Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DO IPIRANGA**

**CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

FELIPE NAVAS NASCIMENTO

GABRIEL DIAS SANTANA

HENRIQUE CASTILHO PIRES DE CARVALHO

LEONARDO VIO GUERREIRO

RAFAEL BRITO DE CAMPOS

**SISTEMA DE BLOQUEIO DE TORCEDORES – Meal4You**

SÃO PAULO

2025

# RESUMO Este Trabalho de Conclusão de Curso propõe o desenvolvimento de um aplicativo mobile inteligente para recomendação de refeições, com foco na personalização alimentar. Em um contexto marcado por rotinas aceleradas, múltiplas restrições e preferências alimentares, bem como tempo limitado para a escolha consciente de refeições, torna-se essencial oferecer ferramentas que otimizem esse processo de decisão. O sistema utiliza tecnologias como geolocalização, aprendizado de máquina e sistemas de recomendação, com o objetivo de sugerir refeições rápidas, acessíveis, saudáveis e alinhadas ao perfil individual do usuário. A proposta visa não apenas indicar estabelecimentos ou refeições, mas proporcionar uma experiência personalizada, prática e eficiente, considerando aspectos como preferências pessoais, localização atual e tempo disponível para a refeição. O projeto se justifica pela crescente demanda por soluções tecnológicas que valorizem a individualidade alimentar e promovam escolhas mais conscientes e satisfatórias. Palavras-chave: alimentação personalizada, aplicativo mobile, inteligência artificial, recomendação de refeições, geolocalização.

# ABSTRACT *This Final Course Project proposes the development of an intelligent mobile application for meal recommendations, focusing on personalized eating. In a context marked by fast-paced routines, multiple dietary restrictions and preferences, as well as limited time for consciously choosing meals, it is essential to offer tools that optimize this decision-making process. The system uses technologies such as geolocation, machine learning, and recommendation systems, with the aim of providing fast, affordable, safe meals aligned with the user's individual profile. The proposal aims not only to recommend establishments or meals, but to provide a personalized, practical, and efficient experience, considering aspects such as personal preferences, current location, and time available for the meal. The project justifies the growing demand for technological solutions that value individual food and promote more conscious and satisfactory choices.*

# *Keywords: personalized food, mobile application, artificial intelligence, meal recommendation, geolocation.*

# 1 INTRODUÇÃO

A alimentação vai muito além de uma simples necessidade biológica: ela é parte central da cultura, da identidade e da rotina das pessoas. Como afirma Jean-Louis Flandrin, “comer é um ato social antes de ser biológico” (FLANDRIN, 1998), reforçando que os hábitos alimentares estão profundamente ligados aos contextos culturais, sociais e individuais.

No entanto, no cenário atual, caracterizado por estilos de vida acelerados, restrições alimentares crescentes e uma ampla variedade de escolhas disponíveis, alimentar-se de maneira prática, saudável e alinhada aos próprios gostos tem se tornado um desafio cotidiano. A individualidade alimentar, marcada por preferências pessoais, intolerâncias, alergias ou simplesmente escolhas éticas e nutricionais, exige soluções que respeitem e acompanhem a diversidade de perfis existentes.

Além disso, o tempo disponível para se alimentar — especialmente em grandes centros urbanos — é cada vez mais limitado. Muitas vezes, o intervalo entre compromissos não é suficiente para uma busca detalhada por refeições adequadas, o que leva a decisões alimentares apressadas, insatisfatórias ou até mesmo prejudiciais à saúde. Esse contexto evidencia a necessidade de ferramentas que otimizem esse processo de escolha, contribuindo para uma alimentação mais consciente, personalizada e eficiente.

Com base nessas demandas, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um aplicativo inteligente de recomendação de refeições. A proposta é utilizar tecnologia e inteligência artificial para considerar variáveis como o perfil alimentar do usuário, suas restrições ou preferências, o tempo disponível para se alimentar e a sua localização atual. A partir disso, o aplicativo sugerirá opções de refeições rápidas, acessíveis, saudáveis e alinhadas às preferências individuais, otimizando o processo de decisão e promovendo uma experiência alimentar mais satisfatória e adequada à realidade de cada usuário.

## 1.1 Contextualiazação

No cenário contemporâneo, a alimentação deixou de ser apenas uma ação rotineira e passou a refletir aspectos culturais, sociais, éticos e de saúde. Ao mesmo tempo, o estilo de vida urbano impõe um ritmo acelerado, que muitas vezes reduz o tempo disponível para planejar ou realizar uma refeição de forma consciente. Nesse contexto, as decisões alimentares passam a ser feitas de forma rápida e, muitas vezes, inadequada.  
  
 Além disso, as preferências alimentares são cada vez mais diversificadas. Pessoas com dietas específicas, por escolha ou necessidade, enfrentam desafios para encontrar refeições que atendam aos seus critérios. A variedade de gostos, restrições e exigências alimentares torna difícil para o consumidor comum identificar opções adequadas em pouco tempo.  
  
 Com o avanço das tecnologias, surge a oportunidade de criar soluções digitais que auxiliem nessa tomada de decisão. Aplicativos baseados em inteligência artificial têm sido amplamente utilizados para personalizar experiências em diversas áreas, e sua aplicação no setor alimentício representa um passo relevante para tornar o processo de escolha mais eficiente e personalizado.

## 1.2 Delimitação do tema

Este trabalho delimita-se ao desenvolvimento de um aplicativo mobile de recomendação de refeições, com foco em personalização baseada em perfil alimentar. O sistema será capaz de sugerir opções alimentares levando em conta fatores como preferências pessoais, tempo disponível para refeição, localização do usuário e outras características relevantes.  
  
 A proposta se restringe ao uso de tecnologias como geolocalização, sistemas de recomendação baseados em dados do usuário e recursos de inteligência artificial, como aprendizado de máquina. A aplicação será voltada para dispositivos móveis com sistema Android, mas com abertura a outras plataformas no futuro.

## 1.4 Justificativa

O desenvolvimento de um aplicativo inteligente de recomendação alimentar se justifica pela crescente demanda por soluções personalizadas em um cenário onde os hábitos alimentares são cada vez mais diversos e individuais. Em grandes centros urbanos, a rotina acelerada e o tempo reduzido para se alimentar de forma adequada são fatores que frequentemente levam à escolha de refeições pouco saudáveis ou pouco satisfatórias. Ao mesmo tempo, cresce a necessidade de ferramentas que facilitem a tomada de decisão, considerando critérios como tempo disponível, localização e preferências pessoais.  
  
 A personalização, nesse contexto, torna-se um diferencial importante. Cada pessoa possui um conjunto de gostos, hábitos e condições que influenciam diretamente sua alimentação — seja por conveniência, saúde, estilo de vida ou crenças. Assim, um sistema que considere essas variáveis pode oferecer uma experiência mais alinhada às expectativas e necessidades do usuário. Isso vai além de simplesmente listar restaurantes próximos: trata-se de propor refeições que realmente façam sentido para o indivíduo naquele momento.  
  
 Além disso, embora o sistema ofereça suporte a pessoas com necessidades alimentares específicas — como restrições a certos ingredientes ou escolhas éticas como o vegetarianismo —, esse não é seu foco principal. O objetivo central é proporcionar uma experiência personalizada para qualquer usuário, considerando seu perfil alimentar individual, que pode englobar desde preferências cotidianas até limitações mais relevantes. A proposta é valorizar a individualidade e a autonomia na escolha da refeição, permitindo que o aplicativo se adapte à realidade de cada pessoa, seja ela motivada por gosto pessoal, conveniência, estilo de vida ou necessidade.

Nesse cenário, tecnologias de inteligência artificial, como sistemas de recomendação baseados em perfis de usuário, oferecem um grande potencial para transformar a maneira como escolhemos o que comer. "Sistemas que utilizam algoritmos de Machine Learning para aprender com os hábitos alimentares dos usuários e realizar predições têm mostrado grande eficácia no desenvolvimento de planos nutricionais personalizados. Ao considerar a individualidade biológica, esses sistemas oferecem uma abordagem mais precisa e eficiente na elaboração de dietas, promovendo maior engajamento e satisfação dos indivíduos com seus planos alimentares (FERNANDES; PINHEIRO; NAZÁRIO, 2020)." Além disso, o uso de geolocalização e análise de tempo de deslocamento também contribuem para uma decisão mais eficiente, como destacam Ferreira e Lopes (2020), ao permitir sugestões que respeitem não só as preferências alimentares, mas também a janela de tempo disponível para a refeição.  
  
 Dessa forma, o projeto justifica-se por reunir três elementos essenciais: personalização, praticidade e inteligência. A proposta não é apenas oferecer uma lista de locais para comer, mas guiar o usuário de forma inteligente e contextualizada, respeitando seu tempo, seus desejos e sua realidade individual.

## 2 Referencial Teórico

A Inteligência Artificial e o Aprendizado de Máquina Aplicados à Nutrição

A Inteligência Artificial tem revolucionado diversas áreas do conhecimento, incluindo a nutrição personalizada. Entre suas subáreas, destaca-se o aprendizado de máquina (machine learning), que permite a construção de sistemas capazes de aprender com dados e aprimorar seus resultados progressivamente. No contexto alimentar, algoritmos inteligentes têm sido utilizados para compreender padrões de comportamento alimentar, preferências individuais e necessidades específicas dos usuários.  
  
 Segundo Fernandes, Pinheiro e Nazário (2020), sistemas que utilizam machine learning apresentam grande eficácia na criação de planos nutricionais individualizados. Esses algoritmos analisam dados históricos de consumo, variáveis fisiológicas e preferências, fornecendo recomendações mais precisas e alinhadas com o perfil do usuário. Essa abordagem favorece o engajamento e a adesão a rotinas alimentares saudáveis, além de permitir uma alimentação mais eficiente e personalizada.

**2.1 Sistemas de Recomendação: Conceitos e Aplicações**

Os sistemas de recomendação são tecnologias capazes de sugerir itens aos usuários com base em seus comportamentos, avaliações, perfis e interações com o sistema. Há três abordagens principais: baseada em conteúdo, filtragem colaborativa e abordagens híbridas. Na área de alimentação, tais sistemas vêm sendo empregados para sugerir refeições, cardápios e estabelecimentos, considerando tanto as preferências como restrições alimentares.  
  
 Terebinto, Bohrer e Dallepiane (2021) destacam que a personalização das recomendações torna os aplicativos mais atrativos e eficientes, pois melhora a experiência do usuário e aumenta a chance de aceitação das sugestões oferecidas. No contexto do Meal4You, o uso de sistemas híbridos permite não apenas recomendar refeições com base no histórico do usuário, mas também incluir características de usuários semelhantes, aumentando a precisão da recomendação.

**2.2 Geolocalização e Análise de Tempo no Apoio à Escolha Alimentar**

A integração de dados de geolocalização com sistemas inteligentes representa um avanço significativo na otimização da escolha alimentar. Com o uso de sensores de localização em dispositivos móveis, é possível identificar estabelecimentos próximos ao usuário e cruzar esses dados com suas preferências, restrições e o tempo disponível para se alimentar.  
  
 Ferreira e Lopes (2020) ressaltam que a utilização da geolocalização aliada à análise de tempo de deslocamento contribui para uma recomendação mais eficaz e contextualizada. Essa funcionalidade permite que o sistema ofereça opções viáveis e práticas dentro de janelas de tempo reduzidas, uma realidade comum em grandes centros urbanos.

**2.3 Individualidade Alimentar e Necessidades Específicas**

A alimentação, enquanto necessidade biológica, é também um reflexo de aspectos culturais, éticos e de saúde. A crescente diversidade de dietas — como vegetarianismo, veganismo, low carb, entre outras —, bem como a incidência de alergias e intolerâncias alimentares, exige soluções que considerem a individualidade nutricional.  
  
 Barros et al. (2023) apontam que alergias e intolerâncias representam um desafio crescente no cenário alimentar moderno. O desenvolvimento de ferramentas que respeitem essas limitações é fundamental para garantir a segurança alimentar e promover escolhas conscientes. No Meal4You, a personalização não está restrita à exclusão de certos alimentos, mas considera hábitos cotidianos, preferências subjetivas e condições médicas relevantes.

**2.4 Aplicativos Móveis e Saúde Digital**

Com a ampla disseminação de dispositivos móveis, os aplicativos de saúde tornaram-se uma ferramenta acessível para monitorar, planejar e melhorar a alimentação. Esses aplicativos oferecem interfaces amigáveis, notificações personalizadas, integração com sensores e acesso rápido a informações. Segundo Terebinto et al. (2021), o sucesso dessas soluções depende diretamente da usabilidade, da confiabilidade dos dados e da capacidade de adaptação ao usuário.  
  
 Aplicações que utilizam IA e aprendizado contínuo têm maior potencial de adesão, pois ajustam suas sugestões de forma dinâmica, conforme o comportamento do usuário evolui. No caso do Meal4You, essa abordagem visa não apenas facilitar o acesso à alimentação saudável, mas promover uma experiência eficiente, prática e personalizada para qualquer perfil de usuário.

**REFERÊNCIAS**

FERNANDES, Anita Maria da Rocha; PINHEIRO, Marcel Borges; NAZÁRIO, Abraão Gualberto. **Aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina no apoio à elaboração de planos nutricionais**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 60935-60944, ago. 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n8-492.

TEREBINTO, EMILI.; BOHRER, CARIZA T.; DALLEPIANE, LOIVA B. **Aplicativos Móveis em Saúde e Nutrição: Revisão Integrativa da Literatura.** Revista Saúde (Sta. Maria). 2021; 47.  
  
Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2ª ed. 1ª reimp. Brasília: MS; 2014.

Terebinto, E., Teixeira Bohrer, C., & Dallepiane, L. B. (2021). **Aplicativos móveis em saúde e nutrição**: uma visão abrangente. Saúde (Santa Maria), 47(1). https://doi.org/10.5902/2236583463757

BARROS, Dayane de Melo et al. **Alergia e intolerância alimentar**: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 9, n. 4, p. 13273–13283, abr. 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n4-046. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/58854. Acesso em: 11 jun. 2025