

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO NORTE
INFORMÁTICA PARA INTERNET**

EMILY MEDEIROS ALVES DOS SANTOS, MATEUS LUCENA PEREIRA, MICKAELLE
KARINE SOUZA SILVA, RIVERSSON PAULO DOS SANTOS

RELATÓRIO PARA SUBMISSÃO DE PROJETO DE PESQUISA

Software gerador de treinos de musculação personalizados – TechFit.

EMILY MEDEIROS ALVES DOS SANTOS, MATEUS LUCENA PEREIRA, MICKAELLE
KARINE SOUZA SILVA, RIVERSSON PAULO DOS SANTOS

RELATÓRIO PARA SUBMISSÃO DE PROJETO DE PESQUISA

Software gerador de treinos de musculação personalizados – TechFit.

Trabalho apresentado no curso de
Informática para a Internet do Instituto
Federal do Rio Grande do Norte,
Campus Caicó. Baseado em estudos
acadêmicos e pesquisas feitas com
profissionais da área de educação física.

Orientador: Pedro Iuri Soares de Souza

SUMÁRIO

1. Resumo -----	4
1.1 Abstract -----	4
2. Introdução -----	6
3. Justificativa -----	6
4. Fundamentação Teórica -----	7
4.1 Requisitos funcionais -----	9
4.2 Requisitos não funcionais -----	9
4.3 Diagrama de classes -----	10
4.4 Modelo físico do banco -----	11
4.5 Repositório de telas -----	11
5. Objetivos -----	11
5.1 Objetivo Geral -----	11
5.2 Objetivos específicos -----	11
6. Metodologia -----	12
7. Resultados Esperados -----	14
8. Referências Bibliográficas -----	14

1.RESUMO

A prática de exercícios físicos é algo essencial para a preservação da saúde física e mental de nós, seres humanos. Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Educação e Estatística), 40,3% da população brasileira, em idade adulta, são insuficientemente ativos fisicamente e 13,2% das mortes no país, são causadas pelo sedentarismo (IBGE, 2020).

O preparador físico desempenha um papel essencial na jornada de saúde e condicionamento dos praticantes de exercícios físicos. Contudo, a conexão entre eles pode enfrentar desafios. Entre as avaliações presenciais e as sessões de treinamento, existe uma lacuna que pode dificultar a compreensão das necessidades individuais dos clientes. É nesse contexto que as ferramentas digitais desempenham um papel crucial, eliminando as barreiras na comunicação. Por meio de aplicativos web, vídeos online e plataformas de mensagens, os preparadores físicos podem manter um contato mais próximo com seus clientes, fornecendo orientações personalizadas, acompanhamento remoto e até mesmo motivação em tempo real.

O sistema web que virá a ser desenvolvido visa intermediar a ligação entre profissionais da área a usuários que buscam desenvolver ou manter o hábito de treinamentos, contribuindo para a implementação de uma rotina mais saudável, levando a uma diminuição da inatividade física, e facilitando o contato entre personal -que irá prescrever o treino - e o consumidor.

PALAVRAS CHAVES: Sistema, Saúde física, Treinamento, Rotina saudável, Exercício.

1.2 ABSTRACT

Practicing physical exercise is essential for preserving the physical and mental health of us human beings. According to data from IBGE (Brazilian Institute of Education and Statistics), 40.3% of the Brazilian adult population are insufficiently physically active and 13.2% of deaths in the country are caused by a sedentary lifestyle (IBGE, 2020).

The physical trainer plays an essential role in the health and conditioning journey of physical exercisers. However, the connection between them can face challenges. Between in-person assessments and training sessions, there is a gap that can make it difficult to understand clients' individual needs. It is in this context that digital tools play a crucial role, eliminating barriers in communication. Through web apps, online videos and messaging platforms, fitness coaches can maintain closer contact with their clients, providing personalized guidance, remote coaching and even real-time motivation.

The web system that will be developed aims to mediate the connection between professionals in the field and users who seek to develop or maintain a training habit, contributing to the implementation of a healthier routine, leading to a reduction in physical inactivity, and facilitating contact between personal - who will prescribe the training - and the consumer.

KEYWORDS: System, Physical health, Training, Healthy routine, Exercise.

2. INTRODUÇÃO

Para indivíduos interessados em aprimorar sua forma física, é comum entender que é sua responsabilidade seguir os programas de treinamento prescritos por um instrutor de academia. No entanto, nem sempre há tempo ou disponibilidade na rotina do personal ou do aluno. Em março de 2020 houve um aumento de 67% na instalação de aplicativos fitness seguido por um aumento nas sessões de 48% em maio (WETZLER, 2021).

Esse crescente na utilização dos aplicativos também é um reflexo de que muitas pessoas não podem pagar por um profissional especializado e/ou, que nem sempre os instrutores das academias estarão disponíveis para ajudar nos treinos.

Diante do exposto, este trabalho propõe como solução o desenvolvimento de uma plataforma web para a geração de treinos personalizados, com foco na democratização do acesso à atividade física e à saúde. A plataforma visa atender às necessidades individuais de cada usuário, fornecendo treinos personalizados que se adaptam aos seus objetivos, estilo de vida e condições físicas. Nesse viés, o sistema web surge como uma ferramenta de auxílio para superar as barreiras existentes e democratizar o acesso à atividade física, através da personalização de treinos e da gratuidade do sistema.

O sistema consiste em uma ferramenta que vincula o personal ao usuário, de maneira que ambos, através de um cadastro, irão se identificar seja como aluno seja como profissional, para ter acesso as funcionalidades do mesmo. A Plataforma visa atender as necessidades tanto do aluno – receber treinos personalizados de maneira que atendam seus objetivos, quanto do profissional – criar e repassar treinos com base nas informações fornecidas pelo aluno. Ademais, por meio dessa solução também será possível consultar o seu IMC (Índice de Massa Corporal), visualizar gráficos de evoluções do usuário, cronômetro de treino e controle da quantidade de água ingerida no dia.

3. JUSTIFICATIVA

A prática regular de exercício físico pode ser benéfica para a saúde, porém, parâmetros como volume e intensidade devem ser observados em sua prescrição para que dele se obtenha melhores resultados. (TERRA, et al.,2012). Além disso, oferece proteção contra diversas doenças crônicas não transmissíveis, além de oferecer proteção contra

infecções bacterianas, virais e melhorar as respostas imunológicas à vacinação. Isso torna o exercício físico uma ferramenta efetiva de suma importância na prevenção, atenuação da severidade dos sintomas e reabilitação no caso de doenças infecciosas. (GOMES, et al., 2020). Visto isso, surge a necessidade de uma solução utilizando um sistema web que irá auxiliar a ligação entre os usuários, possibilitando estes acompanhar e consultar, através de dispositivos eletrônicos, atualizações diárias e/ou mensais dos treinos - uma vez que, conforme o Conselho Federal de 2020 Educação Física - CONFEF (2016, p. 2), “A Avaliação Física é um procedimento técnico-científico que objetiva reunir elementos para fundamentar a tomada de decisão sobre o método, o tipo de treinamento esportivo, de preparação físico-desportiva, de atividade física e/ou de exercício físico” - prescritos pelo profissional, resultando assim, em uma melhor e mais eficiente comunicação entre os usuários. Isto torna a avaliação física obrigatória como apoio ao Profissional de Educação Física, de forma que permita verificar o nível da saúde e a aptidão física do aluno, uma vez que esses resultados são utilizados para a elaboração da periodização, prescrição dos exercícios, e demais procedimentos a serem adotados (PRESTES, 2016).

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Compreendendo à ubiquidade e a influência crescente da Internet na sociedade contemporânea, é prudente considerar a implementação de um sistema web para o projeto em questão. A vasta penetração da Internet em diferentes regiões torna um sistema web uma escolha estratégica, proporcionando acessibilidade generalizada aos usuários em diversas localidades. Além disso, a natureza flexível e escalável de uma plataforma web permite a adaptação a diferentes dispositivos e ambientes de uso, maximizando o alcance e a conveniência para os usuários finais. (A Sociedade em Rede Do Conhecimento à Ação Política - Manuel Castells & Gustavo Cardoso, 2006).

A ampla gama de vantagens associadas à prática esportiva e à participação em atividades físicas é reconhecida em diversos setores da sociedade. Tais atividades são comprovadamente benéficas para a saúde, cognição, interação social e, de modo geral, para a melhoria da qualidade de vida. No entanto, apesar desses benefícios substanciais, apenas 30% da população brasileira se mantém ativa nesse aspecto. O relatório recentemente divulgado pelo PNUD aponta que o alto índice de sedentarismo entre 70% da população brasileira não se deve unicamente à falta de incentivo para a prática

esportiva e a participação em atividades físicas. Em vez disso, evidencia que as desigualdades sociais desempenham um papel significativo, impactando negativamente o acesso da população a essas oportunidades de maneira sensível. **(Sedentarismo: 70% dos brasileiros não praticam atividade física, aponta Pnud - adaptado).**

O projeto será desenvolvido com a utilização do framework Flask (FLASK 2024), na linguagem Python, concedendo a possibilidade de um desenvolvimento mais prático e ágil, além de facilitar a padronização da codificação do projeto. O Flask é um micro-framework para desenvolvimento web em Python que se destaca por sua simplicidade e flexibilidade, oferecendo apenas as funcionalidades essenciais para criar sites, aplicativos web e APIs de maneira rápida e eficiente. Sua abordagem "one drop at a time" permite a adição gradual de recursos, tornando-o uma escolha popular entre iniciantes e desenvolvedores experientes. Com o Flask, os usuários têm grande controle sobre o projeto, podendo selecionar as extensões e bibliotecas que desejam utilizar, o que facilita a configuração e acelera o desenvolvimento, especialmente em projetos de pequeno e médio porte. Essa combinação de facilidade de uso e adaptabilidade torna o Flask amplamente adotado, inclusive por grandes empresas, demonstrando sua capacidade de gerenciar projetos complexos e de grande escala.

Além disso, para contribuir com a construção da aparência visual do software, a incorporação de um framework de estilo CSS, como o Bootstrap (BOOTSTRAP, 2024), será essencial para a elaboração de uma interface mais inteligente e eficaz, pois ele disponibiliza um conjunto de ferramentas repleto de funcionalidades úteis que facilitam o desenvolvimento front-end utilizando HTML, CSS e JavaScript.

O trabalho em questão utilizará o SQLite, na versão mais recente disponível no momento do desenvolvimento (SQLite, 3.47.0), como sistema de gerenciamento de banco de dados. O SQLite é um banco de dados relacional leve, de código aberto, amplamente utilizado devido à sua simplicidade, eficiência e ausência da necessidade de um servidor dedicado para gerenciamento. Ele armazena os dados localmente em um único arquivo, o que facilita a portabilidade e a integração com aplicativos. Essa escolha foi motivada pela sua capacidade de atender às necessidades do projeto, fornecendo operações rápidas e confiáveis em um ambiente de desenvolvimento ágil, com baixo consumo de recursos. Além disso, sua compatibilidade com diversas linguagens de programação e plataformas garante flexibilidade para futuras expansões e manutenções do sistema

4.1 - Requisitos Funcionais -

4.1.1 Cadastrar informações pessoais: O sistema vai permitir o cadastro de usuários como alunos ou pessoais. **Atores:** Personal e Aluno

4.1.2 Realizar login: O sistema vai oferecer uma funcionalidade de autenticação (login e senha). **Atores:** Personal e Aluno

4.1.3 Fornecer dados: O aluno vai poder fornecer informações pessoais e de saúde, como peso, altura e objetivos. **Atores:** Personal e Aluno

4.1.4 Criar e ajustar treinos: O personal vai poder criar treinos personalizados para cada aluno cadastrado. **Atores:** Personal

4.1.5 Enviar treinos: O sistema vai permitir o envio e visualização de treinos pelos alunos. **Atores:** Personal

4.1.6 Calcular IMC: Vai ser possível calcular o *Índice de Massa Corporal (IMC)* diretamente na plataforma. **Atores:** Aluno

4.1.7 Receber gráficos: O sistema vai exibir gráficos de evolução baseados nas informações inseridas pelos usuários.

4.1.8 Visualizar tempo de treino: O sistema vai oferecer um cronômetro para acompanhar os tempos de treino.

4.1.9 Gerenciar Ingestão de água: Vai haver uma funcionalidade de controle da quantidade de água ingerida por dia. **Atores:** Aluno

4.1.10. Escolher personal: O aluno vai poder escolher o personal ideal levando em consideração seus objetivos. **Atores:** Aluno

4.1.11 Receber e visualizar treino: O aluno poderá receber e visualizar os treinos desenvolvidos pelo personal. **Atores:** Aluno

4.2 Requisitos Não Funcionais -

4.2.1 Responsividade: O sistema deve ser responsivo, garantindo boa usabilidade em dispositivos móveis, tablets e desktops.

4.2.2 Confidencialidade: Os dados dos usuários devem ser armazenados em um banco de dados seguro com criptografia.

4.2.3 Escalabilidade: A arquitetura deve permitir a fácil escalabilidade para atender a um número crescente de usuários.

4.2.4 Frequência de backup: Os backups dos dados devem ser realizados automaticamente a cada 24 horas.

4.2.5 Usabilidade: A interface deve ser intuitiva e seguir princípios de design centrados no usuário.

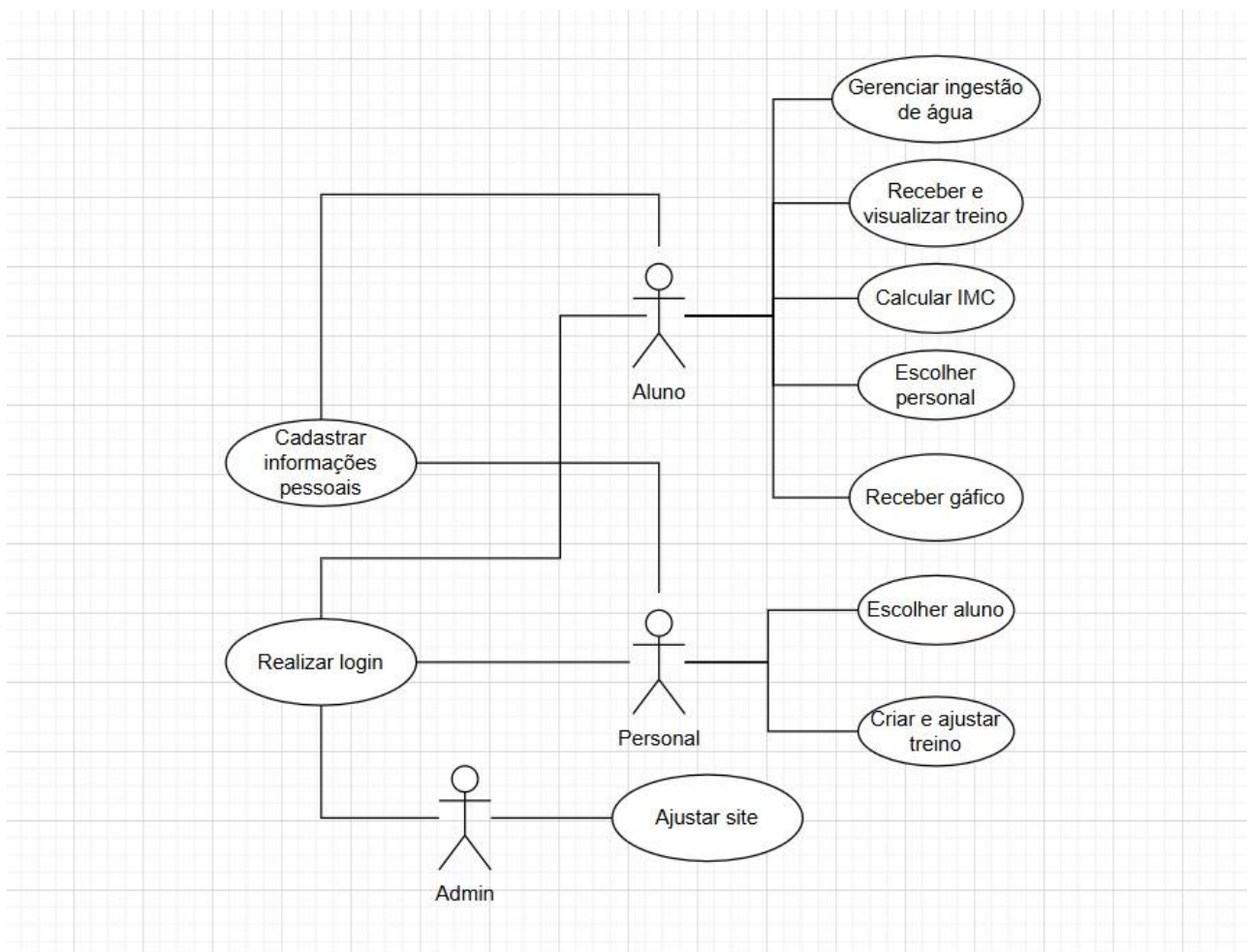
4.2.6 Disponibilidade: O sistema deve estar disponível quando necessário.

4.2.7 Conformidade: O sistema deve cumprir todas as leis e regulamentos aplicáveis.

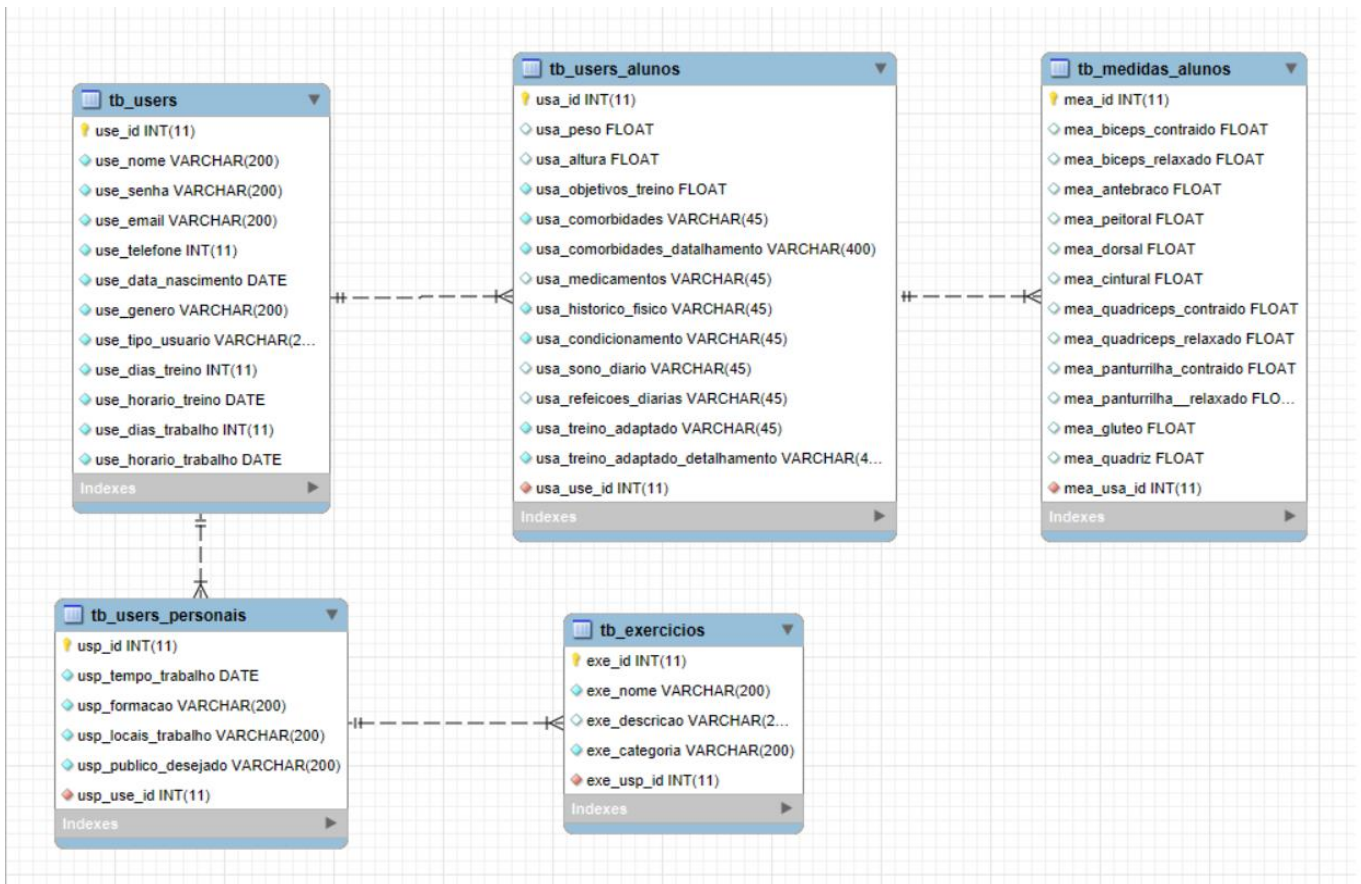
4.2.8 Portabilidade: O sistema deve ser capaz de rodar em diferentes plataformas com alterações mínimas.

4.2.9 Tempo na execução: O tempo de resposta para carregamento de páginas deve ser inferior a 10 segundos.

4.2 Diagrama de classes –



4.3 Modelo físico do banco de dados –



4.4 Repositório de telas –

<https://github.com/karinesouza06/TechFit---PP.git>

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

5.1.1 Desenvolver uma plataforma web gratuita e qualificada para a geração de treinos personalizados, com foco na democratização do acesso à atividade física e à saúde.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5.2.1 Desenvolver uma “tabela de informações pessoais” para coleta de dados relevantes sobre o usuário, tal como, peso, altura, idade, gênero, medidas e outros.

5.2.2 Auxiliar e facilitar a prática dos movimentos através de vídeos e imagens sequenciais.

5.2.3 Criar um sistema de cadastro e autenticação de usuários, permitindo o acesso individualizado à plataforma.

5.2.4 Desenvolver um sistema para intermediar a relação entre profissional e aluno.

6. METODOLOGIA

O modelo escolhido foi o Hasso-Plattner-Institut (HPI) D-School, chamado Hasso Plattner, que consiste em 6 etapas, são elas: **(1) Entender:** visa compreender o problema e o contexto. **(2) Observar:** externaliza os problemas dos usuários, através de técnicas como entrevistas. **(3) Definir:** interpreta e pondera os conhecimentos adquiridos das etapas anteriores, através de técnicas como personas. **(4) Idear:** não foi utilizado. **(5) Prototipar:** visualiza e comunica ideias através de técnicas como protótipos. E, **(6) Testar:** avalia com usuários futuros os resultados gerados.

Etapa 1 – Entender:

Para a primeira etapa da construção do projeto, vão ser realizadas reuniões e pesquisas relacionadas ao entendimento inicial do problema. As pesquisas serão baseadas no modelo *Pesquisa de campo inicial*¹ e *Pesquisa Desk*².

*Pesquisa de campo inicial*¹ – tem como objetivo principal obter uma compreensão profunda do contexto em que o problema a ser solucionado está inserido. Isso inclui entender os perfis dos usuários, suas necessidades, o ambiente em que atuam e as tendências que influenciam o problema. [referência: Silva et al., 2012].

*Pesquisa Desk*² - também conhecida como pesquisa secundária, é um método de coleta de dados que utiliza fontes

de informação já existentes, como livros, artigos, websites, relatórios, bases de dados, etc. [referência: Silva et al., 2012].

Etapa 2 - Observar:

Na etapa de observação, membros irão observar de maneira detalhada o ambiente de execução de seus exercícios diários, com intuito de compreender de maneira adequada a função de pessoais, relação profissional - aluno e como fazer, da melhor maneira possível, que um sistema se adeque ao ambiente em que está inserido. Ademais, vale ressaltar que serão feitas reuniões com um profissional de educação física que atua como coorientador do projeto, tendo como principal objetivo, buscar compreender problemas existentes nesse ambiente, para que através de soluções viáveis possamos resolvê-las com o sistema que virá a ser desenvolvido.

Etapa 3 – Definir:

A fase de Definição é um ponto crucial no processo de resolução de problemas, no qual os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores (Descoberta, Entendimento e Observação) são interpretados, avaliados e aprimorados para estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento da solução.

Etapa 4 – Idear:

Não foi necessário sua utilização.

Etapa 5 – Prototipar:

Foi utilizado como ferramenta para visualizar e definir as partes visuais do site, o aplicativo de designer Canva. Nele, decidimos as paletas de cores, logo e as áreas visuais como tela de login, cadastro e parte inicial do site.

Etapa 6 – Testar:

Após as etapas anteriores serem concluídas, serão realizados testes com profissionais da área de educação física e seus alunos por meio de situações fictícias, para definir a eficiência do sistema web que foi desenvolvido, para que assim, seja realizado a criação do relatório final e conclusão do projeto.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o sistema TechFit auxilie seus usuários, seja ele consumidor ou fornecedor de treinos personalizados, oferecendo uma interface intuitiva e personalizável que possa contribuir significativamente para a população, promovendo saúde, bem-estar e acessibilidade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLTMANN, Cláudio. Desenvolvimento de uma aplicação WEB e um aplicativo mobile para o controle da recuperação do treinamento físico através da Total Quality Recovery. 2018. 124 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3456> | Acesso em: 11 mar. 2024

CAMPOS, Henrique Passarelli Cugini. NoFat - plataforma de treinamento físico, 2022. Trabalho de conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Fatec Taubaté, Taubaté, 2022.

DO NASCIMENTO, A. M. L. et al. PROJETO MINHA ACADEMIA. Disponível em: <https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/mit/article/download/266/227> | Acesso em 11 mar. 2024 | Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/11353> | Acesso em: 11 mar. 2024

BANCK, W. L. Periodização do treinamento para a musculação. 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1106> | Acesso em: 10 mar. 2024.

KROTH, G. Aplicativo para treino de academia: 5 apps para otimizar a rotina. Disponível em: <https://blog.nextfit.com.br/aplicativo-para-treino-academia> | Acesso em: 10 mar. 2024. Sistema para Academia. Disponível em: https://nextfit.com.br/sistema-paraacademia/?utm_source=google_ads&utm_medium=cpc&utm_campaign=ga-

searchprodutos-sistema-academia3&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA0bWvBhBjEiwAtEsoW2HJlwlmDtPg9EqkH2Hv GmLtUpYrcokzcHhvcUojnT2a4vpYmYnQgBoCHAMQAvD_BwE | Acesso em: 10 mar. 2024.

<https://fases.ifrn.edu.br/publicacoeszn/index.php/mocitecn/article/view/311> | Link em formato ABNT: DE ALMEIDA, AL; DA SILVA, RF Desenvolvimento de um sistema para academias com acompanhamento da rotina de treino. Disponível em: . Acesso em: 10 mar. 2024.

Guarani Sport : O DNA da Pedagogia Esportiva. Disponível em: <<https://site.guaranisport.com.br/desigualdades-atividades-fisicas/>>. Acesso em: 9 abr. 2024b.

Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=sedentarismo>>. Acesso em: 15 maio. 2024.

Disponível em: <<https://www.hashtagtreinamentos.com/o-que-e-flask-python>>. Acesso em: 6 dez. 2024.

Disponível em: <http://ASociedadeemRede_DoConhecimentoaAccaoPolitica-ManuelCastellsGustavoCardoso.pdf>. Acesso em: 28 maio. 2024.

GOMES, B. B. C.; PAULA, B. B. C. Efeitos do exercício físico na prevenção e atenuação da severidade dos sintomas e na reabilitação de indivíduos infectados por SARS-COV-2. 2020. Monografia (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14617>. Acesso em 04 de junho de 2020.

Conselho Federal de Educação Física - CONFEF. Resolução CONFEF nº 328/2016. Dispõe sobre Especialidade Profissional em Educação Física na área de Avaliação Física., Rio de Janeiro, n. Art. 5º, 10 out. 2016.

Sedentarismo: 70% dos brasileiros não praticam atividade física, aponta Pnud . Disponível em: <<https://www.metro1.com.br/noticias/brasil/42484,sedentarismo-70percent-dos-brasileiros-nao-praticam-atividade-fisica-aponta-pnud>>. Acesso em: 28 maio. 2024.