

Colégio Técnico de Campinas - Cotuca

Luiz Henrique Parolim Domingues - 21248

Matheus Henrique de Oliveira Freire - 21251

FitLife: Aplicativo de Exercícios Físicos e Alimentação

Orientador:

Sergio Luiz Moral Marques

Co-Orientador:

Simone Pierini Facini Rocha

Campinas
2023

SUMÁRIO

1	Tema.....	
3	2 Justificativa.....	
3	3 Problema.....	
4		4
	Hipóteses.....	7
5	Objetivo.....	8
6	Materiais e Métodos.....	9
	6.1 Materiais	9
	6.2 Métodos	9
	Metodologia.....	10
	Cronograma.....	11
9	Referências.....	14

1. Tema

A proposta visa criar um aplicativo mobile que monta um plano de treino, incluindo plano de exercícios físicos e plano de alimentação personalizado para o usuário de acordo com seu objetivo.

2. Justificativa

A obesidade e o sedentarismo são problemas crescentes em todo o mundo, que têm um impacto significativo na saúde e na qualidade de vida das pessoas. A obesidade é um fator de risco importante para várias doenças crônicas, incluindo diabetes, doenças cardiovasculares, câncer e outras doenças. Além disso, o

sedentarismo pode levar à perda de massa muscular, enfraquecimento dos ossos e aumento do risco de lesões musculares e articulares.

A solução desses problemas é importante para a saúde pública, pois pode reduzir significativamente a incidência de doenças crônicas e melhorar a qualidade de vida das pessoas. A promoção de hábitos saudáveis, como uma alimentação balanceada e a prática regular de atividades físicas, pode ser uma forma eficaz de prevenir a obesidade e o sedentarismo.

Além disso, a solução desses problemas pode ter um impacto positivo na economia, pois a redução da incidência de doenças crônicas pode reduzir os custos com tratamentos médicos e hospitalares, bem como reduzir o tempo de afastamento do trabalho e a aposentadoria precoce.

Portanto, é importante termos como hábito a prática regular de atividades físicas e a adoção de uma alimentação balanceada, para reduzir a incidência de obesidade e sedentarismo. A conscientização da população sobre a importância dessas medidas também é crucial para mudar comportamentos e hábitos prejudiciais à saúde.

Então com tudo isso mostrado queremos desenvolver um aplicativo que possa auxiliar na resolução deste problema tão grave que estamos vendo crescer desenfreadamente, utilizando listas de treinos que serão escolhidas pelo usuário e uma inteligência artificial que irá direcioná-lo ao melhor plano de alimentação correspondente a qual treino ele escolheu, pois a demanda energética irá variar de acordo com os exercícios físicos que ele terá que praticar.

3. Problema

A alimentação é uma necessidade vital do ser humano, mas a má alimentação é responsável por diversas doenças, como por exemplo o aparecimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, câncer, além da obesidade. Assim o consumo exagerado de alguns alimentos e bebidas podem gerar diversos problemas e até o matar aos poucos.

Outro problema que enfrentamos hoje é a falta da prática de exercícios físicos por parte das pessoas, onde vemos o crescimento do sedentarismo ao redor do mundo. Onde por exemplo, segundo a OMS(Organização Mundial de Saúde), o

sedentarismo hoje é o quarto maior fator de risco de mortalidade global, sendo responsável por cerca de 3,2 milhões de mortes por ano.

A junção da prática de atividades físicas e uma boa alimentação, acaba promovendo inúmeros benefícios para a saúde, como evitando risco de doenças, melhora na formação do corpo, diminuição do estresse e nível de ansiedade, melhora da coordenação motora, proteção dos ossos e articulações e manutenção de uma vida saudável. Mas a maioria das pessoas não o fazem, por achar algo cansativo ou chato de fazer, então com isso poucas pessoas acabam cuidando do seu corpo por meio de uma boa alimentação e de prática de exercícios físicos.

A obesidade e o sedentarismo são problemas de saúde pública que afetam a sociedade de várias maneiras. Esses problemas estão associados a um aumento na incidência de doenças crônicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e câncer, o que gera um alto custo para o sistema de saúde e pode levar a complicações graves na saúde das pessoas. Além disso, a obesidade e o sedentarismo podem levar a uma redução na qualidade de vida das pessoas, bem como a perda de produtividade no trabalho.

Em termos econômicos, a obesidade e o sedentarismo podem gerar altos custos para a sociedade, incluindo custos médicos e hospitalares, custos de perda de produtividade no trabalho e custos com aposentadoria precoce. Isso pode ter um impacto significativo nas finanças do governo, bem como na economia como um todo.

Em relação à qualidade de vida, a obesidade e o sedentarismo podem levar a uma redução da mobilidade e autonomia, o que pode impactar negativamente as atividades cotidianas e a autoestima das pessoas. Além disso, a obesidade e o

4

sedentarismo podem ter impactos psicológicos, como a ansiedade e a depressão, que também podem afetar a qualidade de vida das pessoas.

Em resumo, a obesidade e o sedentarismo são problemas sérios que afetam a saúde, a qualidade de vida e a economia da sociedade como um todo. É importante implementar medidas preventivas para combater esses problemas, como por exemplo um aplicativo de atividades físicas e alimentação saudável, a fim de melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas e reduzir os custos para a

sociedade.

Veja abaixo um gráfico que embasa este problema que estamos enfrentando, onde 45,9% dos brasileiros são considerados sedentários, e entre os 40 a 50 anos a obesidade chega até 34,4% de pessoas afetadas por ela.

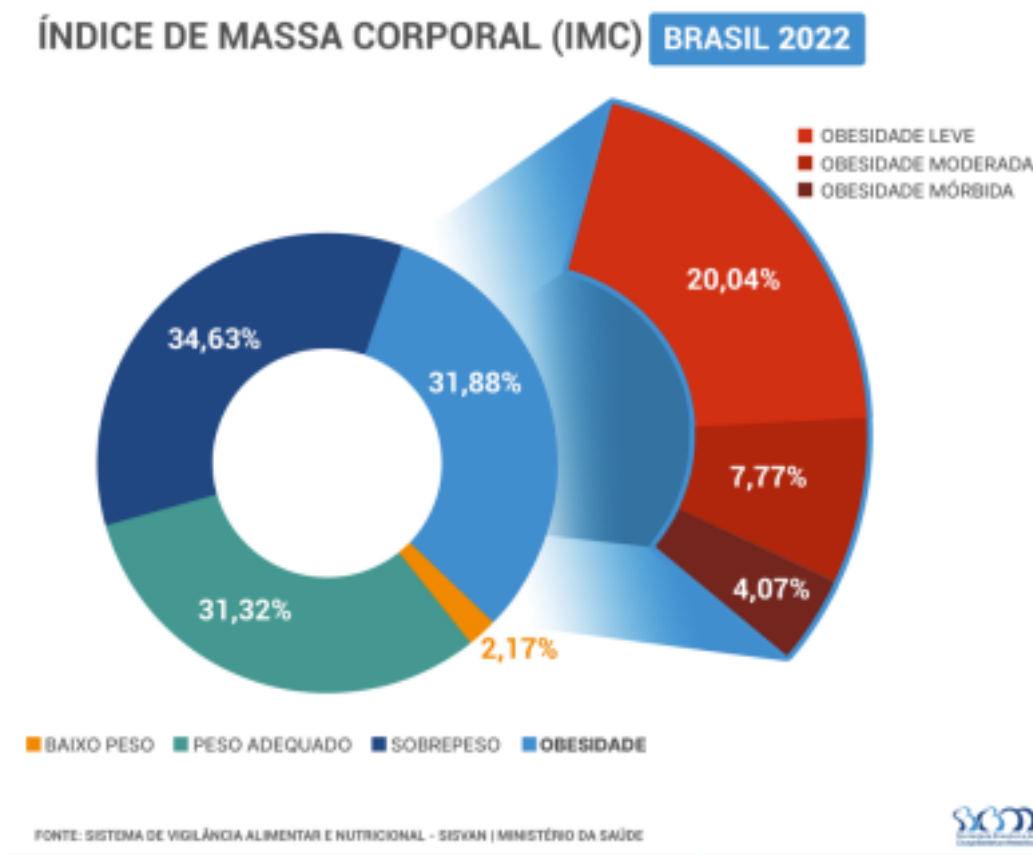
FIGURA 1 - Gráfico de Sedentarismo no Brasil



FONTE: Diagnóstico Nacional do Esporte

Veja outro gráfico agora que mostra que no Brasil há um número de 6,7 Milhões de pessoas que atingiram o índice da obesidade no ano de 2022. Onde apenas 31,22% dos brasileiros estão no seu peso adequado o que indica que 68,78% da sociedade brasileira não estão no seu peso ideal de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC).

FIGURA 2 - Gráfico de Índice de Massa Corporal no Brasil em 2022



FONTE: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica

4. Hipóteses

Hipótese 1: O uso de um aplicativo mobile que oferece planos de treino que são escolhidos pelo usuário e alimentação personalizada pode aumentar a adesão de pessoas com sobrepeso e sedentárias à prática regular de exercícios físicos e a uma alimentação saudável, o que pode levar à redução do índice de massa corporal

(IMC) e diminuição do risco de desenvolvimento de doenças crônicas associadas à obesidade e sedentarismo.

Hipótese 2: Um aplicativo mobile que oferece planos de treino que são escolhidos pelo usuário e alimentação personalizada pode aumentar a motivação e o engajamento de pessoas com sobrepeso e sedentárias na adoção de hábitos saudáveis, o que pode levar à melhora da autoestima, qualidade de vida e bem-estar emocional.

Hipótese 3: A utilização de um aplicativo mobile que oferece planos de treino que são escolhidos pelo usuário e alimentação personalizada pode ser uma opção viável e eficaz para a promoção de hábitos saudáveis em pessoas com sobrepeso e sedentárias, especialmente aquelas que têm dificuldade em encontrar tempo para se exercitar ou que têm limitações de acesso a programas de treinamento e nutrição.

Hipótese 4: A personalização dos planos de treino e alimentação oferecidos pelo aplicativo mobile pode ser um fator chave para aumentar a eficácia do programa, já que permite a adaptação dos exercícios e da dieta às necessidades e objetivos individuais dos usuários. Isso pode levar a uma maior adesão e melhores resultados em relação à redução do IMC e à melhora da saúde em geral.

5. Objetivo

O objetivo deste estudo é investigar a efetividade de um programa de intervenção que visa ajudar as pessoas a implementar uma rotina de alimentação saudável e prática de exercícios físicos, visando prevenir problemas de saúde relacionados à má alimentação e falta de atividade física.

Para alcançar esse objetivo, a pesquisa terá como metas identificar as principais barreiras que as pessoas enfrentam ao tentar implementar hábitos saudáveis, avaliar a efetividade do programa de intervenção na promoção de mudanças positivas de comportamento e verificar os impactos na saúde dos participantes após a implementação do programa.

Com esses objetivos, a pesquisa busca contribuir para a promoção da saúde e prevenção de doenças relacionadas à alimentação inadequada e sedentarismo, bem como fornecer subsídios para o desenvolvimento de programas de intervenção mais eficazes nessa área.

6. Materiais e Métodos

- **6.1 Materiais**

Neste projeto, iremos desenvolver um aplicativo para Android usando Flutter para a criação do Front-End e Node e TypeScript para o Back-End.

Além disso, utilizaremos Python e Pytorch para criar uma inteligência artificial que irá fornecer treinos e dietas personalizadas para cada usuário.



- 6.2 Métodos

Nosso método de solução envolve a criação de um plano de treino personalizado que será escolhido pelo usuário, com base em suas preferências e objetivos de condicionamento físico. Para isso, a IA irá coletar informações sobre o usuário no momento do cadastro, como altura, peso e gênero, a fim de criar um cronograma de alimentação ideal para suas condições físicas e compatível com o treino selecionado. Com essa abordagem, esperamos ajudar nossos usuários a alcançar seus objetivos de condicionamento físico de maneira eficaz e personalizada.

7. Metodologia

Para o desenvolvimento deste aplicativo, inicialmente será necessário realizar uma pesquisa bibliográfica para identificar as necessidades e demandas dos

usuários, bem como as funcionalidades mais relevantes para um aplicativo de lista de exercícios físicos e alimentação personalizada. Em seguida, será realizado um levantamento bibliográfico sobre as melhores práticas e recomendações para a prática de atividades físicas e alimentação saudável, com o objetivo de embasar a escolha dos conteúdos e orientações que serão oferecidos pelo aplicativo.

Com base nessas informações, será desenvolvido o aplicativo, que contará com uma interface intuitiva e fácil de usar, além de recursos de inteligência artificial para montar planos de exercícios e planos alimentares personalizados para cada usuário. O aplicativo também terá recursos para o acompanhamento do progresso do usuário, como a gravação de histórico de treinos e alimentação.

A coleta de dados para a criação da inteligência artificial inicialmente será feita através de livros, artigos científicos, além de fazermos uma busca cuidadosa pela internet em sites que forneçam informações a respeito de como montar uma dieta e um plano de treinamento ideal e de maneira confiável. Podemos também contatar profissionais das áreas de Educação Física e Nutricionistas para nos auxiliar no desenvolvimento do projeto com opiniões, sugestões e principalmente informações sobre o respectivo assunto.

Após coletarmos estes dados, iremos fornecer estes dados para nossa IA, através de um arquivo para que ela consiga treinar e testar a previsão do treino e dieta a partir dos dados fornecidos.

8. Cronograma

Iremos inicialmente estudar sobre como montar um plano de exercícios e

uma dieta ideal para cada pessoa, pois o intuito principal do aplicativo é se adaptar ao usuário que irá utilizá-lo, assim não adiantaria definirmos uma agenda fixa como solução, pois sabemos que não daria certo para todos.

Para isso, será necessário que estudemos os ciclos de treino e as informações nutricionais dos alimentos, pois cada objetivo tem diferenças de exercícios e alimentação, o que fará a pessoa ganhar ou perder peso.

Após isso, estudaremos sobre Inteligência Artificial, para o programa poder tomar decisões baseadas no que teremos que ensinar, que foi o que estudamos anteriormente.

Também vamos estudar mais sobre Flutter e Typescript, pois iremos usar em nosso aplicativo, sendo usado como Front e Back-End respectivamente. Estudaremos essas linguagens por meio de vídeos no youtube, sites e alguns cursos que encontrarmos na internet que possam nos ajudar no desenvolvimento do nosso projeto de TCC.

Iremos desenvolver primeiramente as telas iniciais do aplicativo no Figma, para que possamos criar com base no design do Figma, as telas em Flutter. Após conseguirmos o conhecimento necessário e termos criados as nossas telas no Figma, iremos já começar a desenvolver nosso aplicativo, onde iniciaremos pelo frontend usando Flutter, criaremos inicialmente a tela de cadastro e login.

Após criarmos as telas em Flutter iremos criar a nossa api typescript de login, sua conexão será com o banco de dados Sql Server no servidor da escola. Ao desenvolvermos a api e ela estar funcional, iremos integrá-la ao nosso aplicativo nas telas de cadastro e login.

Depois que estiver funcionando a integração da api de login com o nosso aplicativo iremos começar a desenvolver inicialmente as telas para exibição do treino do usuário e da dieta condizente ao treino designado para ele. Após as telas terem sido criadas iremos criar a api treinos e dietas para que possamos integrá-la com a nossa aplicação em Flutter, para podermos exibir os treinos e dieta correspondente às características físicas do usuário.

aplicativo em Flutter, iremos focar na tratamento de erros da nossa aplicação e na adição de ferramentas na aba de configurações, como por exemplo exibição de notificações para o usuário.

Tabela - Cronograma de desenvolvimento do aplicativo FitLife

Etapas Descrição da Etapa

1 Estudo sobre montagem do plano de exercícios e dieta personalizada.

2	Estudo sobre ciclos de treino e informações nutricionais dos alimentos.
3	Estudo sobre Inteligência Artificial, Flutter e Typescript.
4	Criação das telas iniciais do aplicativo no Figma.
5	Desenvolvimento do frontend do aplicativo em Flutter, iniciando pela tela de cadastro e login.
6	Desenvolvimento da api Typescript de login com conexão ao banco de dados Sql Server no servidor da escola.
7	Integração da api de login com as telas de cadastro e login do aplicativo.
8	Desenvolvimento das demais telas do aplicativo, como a exibição de treinos, dieta e tela de configurações.
9	Criação da api de treinos e dietas para integrar com o aplicativo.
10	Integração da api de treinos e dietas com aplicativo em Flutter.
11	Tratamento de erros e adição de ferramentas a aba de configurações como notificações.
12	Revisão e testes do aplicativo.

13 Entrega do aplicativo.

Gráfico Gantt - Determina o cronograma geral do projeto



REFERÊNCIAS

ANDREIA TORRES - NUTRICIONISTA. **Soluções dos Problemas Alimentares e Nutricionais no Brasil**. Disponível em: <https://andreiatorres.com/blog/2007/07/07/solucoes-dos-problemas-alimentares-e-nutricionais-no-brasil-2>. Acesso em: 16 fev. 2023.

ASAP. Nutrição: Alimentação saudável e Fatores de Risco da má alimentação.

Disponível em:

<https://asapsaude.org.br/jornada-de-gsp/nutricao-alimentacao-saudavel-e-fatores-de-risco-da-ma-alimentacao/3162/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

CLÍNICA HEPATOGASTRO. Quais as consequências da má alimentação?

Disponível em:

<https://hepatogastro.com.br/quais-as-consequencias-da-ma-alimentacao/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

FIT PEOPLE. Como ter uma alimentação saudável: desafios e soluções.

Disponível em:

<https://fitpeople.com/pt/dieta-e-nutricao/como-ter-uma-alimentacao-saudavel/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

HOSPITAL NOVE DE JULHO. O que a falta de atividades físicas pode causar à saúde?.Disponível em: :

<https://www.h9j.com.br/pt/sobre-nos/blog/o-que-a-falta-de-atividades-fisicas-pode-causar-a-saude>. Acesso em: 16 fev. 2023.

ONU NEWS. Os cinco pontos para combater a “má alimentação”, segundo a ONU. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2012/03/1399401>. Acesso em: 16 fev. 2023.

SANAR. Consequências da ausência de uma rotina alimentar para adolescentes. Disponível em:

<https://www.sanarmed.com/consequencias-da-ausencia-de-uma-rotina-alimentar-para-adolescentes-colunistas>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SECRETARIA DE SAÚDE TOCANTINS. Inatividade Física. Disponível em:

<https://www.to.gov.br/saude/inatividade-fisica/3hrfmh1y1htw#:~:text=Uma%20vida%20sedent%C3%A1ria%20pode%20tamb%C3%A9m,at%C3%A9%20alguns%20tipos%20de%20c%C3%A2ncer>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SIS SAÚDE. População obesa mundial dobrou em três décadas. Disponível em: <http://www.sissaude.com.br/sis/inicial.php?case= 2 & idnot=9854>. Acesso em: 9 mar. 2023.