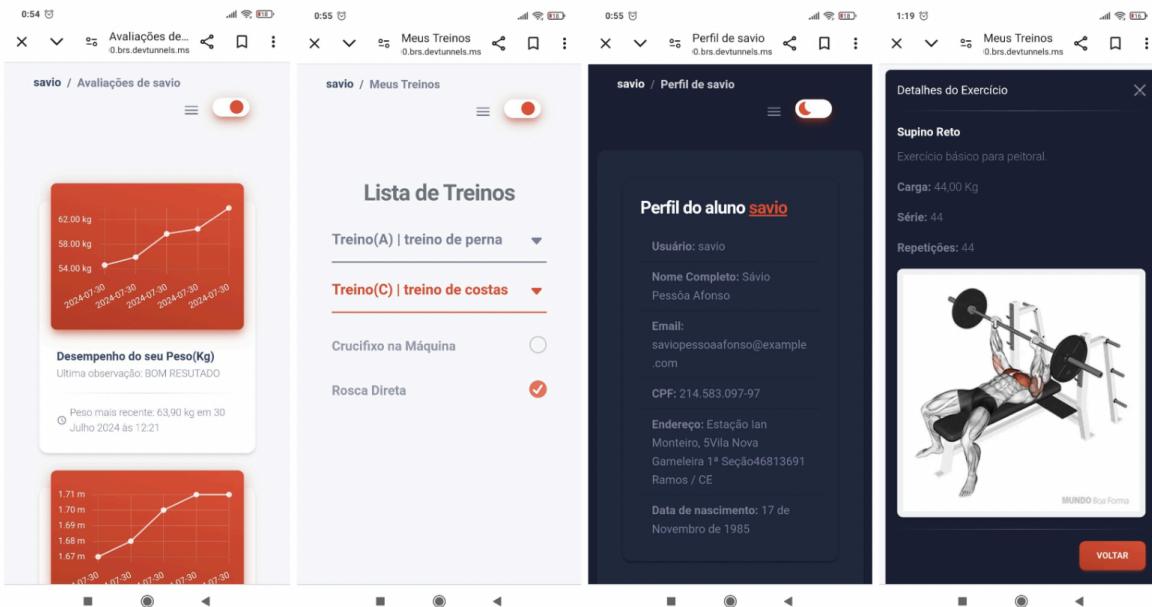


- Tela de registro para novo usuários

A screenshot of the JSOM Registro (Registration) page. The background is the same as the login page, showing a muscular torso. The registration form is on the right side of the screen. It has an orange header bar with the text "JSOM | Registre". There are nine input fields: "Usuário", "Senha", "Confirmação de senha" (Confirmation), "Endereço de email" (Email address), "Prénom" (First name), "Último nome" (Last name), "CPF", "Data nascimento" (Birth date) with a placeholder "dd/mm/aaaa", and "Endereço" (Address). At the bottom of the form is an orange "REGISTRA" (Register) button. Like the login page, it includes a "Já tem uma conta? Login" link at the bottom.

O sistema foi projetado para ser totalmente responsivo, garantindo uma experiência de usuário consistente e otimizada em qualquer dispositivo, seja um computador ou smartphone. Isso assegura que os usuários possam acessar o sistema e acompanhar seus treinos de maneira eficiente, independentemente do dispositivo que estiverem utilizando.

- Exemplo de telas no mobile - Aluno



Além das funcionalidades mencionadas, foram desenvolvidas várias outras funções adicionais que ampliam as capacidades do sistema. As imagens dessas funcionalidades e outros aspectos do sistema estão apresentadas nos apêndices.

7. CONCLUSÃO

Em conclusão, a atividade física é fundamental para uma vida saudável, especialmente à medida que a saúde é entendida como um fato essencial para o bem-estar completo. O Sistema de Gerenciamento de Academias foi desenvolvido para solucionar os desafios da administração dessas academias, oferecendo uma eficiência no gerenciamento dos dados dos clientes e seus programas de treino. Seu objetivo foi otimizar as operações internas, proporcionando uma experiência personalizada para os alunos.

O impacto do sistema busca ser significativo, melhorando a eficiência operacional das academias. A automatização de processos e a integração de funcionalidades específicas simplificaram a administração e melhoraram a comunicação entre gestores e alunos, resultando em uma experiência mais fluida e satisfatória para ambos.

Os benefícios do sistema incluem um atendimento mais personalizado, com monitoramento preciso dos progressos dos alunos. A automação de tarefas e a otimização do gerenciamento de dados permitiram aos gestores focar em aspectos estratégicos e no desenvolvimento de novos programas, enquanto os alunos se beneficiaram de um serviço mais eficiente e alinhado às suas necessidades individuais.

Para trabalhos futuros, será realizado o aprimoramento no sistema, como a adição de novos recursos para facilitar a personalização do atendimento, melhorias na interface e na usabilidade do sistema também podem enriquecer a experiência do aluno. A continuidade do desenvolvimento permitirá a adaptação às necessidades do mercado e a expansão das funcionalidades para atender a um público maior e mais diversificado.

REFERÊNCIAS

ALVES, WILLIAM PEREIRA. **Banco de dados**. Saraiva Educação SA, 2014.

André-Pierre Contandriopoulos Jean-Louis Denis. (1997). **A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos**. (Z. HARTZ, Ed.) (1a ed., p. 132). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. Retrieved from <http://books.scielo.org>.

BOSCAROLI, Clodis et al. **Uma reflexão sobre banco de dados orientados a objetos**. In: Congresso de Tecnologias para Gestão de Dados e Metadados do Cone Sul, Paraná, Brasil. sn, 2006.

BORGES, Luís. **Python para Desenvolvedores: aborda python 3.3**. São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2014.

COELHO, Flávio. **Computação Científica com Python**. Edição do Autor. Julho, 2007

DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Elsevier Brasil, 2004.

DE ANDRADE, Hugo Rafael Bessa. **Django-SSTenants-Uma ferramenta para construir aplicações Multi-Tenants**. 2018.

DE SOUZA, Elaine Calasans; DE OLIVEIRA, Marcus Rogério. **Comparativo entre os Bancos de Dados MSQL e MongoDB: quando o MongoDB é indicado para o desenvolvimento de uma aplicação**. Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – SP – Brasil. Interface Tecnológica-v. 16 n. 2 (2019)

FUSSELL, Mark. **Foundations of object-relational mapping**. 1997.

FLATSCHARTt, F. **HTML 5 - Embarque Imediato**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e multimídia Ltda, 2011

GEREMIA, Juliana. **Tutorial de introdução a Banco de Dados**. Consultado em, v. 30, 2010.

Ginige, A., & Murugesan, S. (2001). **Web Engineering: an introduction**. IEEE MultiMedia, 8(1), 14-18. <http://dx.doi.org/10.1109/93.923949>.

Ginige, A., & Murugesan, S. (2008). **Web engineering: introduction and perspective**. In D. M.Brandom, Software engineering for modern web applications (pp. 01-30). Hershey: IGI Global.

GUARNIERI, J.C. **Academias de Ginástica e as Opiniões de Praticantes de Atividade Física**. 1997. 34 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Educação Física, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

IEEE - Instituteof Eletricaland Eletronics Engineers. **Standards Glossary of Software Engineering Terminology**: Std 610.12, N.Y.,1990. 84p.

LE COADIC. **Ciência da Informação**. [s.l.] Coimbra University Press, 1996.

MANZANO, José Augusto G. **Introdução à linguagem Python**. São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2018.

MARKUS VINICIUS NAHAS. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2006.

MILANI, André. **MYSQL: Guia do programador**. São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2006.

MILETO, Evandro Manara; BERTAGNOLLI, Sílvia de Castro. **Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP**. Dados Eletrônicos. Porto Alegre: Bookman, 2014.

NIEDERAUER, Juliano. **Integrando PHP 5 com MySQL**. 2º edição. São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2008.

NIGEL, George. **The Django Book**. 2017.

OMSP divulga novas estatísticas mundiais de saúde - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em:
<<https://www.paho.org/pt/noticias/20-5-2022-oms-divulga-novas-estatisticas-mundiais-saude>>.

Pesquisa revela que 52% dos brasileiros não fazem atividades físicas. Disponível em:
<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-06/pesquisa-revela-que-52-dos-brasileiros-nao-fazem-atividades-fisicas>>.

Qualidade de vida e políticas públicas: saúde, lazer e atividade física. [s.l: s.n.].

SABA, F. Aderência: **À Prática do Exercício Físico em Academias**. São Paulo, Manole, 2001.

SANTIAGO, Cynthia Pinheiro et al. **Desenvolvimento de sistemas Web orientado a reuso com Python, Django e Bootstrap**. Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

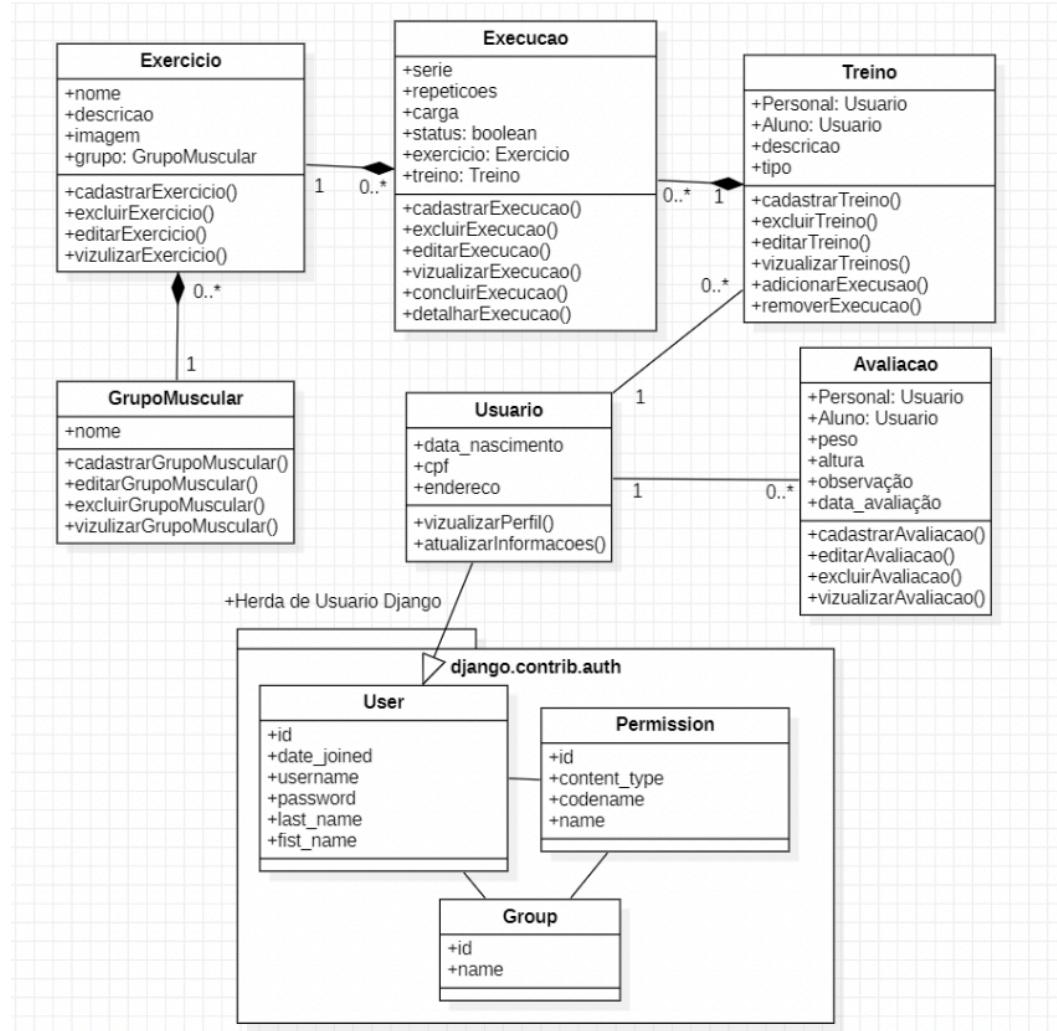
SINNOTT, R. et al. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/csc/a/tz8z48sFy9Nv7vsPQtcfBzj/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 out. 2022.

TORRES, Victor Monteiro. **HTML e seus Componentes**. Revista Ada Lovelace, v. 2, p. 99-101, 2018.

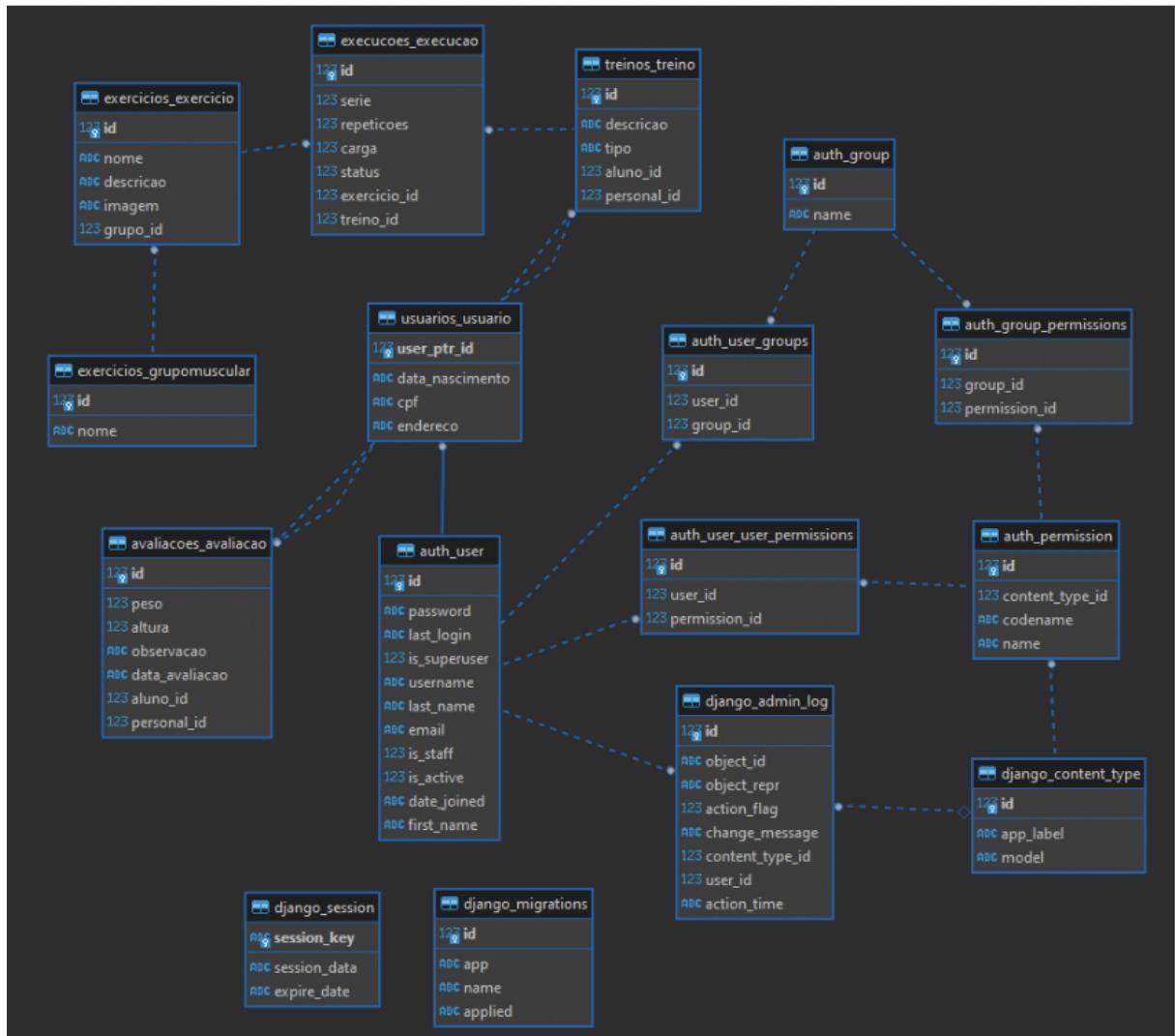
52% dos brasileiros não praticam atividade física regularmente, diz pesquisa do SESI.
Disponível em:
<<https://conexaotrabalho.portaldaindustria.com.br/noticias/detalhe/seguranca-e-saude-do-trabalho/geral/52-dos-brasileiros-nao-praticam-atividade-fisica-regularmente-diz-pesquisa-do-sesi/>>.

APÊNDICES

1. Diagrama de Classe

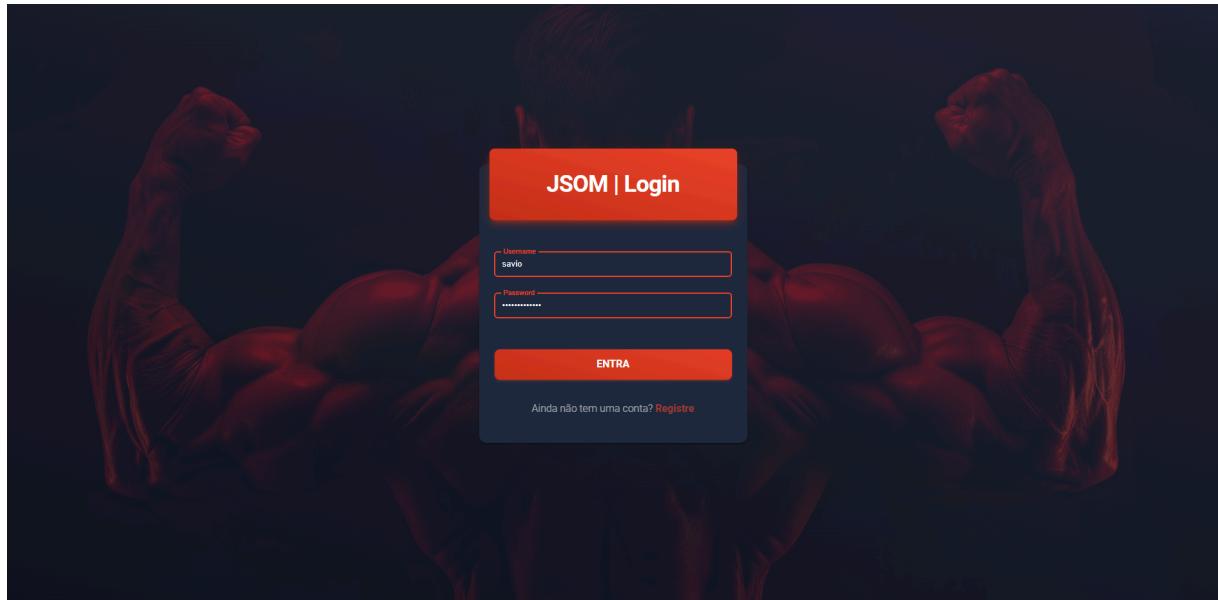


2. Diagrama Entidade de Relacionamentos

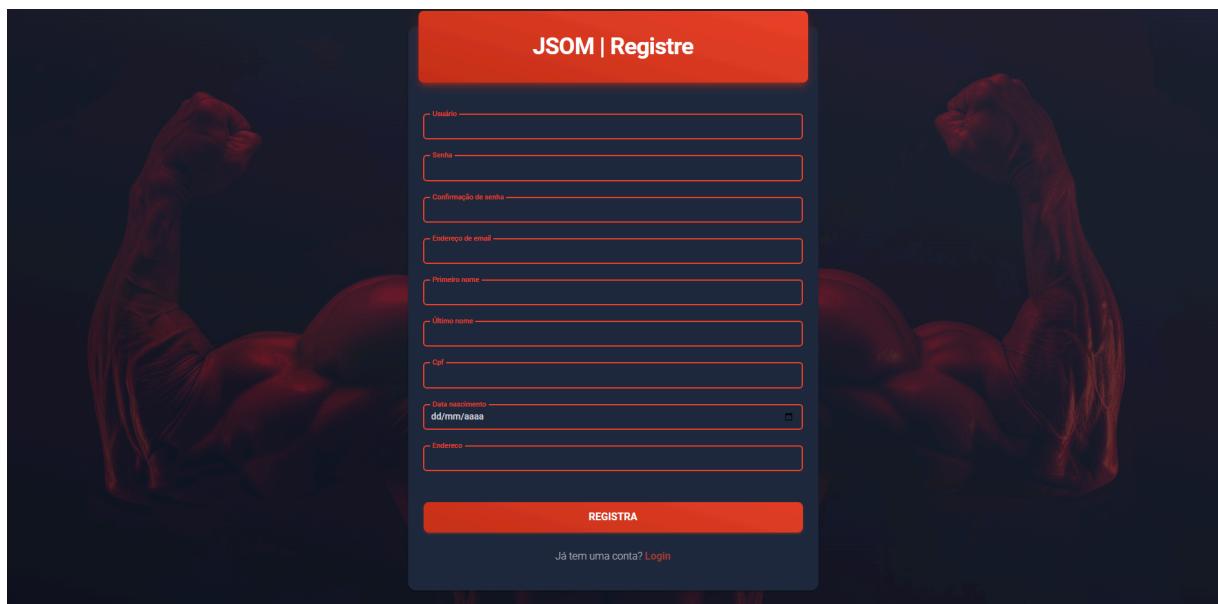


3. Telas do sistema

- Imagem 1: Tela login



- Imagem 2: Tela de registro



- Imagem 3: Perfil do aluno - Aluno

The screenshot shows the JSOM application interface. On the left is a dark sidebar with a red header containing the JSOM logo. Below the logo are four buttons: 'Meu Perfil' (highlighted in red), 'Minhas Avaliações', 'Meus Treinos', and 'Sair'. The main content area has a white header with the text 'savio / Perfil de savio' and a red circular icon with a white dot. Below the header is a section titled 'Perfil do aluno **savio**' with the following details:

- Usuário: savio
- Nome Completo: Sávio Pessôa Afonso
- Email: saviopessoaaafonso@example.com
- CPF: 214.583.097-97
- Endereço: Estação Ian Monteiro, 5Vila Nova Gameleira 1^a Seção 46813691 Ramos / CE
- Data de nascimento: 17 de Novembro de 1985

- Imagem 4: Avaliações do aluno - Aluno

The screenshot shows the JSOM application interface. On the left is a dark sidebar with a red header containing the JSOM logo. Below the logo are four buttons: 'Meu Perfil' (highlighted in red), 'Minhas Avaliações', 'Meus Treinos', and 'Sair'. The main content area has a white header with the text 'savio / Avaliações de savio' and a red circular icon with a white dot. Below the header are two line graphs:

- Desempenho do seu Peso(Kg)**: Shows weight over time. The y-axis ranges from 54.00 kg to 64.00 kg. The x-axis shows dates from 2024-07-30 to 2024-07-30. The graph shows a steady upward trend.
- Evolução da sua altura(m)**: Shows height over time. The y-axis ranges from 1.67 m to 1.71 m. The x-axis shows dates from 2024-07-30 to 2024-07-30. The graph shows a steady upward trend.

Below the graphs is a section titled 'Informações de Avaliação do aluno **savio**' with two entries:

- Avaliação em 30 Julho 2024 às 09:21**
 - Peso: 54,60 kg
 - Altura: 1,67 m
 - Observação: um começo
- Avaliação em 30 Julho 2024 às 09:22**
 - Peso: 55,90 kg
 - Altura: 1,68 m
 - Observação: progredindo

- Imagem 5: Lista dos treinos do aluno - Aluno

savio / Meus Treinos

Lista de Treinos

Treino(A) | treino de perna

Treino(C) | treino de costas

Crucifixo na Máquina

Rosca Direta

- Imagem 6: Detalhes da execução - Aluno

savio / Meus Treinos

Detalhes do Exercício

Supino Reto
Exercício básico para peitoral.

Carga: 44,00 Kg
Série: 44
Repetições: 44

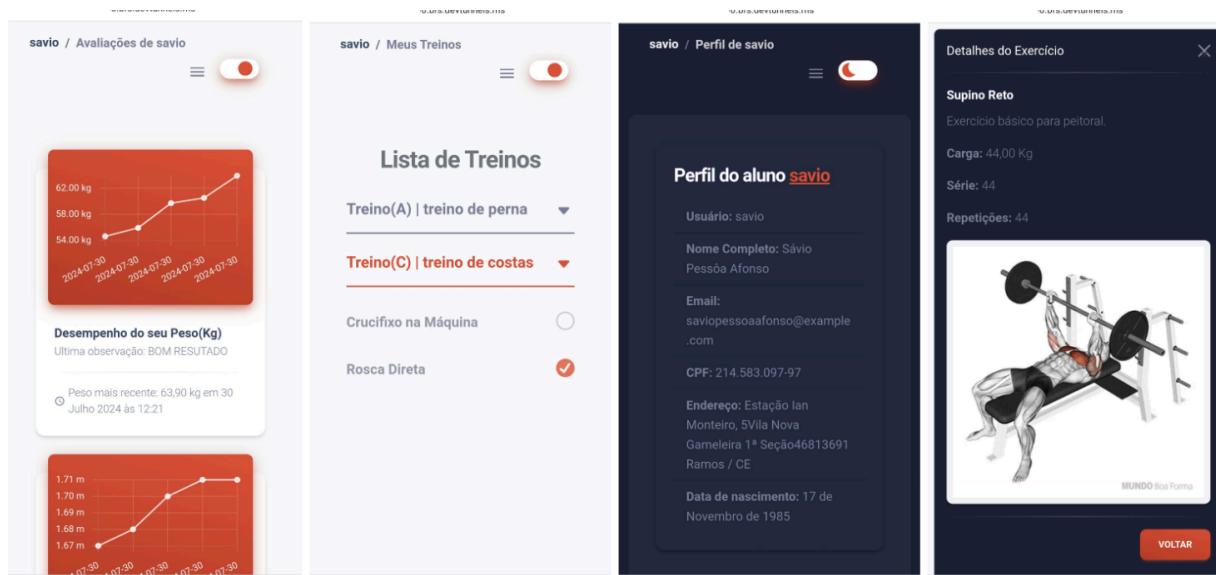
MUNDO Boa Forma

VOLTAR

- Imagem 7: tela exemplo no modo dark - Aluno



- Imagem 8: Exemplo de telas no mobile - Aluno



- Imagem 9: Lista de alunos - Personal

The screenshot shows the 'Lista de Alunos' (Student List) page. The interface has a dark theme with orange-red cards for each student profile. The profiles are arranged in a grid:

- Row 1: @savio (Sávio Pessôa Afonso), @daniela02 (Joaquim Peixoto), @afarias (Gustavo Henrique Martins), @fernandesarthur-miguel (Ian da Mata), @ana-sophiavieira (Benjamim Barros)
- Row 2: @ada-mota (Pietra Sales), @pintoantonio (Valentina Rodrigues), @manuela98 (Maria Eduarda Montenegro), @cavalcantediogo (José Oliveira), @henriquealves (Mariah Rocha)
- Row 3: @castroalice (Isadora da Cunha), @ramosmaria-julia (Arthur Albuquerque), @gcostela (Rebeca Pinto), @gael-henriquesiqueira (Maria Flor Câmara), @pd-a-mota (Julia Teixeira)
- Row 4: @qferreira (Lucas Gabriel da Paz), @caleb35 (Juliana Nascimento), @dom02 (Beatriz das Neves), @luz-miguel43 (Heloisa das Neves), @fonsecalivia (Alexandre Montenegro)

On the left sidebar, there are links for 'Lista de Alunos', 'Grupos Musculares', 'Exercícios', and 'Sair'. On the right, there are navigation buttons for pages 1 through 3.

- Imagem 10: Perfil do aluno para o personal - Personal

The screenshot shows the 'Perfil do aluno' (Student Profile) page for the student 'savio'. The profile information is as follows:

- Usuário: savio
- Nome Completo: Sávio Pessôa Afonso
- Email: saviopessoaaafonso@example.com
- CPF: 214.583.097-97
- Endereço: Estação Ian Monteiro, 5Vila Nova Gameleira 1^a Seção46813691 Ramos / CE
- Data de nascimento: 17 de Novembro de 1985

On the left sidebar, there are links for 'Lista de Alunos', 'Grupos Musculares', 'Exercícios', and 'Sair'. At the top right, there are buttons for 'EDITAR PERFIL', 'AVALIAR ALUNO', and 'GERENCIAR TREINOS'.

- Imagem 11: Gerenciamento de Grupos Musculares - Personal

JSOM

Personal / Grupos Musculares

Grupos Musculares

| Muscle Group | Action |
|--------------|-------------------------------------|
| Peito | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Costas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pernas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Ombros | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Braços | <input checked="" type="checkbox"/> |

Sair

- Imagem 12: Gerenciamento de exercícios - Personal

JSOM

Personal / Exercícios da Academia

Exercícios

| Exercise | Action |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Supino Reto (Peito) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Supino Inclinado (Peito) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Fly com Halteres (Peito) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Crucifixo na Máquina (Peito) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Flexões (Peito) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Puxada Frontal (Costas) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Remada Curvada com Barra (Costas) | <input checked="" type="checkbox"/> |

Sair

- Imagem 13: Exemplos de telas no mobile - Personal

