



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

Hábito: Uma Aplicação Gamificada para Auxiliar na Criação e/ou Mudança de Hábitos

Trabalho de Conclusão de Curso

José Alan da Silva



São Cristóvão – Sergipe
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

Jose Alan da Silva

Hábito: Uma Aplicação Gamificada para Auxiliar na Criação e Mudança de Hábitos

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Edward David Moreno Ordonez

São Cristóvão – Sergipe
2024

AGRADECIMENTOS

*Toda a nossa vida, na medida em que tem forma definida, não
passa de uma massa de hábitos - práticos, emocionais e
intelectuais - sistematicamente organizados para nossa
felicidade ou nosso sofrimento e nos conduzindo
irresistivelmente rumo ao nosso destino, qualquer que seja ele.*

(William James)

RESUMO

O processo de mudança de hábitos é um desafio para muitas pessoas, muitas vezes pode ser frustrante e desmotivador, podendo parecer até impossível para algumas pessoas. O objetivo deste trabalho é a construção de uma aplicação que utilize as principais técnicas para auxiliar nesse processo. A metodologia utilizada consiste em uma análise de estudos e pesquisas científicas sobre o tema. Os resultados obtidos indicam que a mudança de hábitos pode ser alcançada por meio de estratégias como definição de metas e planos de ação, monitoramento e registro de progresso, uso de recompensas e *feedback*, nesse sentido os aplicativos móveis e plataformas online que utilizam a gamificação são promissores para auxiliar nesse processo de mudança. O *Hábito* é uma aplicação que implementa essas ideias, ou seja, tem finalidade de auxiliar na mudança de hábitos por meio da utilização de recursos semelhantes a jogos, como recompensas, evolução de personagem, obtenção de itens colecionáveis, etc. A aplicação busca tornar o processo de criação e/ou mudança de hábitos mais divertido e motivador.

Palavras-chave: Hábito, Mudança de hábito, Comportamento, Motivação, Produtividade, Gamificação, Tecnologia, Rotina.

ABSTRACT

The process of changing habits is a challenge for many people, it can often be frustrating and demotivating, and it may even seem impossible for some people. The objective of this work is to build an application that uses the main techniques to assist in this process. The methodology used consists of an analysis of studies and scientific research on the subject. The results indicate that changing habits can be achieved through strategies such as setting goals and action plans, monitoring and recording progress, using rewards and *feedback*, in this sense mobile applications and online platforms that use gamification are promising to help in this process of change. Hábito is an application that implements these ideas, that is, it aims to help change habits through the use of game-like resources, such as rewards, character evolution, obtaining collectibles, etc. The application seeks to make the process of creating and changing habits more fun and motivating.

Keywords: Habit, Change of habit, Behavior, Motivation, Productivity, Gamification, Technology, Routine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração do <i>loop</i> do hábito	15
Figura 2 - Ilustração do aplicativo Habitica	19
Figura 3 - Ilustração do aplicativo Hábito Presente	20
Figura 4 - Ilustração do aplicativo Habit Hunter	21
Figura 5 - Ilustração do aplicativo Focus Plant	22
Figura 6 - Ilustração do aplicativo TaskHero	23
Figura 7 - Ilustração do aplicativo TaskGame	25
Figura 8 - Diagrama de casos de uso	34
Figura 9 - Diagrama de classes	35
Figura 10 - Tela de <i>login</i>	37
Figura 11 - Tela principal	38
Figura 12 - Tela principa: Meta diária concluída	38
Figura 13 - Menu de preferências	39
Figura 14 - Menu de conquistas	40
Figura 15 - Loja	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aplicativos e links de acesso	18
Quadro 2 - Principais características observadas nos aplicativos	26
Quadro 3 - Relação dos aplicativos estudados e características apontadas	27
Quadro 4 - Strings de busca	28
Quadro 5 - Resumo dos resultados obtidos em Periódicos CAPES	28
Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos no Google Scholar.	29
Quadro 7 - Relação dos aplicativos estudados e características apontadas	29
Quadro 8 - Lista dos requisitos funcionais	32
Quadro 9 - Lista dos requisitos não-funcionais	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados encontrados por palavra-chave	19
-----------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
RF	Requisito Funcional
RNF	Requisito Não-Funcional
RPG	Role-Playing Game
SciELO	Scientific Electronic Library Online
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator
PWA	Progressive Web App
MVP	Minimum Viable Product

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos	11
1.1.1 Objetivo Geral	11
1.1.2 Objetivos Específicos	12
1.2 Metodologia	12
1.3 Estrutura do Documento	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Conceitos-Chave	14
2.2 Teorias do Comportamento	14
2.3 O Loop do Hábito	15
2.4 Tecnologias para Mudança de Hábitos	16
2.5 Design de Interfaces para Mudança de Hábitos	17
3 ESTUDO DE SOLUÇÕES SIMILARES	18
3.1 Revisão de Mercado	18
3.1.1 Habitica: Gamify Your Tasks	19
3.1.2 Hábito Presente	20
3.1.3 Habit Hunter: RPG goal tracker	21
3.1.4 Focus Plant: Foco nos estudos	22
3.1.5 TaskHero: Task & Habit RPG	23
3.1.6 TaskGame: Gamify your life	24
3.2 Considerações Sobre os Trabalhos Relacionados	25
3.3 Base de Patentes	27
3.4 Resumo de Trabalhos Científicos	27
4 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE SOFTWARE	31
4.1 Requisitos de Software	31
4.1.1 Requisitos Funcionais e Não-Funcionais	31
4.2 Diagrama de Casos de Uso	34
4.3 Diagrama de Classes	35
4.4 Protótipo de Telas	36
4.4.1 Login	36
4.4.2 Tela principal	37
4.4.3 Preferências	39
4.4.4 Conquistas	39
4.4.5 Loja	40
4.5 Tecnologia e Ferramentas	41
4.5.1 Next.js	41
4.5.2 Firebase / Google Cloud	42
4.5.3 StarUML	42
4.5.4 Figma	42
4.5.5 Visual Studio Code	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS	44
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

O tema mudança de hábitos tem sido amplamente discutido nos últimos anos, tanto no âmbito pessoal como no profissional. Com a crescente demanda por melhorias na qualidade de vida e no desempenho no trabalho, cada vez mais pessoas buscam formas de criar novos hábitos ou modificar os já existentes.

Os hábitos são parte essencial da vida humana, influenciando diretamente nossa saúde, felicidade e produtividade. Por isso, compreender como os hábitos são criados e como podem ser mudados é uma questão fundamental para quem busca uma vida mais equilibrada e satisfatória.

Nesse contexto, o livro "O Poder do Hábito" de Charles Duhigg se destaca como uma obra fundamental para compreender o funcionamento dos hábitos e como eles podem ser modificados. Ele apresenta uma abordagem científica e prática sobre como os hábitos funcionam em nossa mente e como podemos utilizá-los a nosso favor. O autor aborda diversas teorias e estudos que mostram como os hábitos são criados, como se mantêm e como podem ser modificados.

A obra apresenta diversas teorias e técnicas que podem ser aplicadas para criar e mudar hábitos, abrangendo desde a neurociência até a psicologia comportamental. No capítulo de fundamentação teórica iremos explorar as principais técnicas abordadas no livro, relacionando-as com o desenvolvimento de uma aplicação para auxiliar na criação e mudança de hábitos, denominada *Hábito*. A partir das teorias apresentadas, será possível compreender como a tecnologia pode ser utilizada como uma ferramenta para promover a mudança de hábitos de forma eficiente e duradoura.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma aplicação gamificada para auxiliar na criação e mudança de hábitos utilizando teorias e técnicas da neurociência e da psicologia comportamental que podem ser aplicadas para criar e mudar hábitos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema de mudança de hábitos e gamificação.
- Identificar as principais funcionalidades dos aplicativos existentes no mercado para mudança de hábitos e gamificação.
- Definir um conjunto de requisitos para o desenvolvimento da aplicação para criação e/ou mudança de hábito.
- Desenvolver uma aplicação, visando atender aos requisitos levantados.

1.2 Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva com base em revisão bibliográfica, análise e estudo de funcionalidades de aplicativos existentes no mercado e o levantamento de requisitos com base na fundamentação teórica. Após essa fase, foi desenvolvido um protótipo do aplicativo, seguido da construção do MVP (*Minimum Viable Product*).

Os passos seguidos para o desenvolvimento do trabalho consistiram em:

- Realizar uma pesquisa sobre o tema de mudança de hábito e gamificação para introduzir o assunto e estabelecer o referencial teórico;
- Revisar o mercado e estudar os aplicativos disponíveis com proposta semelhante ao projeto, além de pesquisar em bases de dados trabalhos científicos relevantes;
- Buscar na base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por registros de programa de computador relacionados ao tema do projeto; e estudar as ferramentas de desenvolvimento utilizadas no processo de construção do sistema;
- Levantar os requisitos do sistema, elaborar o diagrama inicial de casos de uso e produzir protótipos de telas;
- Desenvolver um MVP do sistema com foco nas funcionalidades essenciais. A aplicação desenvolvida é uma versão funcional e simplificada do aplicativo, com as principais funcionalidades implementadas. Esse MVP contemplou as funcionalidades de login, notificação, configuração da meta diária,

recompensas, perfil do usuário, loja de itens, acompanhamento de conquistas e metas realizadas, e a tela inicial contendo a mecânica principal do jogo. Essas funcionalidades vão servir como base para otimização e refinamento da aplicação.

1.3 Estrutura do Documento

O presente documento é composto por seis partes, iniciando com a introdução e seguido pelos seguintes capítulos:

- **Capítulo 2:** Fundamentação Teórica, que engloba todo o embasamento teórico necessário para compreender e desenvolver o trabalho, apresentando conceitos relevantes;
- **Capítulo 3:** Estudo de Soluções Similares, que descreve as informações coletadas por meio de uma revisão de mercado, com conclusões sobre os resultados obtidos;
- **Capítulo 4:** Desenvolvimento do Produto de *Software*, que aborda a arquitetura de *software* adotada no projeto, os requisitos funcionais e não-funcionais, além dos diagramas em UML de casos de uso e de classes, protótipos de telas e ferramentas utilizadas durante o desenvolvimento do produto;
- **Capítulo 5:** Considerações Finais e Trabalhos Futuros, que apresenta os objetivos alcançados, a relevância do trabalho e as perspectivas para futuros projetos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados conceitos e teorias que são relevantes para a compreensão do tema, além de pesquisas e estudos realizados por outros autores na área.

Serão abordados temas como a psicologia dos hábitos, técnicas de mudança de comportamento, a influência das tecnologias móveis na mudança de hábitos, entre outros. A partir desses conceitos, será possível entender como o aplicativo poderá ajudar as pessoas a criar e/ou mudar hábitos, além de fornecer uma base teórica para a análise e avaliação do projeto.

2.1 Conceitos-Chave

Hábito: É uma ação ou comportamento que é repetido regularmente e se torna automático ao longo do tempo, muitas vezes sem que a pessoa perceba. Hábitos podem ser positivos ou negativos e podem ser adquiridos conscientemente ou inconscientemente ([Duhigg, 2018](#)).

Mudança de comportamento: Refere-se à alteração intencional de um comportamento existente, seja para adquirir um novo hábito ou para eliminar um hábito indesejado. A mudança de comportamento pode ser difícil de alcançar, mas pode ser facilitada por meio de estratégias específicas.

Gamificação: É a aplicação de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, como educação, saúde e negócios, para aumentar o engajamento e a motivação dos usuários. A gamificação pode incluir recompensas, desafios e competições para incentivar o comportamento desejado.

2.2 Teorias do Comportamento

Existem diversas teorias que podem embasar a criação e/ou mudança de hábitos. Dentre as principais, podemos destacar:

Teoria do condicionamento clássico: sugere que um estímulo neutro pode ser associado a um estímulo natural para produzir uma resposta condicionada ([Pavlov, 1927](#)). No contexto da mudança de hábitos, isso significa que um comportamento novo pode ser associado a um estímulo já existente, de forma a criar uma nova

associação que resulte em uma mudança de hábito.

Teoria do condicionamento operante: sugere que as ações dos indivíduos são moldadas pelas consequências que recebem. Isso significa que, se um comportamento é seguido por uma recompensa, é mais provável que ele se repita (Skinner, 1938). No contexto da criação e/ou mudança de hábitos, isso implica em reforçar os comportamentos desejados e evitar reforçar os comportamentos indesejados.

Teoria do fluxo: sugere que a experiência de estar em fluxo é um estado mental em que as pessoas estão totalmente envolvidas em uma atividade, sentem um senso de controle sobre o que estão fazendo e recebem *feedback* imediato sobre seus resultados (Csikszentmihalyi, 1990). No contexto da criação e/ou mudança de hábitos, isso significa encontrar atividades que permitam às pessoas entrarem em estado de fluxo, tornando-as mais propensas a repetir essas atividades e, conseqüentemente, desenvolver novos hábitos.

2.3 O Loop do Hábito

O "Loop do Hábito" é uma estrutura cíclica que descreve o processo pelo qual um hábito é criado, mantido e modificado. Ele consiste em três elementos principais: a deixa, a rotina e a recompensa (Duhigg, 2018).

Figura 1 - Ilustração do *loop* do hábito.



A "deixa" (ou gatilho) é o estímulo que desencadeia o início do hábito. É a situação ou contexto que sinaliza ao cérebro para executar uma rotina específica. Por exemplo, o cheiro de café fresco pode ser a deixa para alguém ir à cozinha e preparar uma xícara de café.

A "rotina" é a ação ou comportamento que segue a deixa. É o hábito em si, que pode ser físico, mental ou emocional. Por exemplo, a rotina associada à deixa do cheiro de café pode ser ir à cozinha, moer os grãos, preparar o café e beber.

A "recompensa" é o resultado positivo que o cérebro espera receber após a conclusão da rotina. É o que torna o hábito gratificante e motivador. No exemplo do café (Figura 1), a recompensa pode ser a sensação de alerta e disposição que a cafeína proporciona.

A repetição do *loop* do hábito é o que leva à sua automatização, tornando-o cada vez mais fácil e rápido de executar. Porém, também pode levar à perpetuação de hábitos indesejados ou prejudiciais à saúde.

2.4 Tecnologias para Mudança de Hábitos

Um dos principais desafios na mudança de hábitos é manter a motivação e a consistência ao longo do tempo. A tecnologia surgiu como uma ferramenta para auxiliar as pessoas nesse processo, fornecendo suporte e *feedback* para ajudar os indivíduos a manter o progresso em direção aos seus objetivos. Neste trabalho, exploraremos as principais tecnologias utilizadas para auxiliar na mudança de hábitos, como aplicativos de rastreamento de hábitos e aplicativos gamificados.

Os aplicativos de rastreamento de hábitos permitem que os usuários rastreiem seus hábitos diários e monitorem seu progresso em direção a seus objetivos. Esses aplicativos geralmente fornecem lembretes e notificações para ajudar os usuários a permanecer no caminho certo, e alguns até oferecem recursos sociais que permitem que os usuários se conectem com outras pessoas que também estão trabalhando em objetivos semelhantes.

Os aplicativos gamificados levam esse conceito um passo adiante, integrando elementos semelhantes a jogos em atividades cotidianas para incentivar a formação de hábitos. Por exemplo, um aplicativo de condicionamento físico gamificado pode oferecer pontos ou recompensas por concluir exercícios ou atingir marcos específicos de condicionamento físico.

2.5 *Design* de Interfaces para Mudança de Hábitos

O design de interfaces é um aspecto crucial para o sucesso de aplicativos voltados para mudança de hábitos. Ele pode ser utilizado para incentivar comportamentos desejados, fornecer *feedback* sobre o progresso do usuário e fornecer recompensas para incentivar a continuidade do uso do aplicativo.

O *feedback* é outro conceito importante, que se refere à informação que o aplicativo fornece ao usuário sobre o progresso em relação aos objetivos definidos. O *feedback* deve ser claro, objetivo e frequente, para que o usuário possa compreender seu progresso e se motivar a continuar.

Além disso, as recompensas são importantes para incentivar a continuidade do uso do aplicativo. Elas podem ser desde simples mensagens de parabéns até prêmios ou *badges* virtuais. É importante que as recompensas sejam significativas e estejam alinhadas com os objetivos do usuário.

Para desenvolver uma interface eficaz, é importante considerar os princípios de usabilidade e design centrado no usuário, além de realizar testes de usabilidade com usuários reais para identificar problemas e oportunidades de melhoria.

3 ESTUDO DE SOLUÇÕES SIMILARES

3.1 Revisão de Mercado

Nesta seção, serão apresentados alguns aplicativos já existentes para auxiliar na mudança de hábitos. Realizamos uma revisão dos produtos disponíveis no mercado, a fim de identificar quais soluções já existem para o problema em questão.

Utilizando termos de busca ([Tabela 1](#)) na *Play Store*, em agosto de 2024 encontramos 28 aplicativos associados ao tema (excluímos dos resultados os aplicativos que não apresentam recursos de gamificação). Dentre eles, escolhemos 6 aplicativos que possuem proposta semelhante para servirem como referência no desenvolvimento do nosso aplicativo.

O [Quadro 1](#) lista os aplicativos que são citados e suas respectivas URLs (*Uniform Resource Locator*) de acesso.

Quadro 1 - Aplicativos e *links* de acesso.

Aplicativo	URL
Habitica	https://bit.ly/412Lxqf
Hábito Presente	https://bit.ly/3GC2tvO
Habit Hunter	https://bit.ly/43trlQ0
Focus Plant	https://bit.ly/3Ut5Jiy
TaskHero	https://bit.ly/3KrH35H
TaskGame	https://bit.ly/43rBTz3

Fonte: Autor.

Na [Tabela 1](#), encontram-se listados os termos de busca utilizados e o respectivo número de resultados obtidos. Para evitar a contagem duplicada de resultados, aqueles que aparecem em mais de uma busca foram considerados somente na primeira ocorrência. Os termos foram organizados na ordem em que foram buscados.

Tabela 1 - Resultados encontrados por palavra-chave.

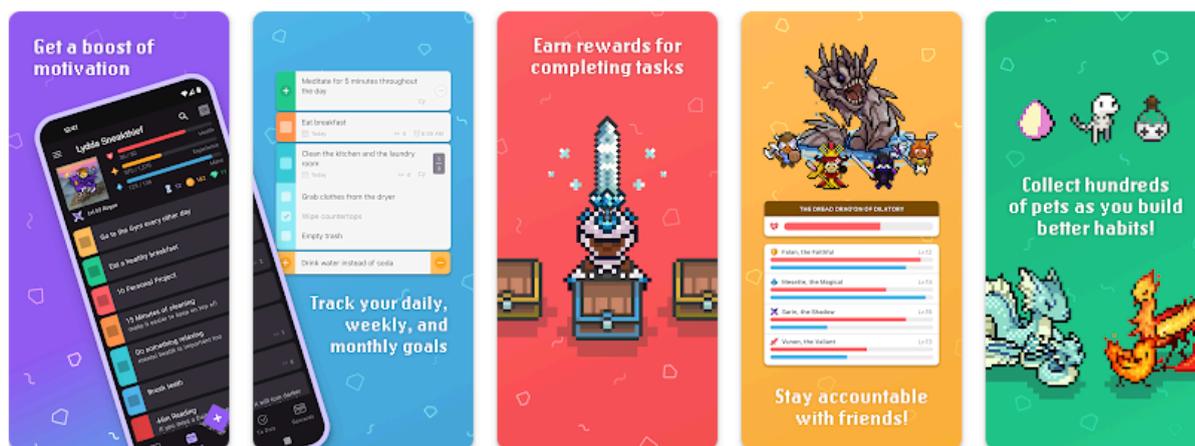
Termo de busca	Resultados
Hábito	17
Rotina	1
Produtividade	3
Motivação	0
Tarefa	1
Metas	0
Gamificação	6
Total	28

Fonte: Autor.

3.1.1 Habitica: Gamify Your Tasks

O Habitica (Figura 2) é um aplicativo gamificado de gerenciamento de tarefas e hábitos que transforma sua vida diária em um jogo. Ele permite que você defina metas e objetivos para si mesmo, além de acompanhar seu progresso em direção a essas metas.

Figura 2 - Ilustração do aplicativo Habitica.



Fonte: Habitica: Gamify Your Tasks - Apps on Google Play (s.d.)

As principais funcionalidades do Habitica incluem:

- Criação de lista de tarefas e hábitos diários, semanais e mensais;

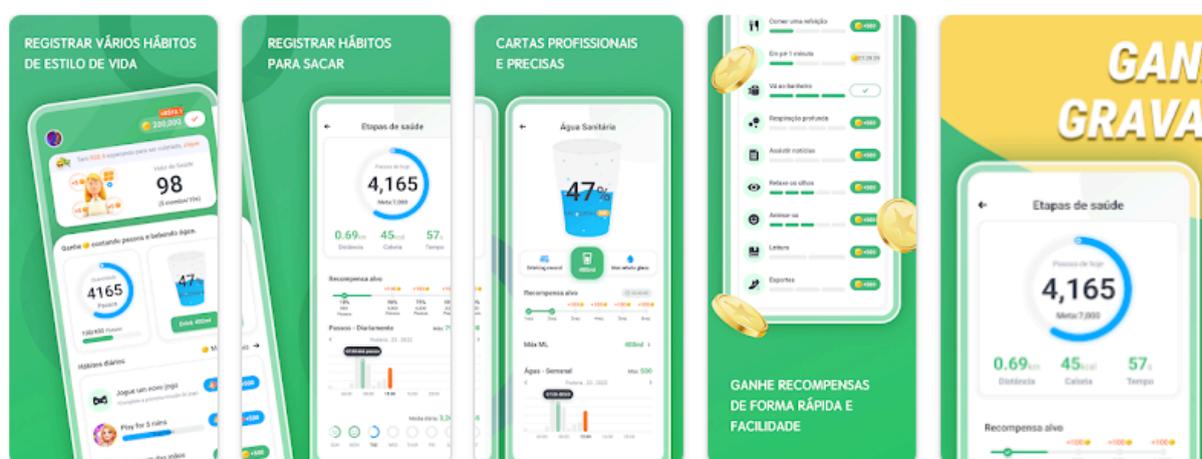
- Definição de prioridades para as tarefas e recompensas para o cumprimento das mesmas;
- Acompanhamento do progresso por meio de gráficos e estatísticas;
- Sistema de gamificação que transforma a realização de tarefas e hábitos em uma experiência divertida e motivadora;
- Possibilidade de se juntar a grupos de amigos para compartilhar e competir em objetivos comuns.

Além disso, o Habitica oferece uma série de recursos extras, como um sistema de guildas na qual os usuários podem se reunir em grupos para discutir seus interesses em comum e um mercado virtual tornando possível trocar recompensas virtuais por itens reais, como livros ou jogos. O aplicativo está disponível para Android, iOS e Web.

3.1.2 Hábito Presente

O aplicativo "Hábito Presente" (Figura 3) é uma ferramenta de gerenciamento de hábitos que tem como objetivo ajudar os usuários a criar hábitos mais saudáveis e sustentáveis em suas rotinas diárias.

Figura 3 - Ilustração do aplicativo Hábito Presente.



Fonte: Hábito Presente - Apps on Google Play (s.d.)

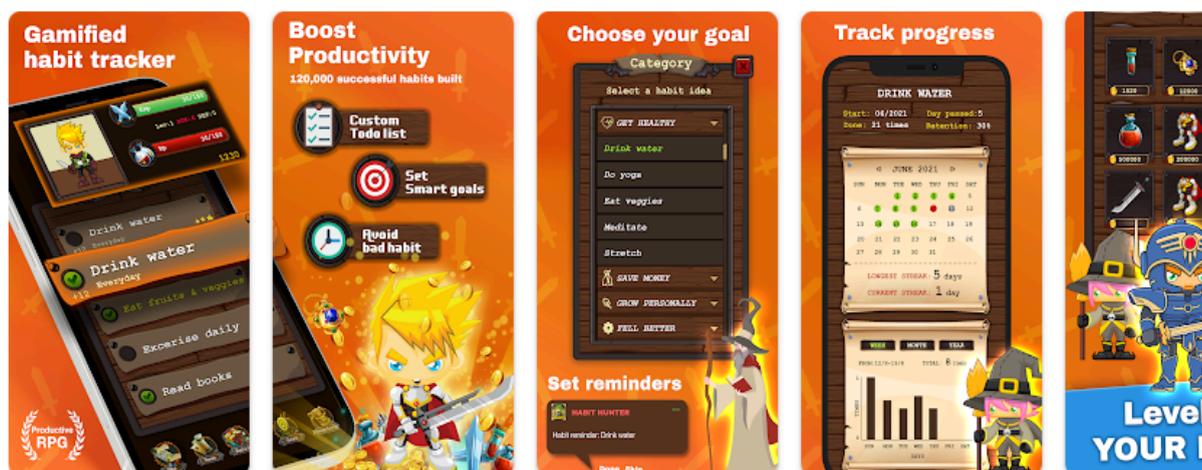
Algumas de suas principais funcionalidades incluem:

- Criação de hábitos personalizados: o usuário pode definir seus próprios hábitos e estabelecer metas para cumprir diariamente;
- Acompanhamento de progresso: o aplicativo permite que o usuário acompanhe seu progresso diário e visualize seu histórico de hábitos;
- Notificações e lembretes: o Hábito Presente envia lembretes e notificações para ajudar o usuário a cumprir seus hábitos diários;
- Personalização: o usuário pode personalizar o aplicativo com suas próprias cores e imagens para torná-lo mais agradável visualmente;
- Comunidade: o aplicativo possui uma comunidade de usuários que compartilham dicas, estratégias e motivação para ajudar uns aos outros a manterem seus hábitos saudáveis;
- Estatísticas: o aplicativo oferece estatísticas detalhadas sobre o progresso do usuário, incluindo gráficos e relatórios que mostram o progresso em relação às metas estabelecidas.

3.1.3 Habit Hunter: RPG goal tracker

O aplicativo "Habit Hunter: RPG goal tracker" (Figura 4) é um aplicativo de gerenciamento de hábitos que utiliza elementos de *role-playing game* (RPG) para ajudar o usuário a se motivar e alcançar seus objetivos.

Figura 4 - Ilustração do aplicativo Habit Hunter.



Fonte: Habit Hunter: RPG goal tracker - Apps on Google Play (s.d.)

As principais funcionalidades do aplicativo incluem:

- Sistema de pontuação: O usuário ganha pontos por completar tarefas e desenvolver hábitos saudáveis;
- Desafios: O aplicativo oferece desafios diários, semanais e mensais para ajudar o usuário a estabelecer novos hábitos e alcançar metas específicas;
- Personalização: O usuário pode personalizar seu personagem e escolher sua classe, habilidades e itens para tornar a experiência de jogo mais divertida e engajadora;
- Acompanhamento de progresso: O aplicativo permite que o usuário acompanhe seu progresso em relação a seus objetivos e visualize seu desempenho ao longo do tempo;
- Comunidade: O aplicativo oferece uma comunidade *online* de usuários que compartilham dicas, truques e experiências para ajudar uns aos outros a desenvolver hábitos saudáveis.

3.1.4 Focus Plant: Foco nos estudos

O Focus Plant (Figura 5) é um aplicativo de produtividade e gerenciamento de tempo que tem como objetivo ajudar os usuários a se concentrarem em suas tarefas e estudos de forma mais eficiente. O app utiliza a técnica pomodoro, que consiste em dividir o tempo em blocos de 25 minutos de trabalho intenso, seguidos de breves pausas para descanso.

Figura 5 - Ilustração do aplicativo Focus Plant.



Fonte: Focus Plant: Pomodoro Forest - Apps on Google Play (s.d.)

As principais funcionalidades do Focus Plant incluem:

- Configuração de *timers* pomodoro personalizados, com diferentes tempos de trabalho e descanso;
- Trilha sonora relaxante e opções de ruído branco para ajudar a manter o foco;
- Anotações de tarefas e atividades realizadas durante cada sessão de trabalho;
- Estatísticas detalhadas sobre o tempo de trabalho, intervalos de descanso e produtividade geral;
- Recompensas virtuais, como plantas que crescem na medida em que o usuário completa suas tarefas e mantém o foco;
- Opção de compartilhar o progresso com amigos e familiares, para aumentar a motivação e comprometimento.

3.1.5 TaskHero: Task & Habit RPG

O TaskHero (Figura 6) é um aplicativo gamificado que ajuda a gerenciar tarefas e hábitos diários. Com um sistema de recompensas baseado em RPG, os usuários podem criar personagens e completar missões enquanto realizam suas tarefas e desenvolvem novos hábitos.

Figura 6 - Ilustração do aplicativo TaskHero.



Fonte: TaskHero: Task & Habit RPG - Apps on Google Play (s.d.)

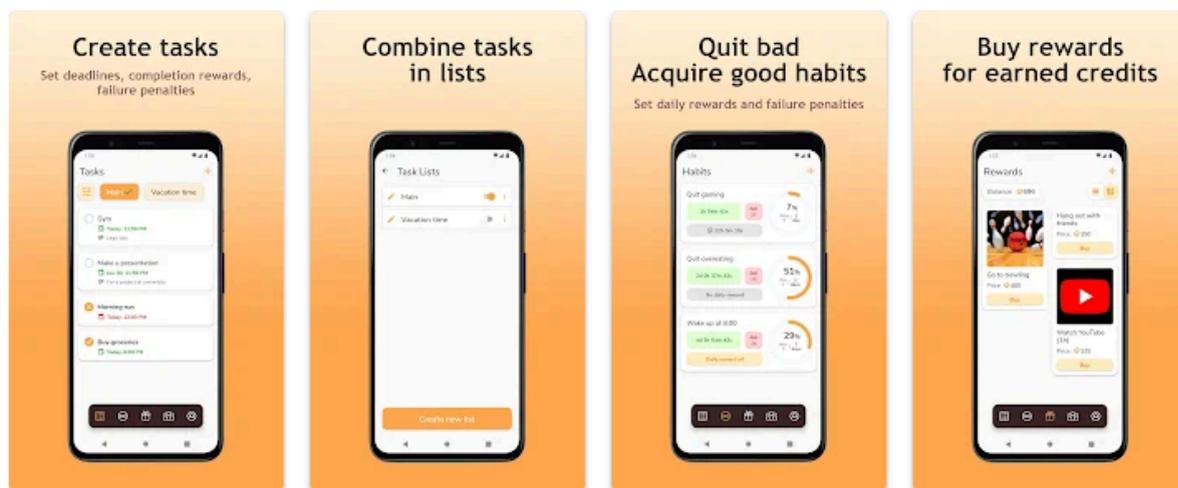
As principais funcionalidades do aplicativo incluem:

- Criação de tarefas e hábitos: os usuários podem criar uma lista de tarefas e hábitos diários que desejam cumprir.
- Personalização de personagem: o usuário pode personalizar o personagem do jogo, escolhendo roupas, armas e habilidades especiais;
- Sistema de recompensas: ao concluir as tarefas e hábitos, o usuário recebe pontos de experiência e moedas que podem ser usadas para melhorar o personagem e desbloquear novas habilidades;
- Desafios diários: o aplicativo oferece desafios diários que ajudam a manter o usuário motivado e a desenvolver novos hábitos;
- Estatísticas e gráficos: o aplicativo apresenta estatísticas e gráficos que ajudam a acompanhar o progresso do usuário em relação às suas metas e objetivos;
- Integração com outros aplicativos: o TaskHero pode ser integrado com outros aplicativos, como o Google Agenda, para facilitar o gerenciamento de tarefas e hábitos.

3.1.6 TaskGame: Gamify your life

O aplicativo TaskGame ([Figura 7](#)) é uma ferramenta de gamificação para ajudar os usuários a alcançar seus objetivos e mudar seus hábitos. Com uma interface simples e intuitiva, o aplicativo permite que os usuários criem tarefas e definam recompensas para alcançá-las, transformando a conquista de objetivos em um jogo divertido.

Figura 7 - Ilustração do aplicativo TaskGame.



Fonte: [TaskGame: Gamify your life - Apps on Google Play](#) (s.d.)

Algumas das principais funcionalidades do TaskGame incluem:

- Criação de tarefas personalizadas com descrição e prazo para conclusão;
- Definição de recompensas para cada tarefa concluída, como pontos ou moedas virtuais;
- Personalização da interface com temas e cores diferentes;
- Acompanhamento do progresso por meio de gráficos e estatísticas;
- Opção de compartilhar o progresso e desafiar amigos a competirem em tarefas semelhantes.

3.2 Considerações Sobre os Trabalhos Relacionados

Ao explorar os aplicativos identificados, foi possível identificar algumas características principais que estão listadas no [Quadro 2](#). Com base nessas informações, foi criado um quadro que relaciona cada característica aos aplicativos estudados.

Quadro 2 - Principais características observadas nos aplicativos.

Código	Característica
C1	Gameificação
C2	Lista de Tarefas
C3	Sistema de Pontuação e Recompensas
C4	Comunidade
C5	Integração com outras plataformas
C6	<i>Pomodoro timer</i>
C7	Personalização de hábitos e metas
C8	Rastreamento de progresso
C9	Motivação por meio de citações inspiradoras
C10	Lembretes para manter o foco
C11	Personalização e evolução de personagem
C12	Mercado virtual
C13	Definição de recompensas

Fonte: Autor.

A análise dos dados sugere que os aplicativos de mudança de hábitos e produtividade oferecem vários recursos, desde a gamificação até o rastreamento de tarefas para a criação de hábitos saudáveis. A maioria dos aplicativos inclui características como notificações personalizadas, estatísticas de desempenho e recursos de planejamento. No [Quadro 3](#) é mostrada a relação de cada aplicativo com as características do [Quadro 2](#).

Quadro 3 - Relação dos aplicativos estudados e características apontadas.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
Habitica	X	X	X	X	X			X				X	
Hábito Presente	X						X	X	X	X			
Habit Hunter	X		X	X	X								
Focus Plant	X		X		X	X		X		X			
TaskHero	X	X	X	X	X			X			X		
TaskGame	X	X	X	X	X								
Hábito	X	X	X			X	X	X	X	X			

Fonte: Autor.

3.3 Base de Patentes

Foi feita uma pesquisa na base de patentes do INPI para encontrar registros de *software* relacionados à mudança de hábitos. Os termos utilizados na pesquisa foram os mesmos da [Tabela 1](#), mas não foram encontrados resultados relacionados.

3.4 Resumo de Trabalhos Científicos

Nesta seção, é fornecido um resumo dos estudos científicos encontrados sobre o tema central do projeto. Para este fim, foram feitas consultas em Google Scholar e Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), onde é indexado resultados de várias bases de dados, como Web of Science, PubMed, Elsevier, SciELO, dentre outras.

As *strings* de busca utilizadas estão listadas no [Quadro 4](#).

Quadro 4 - *Strings* de busca.

Base	<i>String</i> de busca
Periódicos CAPES	Título contém <i>habit</i> E Qualquer campo contém <i>gamification</i> E Qualquer campo contém <i>app</i>
Google Scholar	<i>allintitle: habit gamification</i>

Fonte: Autor.

Ao realizar uma busca em Periódicos CAPES, utilizando a *string* de busca, foram encontrados 7 resultados relevantes para esta pesquisa de aplicativos gamificados para mudança de hábito. Entre eles se destacam os mostrados no [Quadro 5](#).

Quadro 5 - Resumo dos resultados obtidos através da busca em Periódicos CAPES.

Título	Resumo	Referência
<i>GIST do it! How motivational mechanisms help wearable users develop healthy habits</i>	Desenvolvimento de um modelo que mostra como a motivação autônoma leva a intenções habituais baseadas em preferências do usuário por recursos motivacionais, como jogos, instruções, compartilhamento e rastreamento.	(Oc, Yusuf, and Kirk Plangger, 2022)
<i>SIGMA: An evidence-based gamified mHealth intervention for overweight young adults with maladaptive eating habits: study protocol for a randomized controlled trial</i>	Um aplicativo baseado em terapia cognitivo-comportamental para ajudar jovens adultos com sobrepeso a lidar com comportamentos alimentares mal adaptativos. A aplicação funciona como um jogo sério, incentivando a prática de atividades ao ar livre através de um pedômetro integrado.	(Podina, Ioana R, et al, 2017)
<i>Challenge to go: Systematic development of a theory-based and target group-adapted mobile app intervention to improve eating habits of adolescents and young adults</i>	Aplicativo que utiliza a gamificação para incentivar o consumo de frutas, vegetais e líquidos. O aplicativo utiliza 14 técnicas de mudança de comportamento para melhorar a adesão dos usuários e alcançar o objetivo de melhorar a saúde.	(Rohde, Anna, et al, 2019)
<i>Development of a smartphone application for healthy nutrition habits and physical activity for prevention of weight gain in children</i>	Aplicativo baseado em jogos que ajude a promover esses hábitos alimentares em crianças de 10 a 12 anos. Foram exploradas estratégias de gamificação e um personagem de desenho animado foi escolhido como estratégia preferencial.	(Reininger, Mara Edith, et al, 2017)

Fonte: Autor.

Ao realizar uma busca de termos específicos no Google Scholar, foram encontrados 16 resultados relevantes, porém apenas os destaques são mostrados no [Quadro 6](#). Alguns aplicativos não estavam disponíveis nas lojas de aplicativos, por esse motivo não estão no quadro.

Quadro 6 – Resumo dos resultados obtidos através da busca no Google Scholar.

Título	Resumo	Referência
<i>Web Based Application for Healthy Habit Development Through Gamification with ML</i>	Uma aplicação web que ajuda o usuário a desenvolver e acompanhar metas com elementos de jogos. Possui várias ferramentas, como rastreador de hábitos, calendário, contador de dias, relatórios e gráficos de acompanhamento personalizados.	(Gowthamani, R., et al., 2022)
<i>Motivating Long-term Dietary Habit Modification through Mobile MR Gamification</i>	Aplicativo móvel desenvolvido para o <i>Microsoft HoloLens</i> , que visa motivar a modificação de hábitos alimentares a longo prazo por meio da gamificação. O objetivo principal é melhorar o conhecimento nutricional dos usuários e orientá-los a fazer escolhas mais saudáveis em sua dieta	(Katsumata, Kento, et al, 2019)

Fonte: Autor.

Com base na revisão de mercado dos aplicativos levantados, podemos utilizar as características identificadas no Quadro 2 para estabelecer uma comparação entre os aplicativos encontrados na pesquisa realizada no Google Scholar e Periódicos CAPES. O resultado desse processo é apresentado no Quadro 7, que compara as características identificadas nos aplicativos de estudos científicos com o aplicativo desenvolvido.

Quadro 7 - Relação dos aplicativos estudados e características apontadas.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
GIST do it!	X	X	X				X	X	X				
SIGMA	X	X					X	X	X	X			
Challenge to go	X	X	X				X	X		X			X
Hábito	X	X	X			X	X	X	X	X			

Fonte: Autor.

Alguns dos aplicativos citados nos resultados dos trabalhos científicos não estavam disponíveis nas lojas de aplicativos, sendo assim apenas foi possível analisar as características de 3 dos aplicativos encontrados.

Com base nas características apresentadas nos aplicativos mencionados no estudo de soluções similares, é possível identificar alguns pontos em que o *Hábito* pode ter um diferencial.

- Incorporar uma abordagem mais personalizada para os usuários, onde eles possam definir suas próprias metas e objetivos, além de personalizar elementos dentro do jogo, como seu personagem ou definir recompensas que estão dentro de sua realidade;
- Integrar um sistema de recompensas e gamificação que seja mais engajante e motivador para os usuários. Como a criação de desafios diários, semanais ou mensais, podendo os usuários ganhar pontos e prêmios por completá-los;
- Implementar uma loja virtual, onde os usuários possam trocar os pontos ganhos por itens dentro do jogo, aumentando assim o engajamento.

4 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE SOFTWARE

4.1 Requisitos de Software

Os requisitos de um sistema são as especificações que descrevem o que o sistema deve realizar, os serviços que oferece e as limitações de seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que atenda a um propósito específico, como controlar um dispositivo, realizar um pedido ou encontrar informações (SOMMERVILLE, 2011). Esses requisitos são geralmente divididos em requisitos funcionais e não-funcionais. Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades do software e como o sistema deve se comportar, enquanto os requisitos não-funcionais descrevem as restrições, os benefícios e limitações impostas ao sistema.

4.1.1 Requisitos Funcionais e Não-Funcionais

Os requisitos funcionais de um sistema se referem às atividades que ele deve executar, com base no tipo de software, usuários e abordagem adotada pela organização na elaboração dos requisitos. Eles descrevem os serviços que o sistema deve fornecer, como ele deve reagir a entradas específicas e como deve se comportar em diferentes situações. Em alguns casos, eles também indicam o que o sistema não deve fazer. Já os requisitos não funcionais estão relacionados às características do sistema que não estão diretamente ligadas aos serviços oferecidos aos usuários, como confiabilidade, tempo de resposta e uso de recursos. O [Quadro 8](#) e [Quadro 9](#) apresentam os requisitos funcionais e não funcionais identificados para a aplicação *Hábito*.

Quadro 8 - Lista dos requisitos funcionais.

Código	Título	Classificação	Descrição
RF01	Ativar notificações	Secundário	O sistema deve permitir que o usuário ative o recebimento de notificações.
RF02	Notificações	Secundário	O sistema deve enviar notificações para o usuário lembrar de entrar no app.
RF03	Notificação de tarefa concluída	Secundário	O sistema deve notificar de forma sonora a conclusão da tarefa após o tempo determinado pelo usuário.
RF04	Frases motivacionais	Secundário	O sistema deve exibir uma frase motivacional no início da jornada diária.
RF05	Visualizar perfil	Secundário	O sistema deve permitir a visualização das informações de perfil do usuário.
RF06	Oferecer desafios	Secundário	O sistema deve oferecer desafios para o usuário atingir.
RF07	Persistência dos dados	Essencial	O sistema deve manter os dados de perfil e progresso do usuário.
RF08	Fazer <i>login</i>	Essencial	O sistema deve permitir que o usuário realize <i>login</i> com suas credenciais.
RF09	Perda de nível por inatividade	Essencial	O sistema deve punir o usuário com a perda de níveis caso ele fique muito tempo sem iniciar uma nova tarefa.
RF10	<i>Feedback</i> visual	Essencial	O sistema deve dar um <i>feedback</i> visual cada vez que o usuário avança de nível ou atinge a meta diária.
RF11	Recompensa do final da jornada diária	Essencial	O sistema deve recompensar o usuário que atingiu a meta diária com pontos extras.
RF12	Loja de itens	Essencial	O sistema deve oferecer uma loja onde o usuário possa trocar seus pontos ganhos por itens
RF13	Acompanhar progresso	Essencial	O sistema deve permitir que o usuário visualize seu progresso ao longo do tempo.
RF14	Oferecer recompensas	Essencial	O sistema deve recompensar o usuário ao finalizar uma tarefa.
RF15	Configurar meta diária	Essencial	O sistema deve permitir que o usuário configure sua meta diária.
RF16	Tempo da tarefa	Essencial	O sistema deve exibir o tempo restante de cada tarefa.
RF17	Iniciar uma tarefa	Essencial	O sistema deve permitir que o usuário inicie uma nova tarefa.

Fonte: Autor.

Quadro 9 - Lista dos requisitos não-funcionais.

Código	Título	Classificação	Descrição
RNF01	Portabilidade	Essencial	O sistema deverá ter portabilidade para dispositivos móveis Android e IOS.
RNF02	Interoperabilidade	Essencial	O sistema deverá se comunicar com os serviços de <i>backend</i> da Google Cloud.
RNF03	Implementação	Essencial	O sistema deverá ser desenvolvido em linguagem Typescript/Next.js no <i>frontend</i> e Typescript/nodejs no <i>backend</i> .

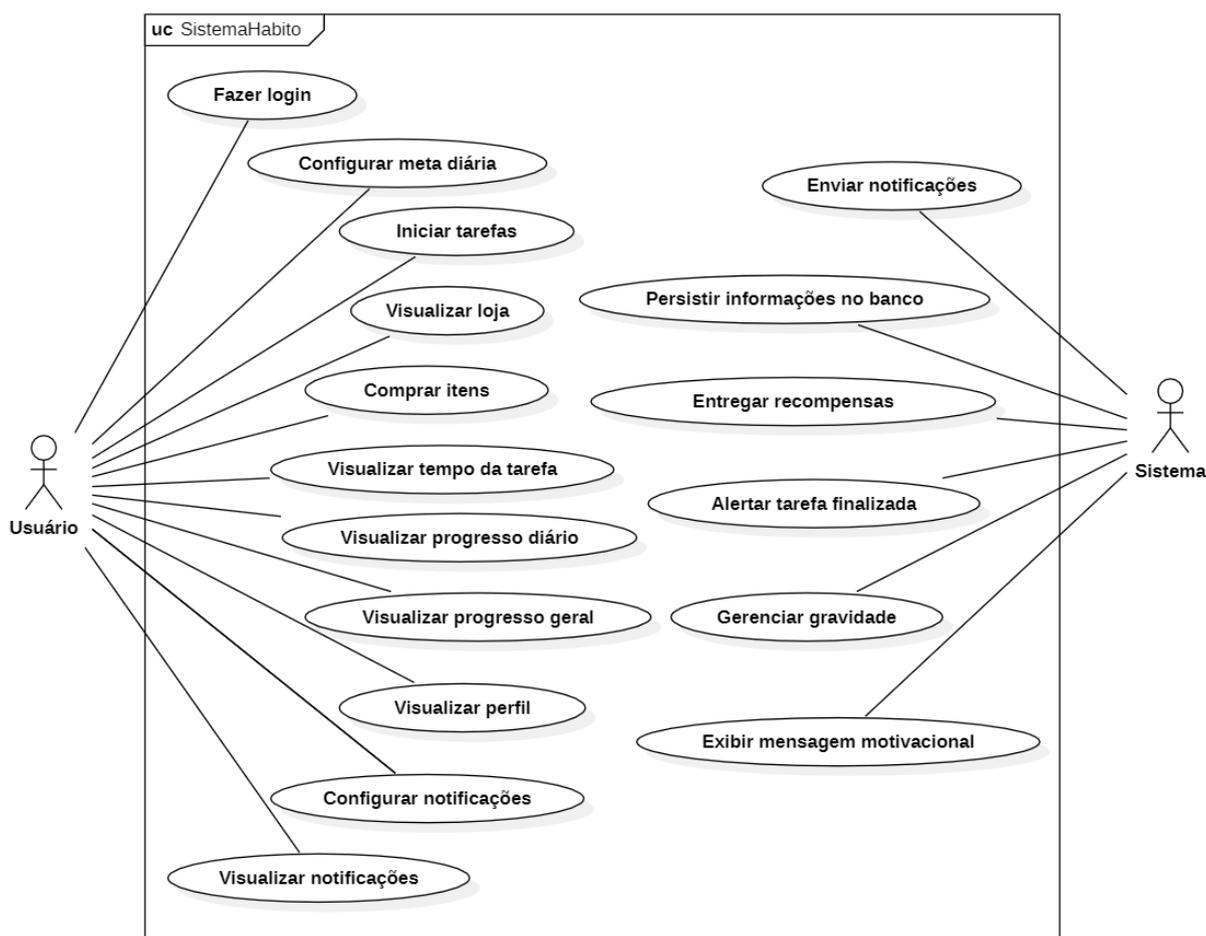
Fonte: Autor.

4.2 Diagrama de Casos de Uso

Os casos de uso são representações gráficas de alto nível que documentam as interações entre o sistema e seus atores, que podem ser pessoas ou outros sistemas. Essas interações são descritas nos requisitos do sistema e são representadas por elipses no diagrama de casos de uso. Os atores são representados por figuras simples, e as conexões entre eles e as interações são feitas por meio de linhas.

Cada interação representada no diagrama (Figura 8) reflete um momento em que o usuário realiza ações essenciais, como configurar suas metas, acompanhar seu progresso, ou receber recompensas. Essas interações mostram como as funcionalidades principais, como a jornada diária, conquistas e a loja de recompensas, contribuem para motivar o usuário e ajudá-lo a manter novos hábitos.

Figura 8 - Diagrama de casos de uso.



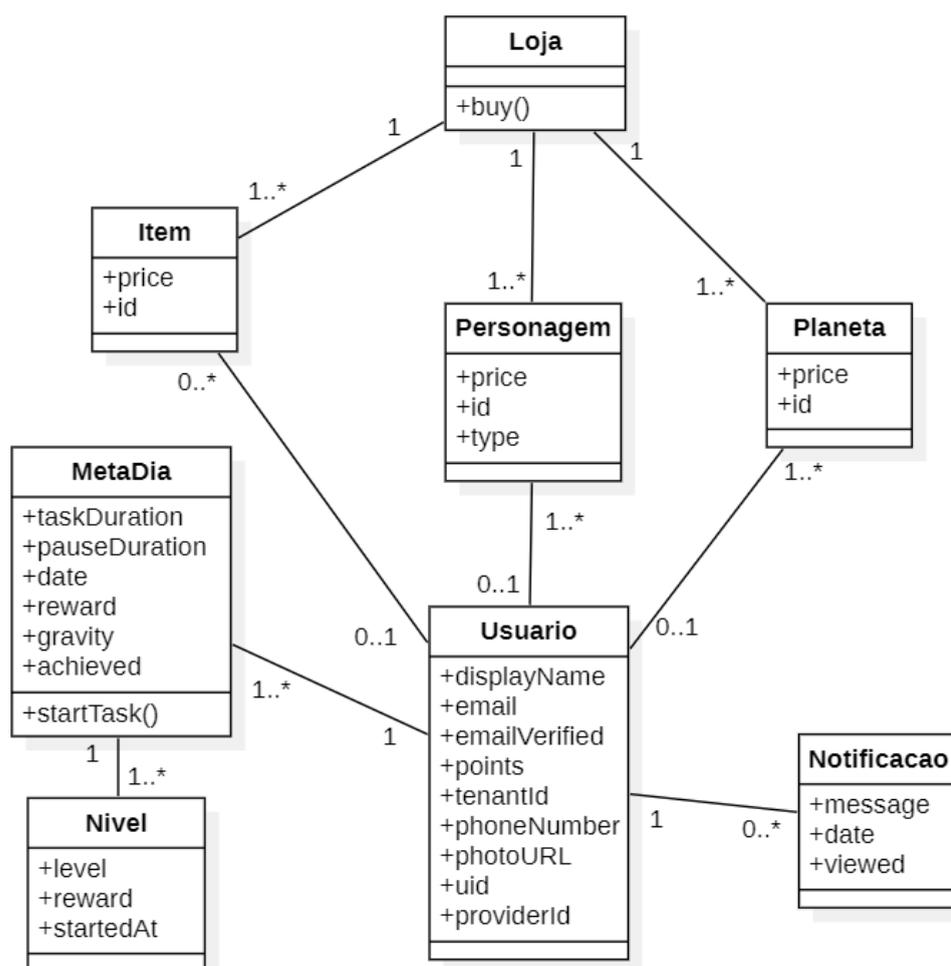
Fonte: Autor.

4.3 Diagrama de Classes

Os diagramas de classe são ferramentas utilizadas para representar as classes de um sistema orientado a objetos e as conexões entre elas. As classes representam os tipos de objetos que existem no sistema, enquanto as associações indicam relações entre essas classes. Em resumo, os diagramas de classe permitem visualizar a estrutura do sistema e como os diferentes elementos do sistema interagem uns com os outros.

Cada classe (Figura 9) representa uma parte importante do sistema, como a meta diária, a loja, ou itens que podem ser comprados na loja. O diagrama de classes oferece uma visão mais clara da arquitetura interna do aplicativo, bem como o relacionamento entre as entidades que compõem o jogo.

Figura 9 - Diagrama de classes.



Fonte: Autor.

4.4 Protótipo de Telas

Nessa seção será apresentado o protótipo de algumas telas que foram desenvolvidas, utilizando a ferramenta de *design* de interfaces Figma. Projeto do figma disponível [aqui](#).

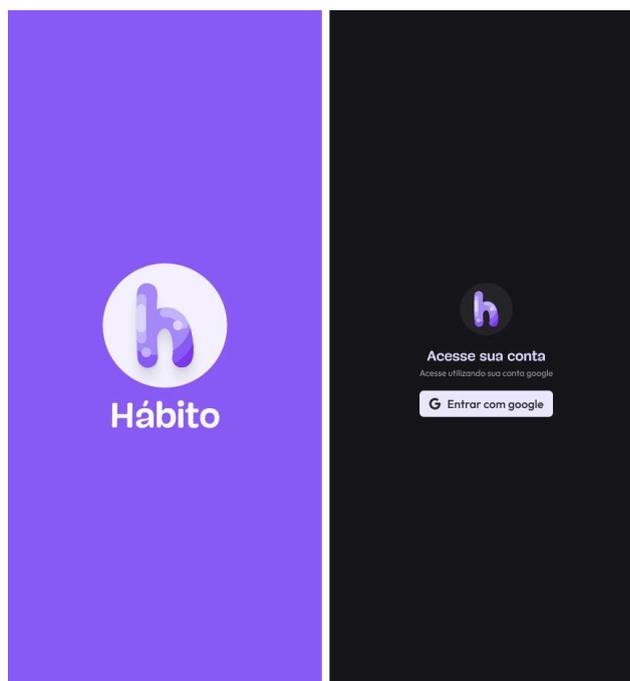
As ilustrações contidas na aplicação, como astronautas, planetas e itens foram obtidas na comunidade do figma, e foram criadas pela empresa [Zudrit](#), sendo permitido o uso pessoal e comercial das mesmas. O projeto onde se encontram as ilustrações originais pode ser acessado [aqui](#).

As telas apresentadas nas subseções a seguir fazem parte do fluxo principal da aplicação.

4.4.1 Login

A funcionalidade de *login* ([Figura 10](#)) permite que os usuários acessem suas contas utilizando sua conta do Google. Inicialmente, é exibida uma tela de splash que apresenta a logo do aplicativo enquanto o sistema carrega as informações de sessão do usuário. Caso o usuário não tenha uma sessão ativa ele é direcionado para a tela de *login*.

Uma vez verificada a autenticação, o usuário é automaticamente redirecionado para a tela principal do aplicativo. A sessão do usuário permanece ativa utilizando *refresh token* quando necessário.

Figura 10 - Tela de *splash* e *login*.

Fonte: Autor.

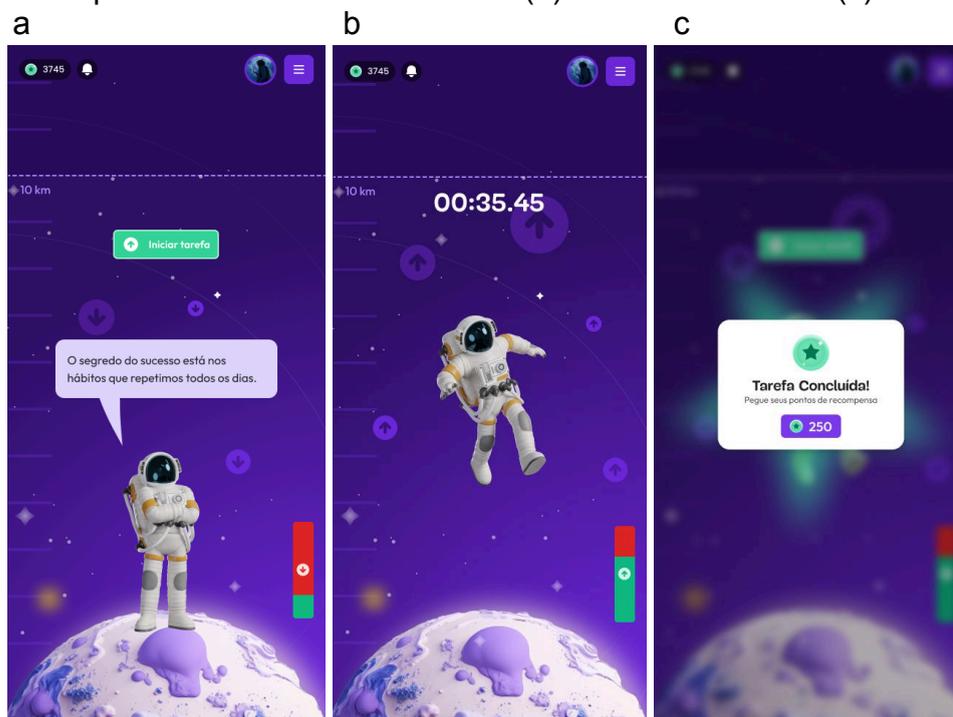
4.4.2 Tela principal

A proposta central do aplicativo é transformar a jornada diária do usuário em uma experiência visual e interativa, proporcionando *feedback* imediato conforme ele cumpre desafios ou realiza suas tarefas diárias.

A mecânica do jogo consiste em guiar um astronauta em sua missão de alcançar uma nave espacial. A gravidade desempenha um papel fundamental no progresso do astronauta, pois ela pode tanto ajudá-lo a flutuar em direção à nave, como também pode fazê-lo voltar para o planeta. Esse fator gravitacional é representado por uma barra localizada no canto inferior direito da tela (Figura 11). Sempre que o usuário inicia uma nova tarefa, a gravidade diminui e o astronauta flutua para o próximo nível, aproximando-se da nave.

Se o usuário demorar muito tempo para iniciar uma nova tarefa, a força da gravidade aumenta gradualmente. Ao atingir um certo nível de força gravitacional, o astronauta perde altitude e desce de nível. Essa possibilidade de perder altitude dá ao usuário uma motivação a mais para sempre estar iniciando uma nova tarefa até cumprir a meta diária.

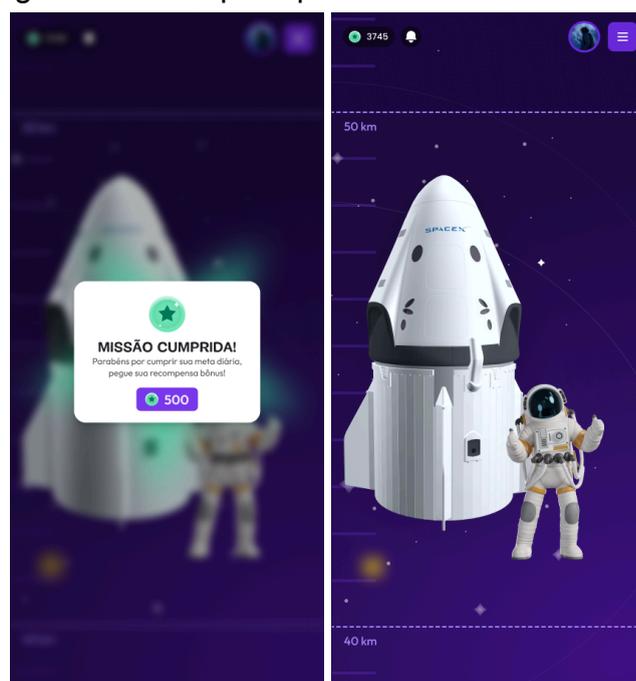
Figura 11 - Tela principal: início da jornada (a), primeira tarefa do dia iniciada (b) e tarefa concluída (c).



Fonte: Autor.

Ao chegar no último nível (Figura 12) e concluir a tarefa, o usuário recebe uma recompensa extra em pontos. Nesse último nível é exibido o astronauta junto a sua nave espacial que é o objetivo do jogo.

Figura 12 - Tela principal: Meta diária concluída.



Fonte: Autor.

4.4.3 Preferências

Ao pressionar o botão do campo superior direito, o usuário tem acesso ao menu contendo três abas: "Preferências", "Conquistas" e "Loja".

Na aba "Preferências" (Figura 13), o usuário pode personalizar sua jornada diária, configurando blocos de tempo que melhor se adaptem à sua rotina e necessidades. Essa personalização permite ajustar o fluxo de tarefas de acordo com o ritmo pessoal, o que torna a aplicação flexível a diferentes perfis de usuário.

Figura 13 - Menu de preferências.



Fonte: Autor.

4.4.4 Conquistas

Na aba "Conquistas" (Figura 14), o usuário pode visualizar seu progresso detalhado, incluindo as metas atingidas e as conquistas desbloqueadas ao longo do tempo. Essa seção apresenta uma visão geral das realizações, como a sequência de dias consecutivos em que o usuário manteve o foco nas tarefas, a conclusão de objetivos específicos e marcos importantes. Além disso, apresenta as conquistas

que ele ainda pode atingir e as recompensas em pontos que o ele pode receber ao atingir uma conquista.

Essa visualização é importante para manter o usuário motivado a continuar sua sequência de dias realizando as tarefas e a manter o hábito.

Figura 14 - Menu de conquistas.

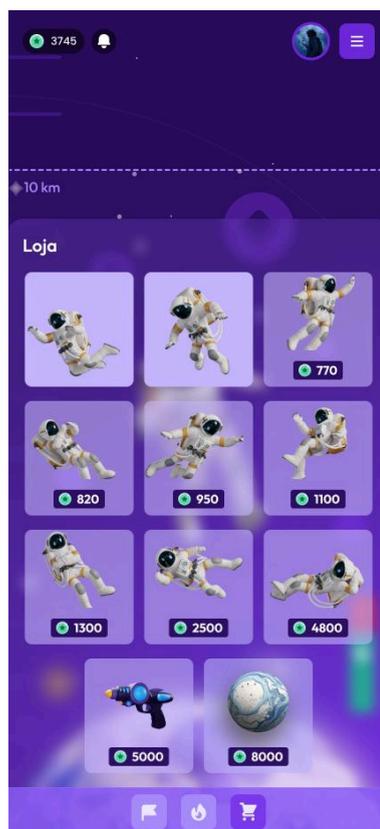


Fonte: Autor.

4.4.5 Loja

A aba "Loja" oferece ao usuário uma variedade de itens que podem ser desbloqueados. Os itens disponíveis incluem diferentes poses para o astronauta, itens relacionados ao espaço e planetas que são exibidos no início da jornada. A moeda virtual utilizada para adquirir esses itens são os pontos acumulados pelo usuário, que são ganhos conforme ele conclui tarefas, desafios, ou mantém uma sequência de metas cumpridas. O usuário pode visualizar seus pontos acumulados no canto superior esquerdo da tela (Figura 15) e resgatar seus itens desejados conforme avançam no jogo.

Figura 15 - Loja.



Fonte: Autor.

4.5 Tecnologia e Ferramentas

Nesta parte do trabalho, serão descritas as tecnologias e ferramentas selecionadas para o desenvolvimento do sistema.

Para o MVP a aplicação foi construída como um PWA (*Progressive Web App*) utilizando o *framework* Next.js, que permite a criação de uma aplicação multiplataforma, podendo ser instalada em dispositivos Android, IOs, Windows, ou até mesmo acessada através de um navegador Web.

4.5.1 Next.js

Next.js é uma estrutura de desenvolvimento web de código aberto criada pela empresa privada *Vercel* que fornece aplicativos web baseados em *React* com renderização no lado do servidor e geração de sites estáticos. (“Next.js”, 2020).

A tecnologia foi usada para o desenvolvimento tanto do *frontend* quanto uma parte do *backend*.

4.5.2 Firebase / Google Cloud

O Firebase é um conjunto de serviços de computação em nuvem e plataformas de desenvolvimento de aplicativos oferecidos pelo Google. Ele oferece hospedagem de bancos de dados, serviços, autenticação e integração para diversos tipos de aplicativos, como Android, iOS, JavaScript, Node.js, Java, Unity, PHP e C++ (“[Firebase](#)”, 2019).

A tecnologia foi utilizada para persistência dos dados e autenticação utilizando o provedor de autenticação do Google.

4.5.3 StarUML

StarUML é uma ferramenta utilizada para engenharia de *software*, que permite modelar sistemas utilizando a UML, além de outras linguagens e notações de modelagem. O *software* é desenvolvido pela empresa *MK Labs* e está disponível para Windows, Linux e MacOS ([StarUML](#), 2019).

A tecnologia foi utilizada para a criação do diagrama de casos de uso e o diagrama de classes.

4.5.4 Figma

O Figma é uma ferramenta de design de interface colaborativa baseada na web, que também possui recursos *offline* através de aplicativos *desktop* para macOS e Windows. O foco do Figma é fornecer recursos para *design* de interface de usuário e experiência do usuário, com destaque para a colaboração em tempo real. A ferramenta oferece uma variedade de ferramentas de edição de gráficos vetoriais e prototipagem. Além disso, o aplicativo móvel Figma para Android e iOS permite visualizar e interagir com protótipos criados na ferramenta em tempo real, em dispositivos móveis e tablets (“[Figma](#)”, 2021).

A tecnologia foi utilizada para a criação do protótipo das telas e o *design system* da aplicação.

4.5.5 Visual Studio Code

O Visual Studio Code, também comumente referido como VS Code, é um editor de código-fonte feito pela Microsoft com o *Framework* Electron, para Windows, Linux e macOS. Suas características incluem suporte para depuração, realce de sintaxe, completamento de código inteligente, snippets, refatoração de código e Git integrado. Os usuários podem alterar o tema, atalhos de teclado, preferências e instalar extensões que adicionam funcionalidade ([Visual Studio Code, 2019](#)).

A Ferramenta foi utilizada para escrever e testar o código em ambiente de desenvolvimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Este trabalho apresenta uma aplicação gamificada cujo objetivo principal é o de incentivar a mudança de hábitos dos usuários, promovendo hábitos mais saudáveis e sustentáveis por meio de desafios e recompensas virtuais. A aplicação fornece ferramentas para ajudar os usuários a alcançarem seus objetivos pessoais de mudança de hábito.

Durante o desenvolvimento da aplicação, foram realizadas pesquisas aprofundadas sobre mudança de hábitos e gamificação, além da análise de produtos existentes no mercado para identificar funcionalidades relevantes. Com base nas informações coletadas, os requisitos funcionais e não funcionais foram estabelecidos, e o protótipo de telas e diagramas UML, como casos de uso e diagrama de classes, foram desenvolvidos. A partir desse estudo, foi criado o MVP em formato PWA, acessível em dispositivos Android, iOS e Desktop.

Este projeto trouxe grande aprendizado acadêmico e técnico, permitindo a aplicação prática de conceitos teóricos adquiridos ao longo do curso, além de fortalecer habilidades em análise de mercado, levantamento de requisitos e desenvolvimento de *software*. Para minha vida acadêmica e profissional, este trabalho foi uma experiência essencial, não apenas pelo domínio das tecnologias utilizadas, mas também pela compreensão de como construir uma solução real que impacte positivamente a vida das pessoas.

Como melhorias futuras, pretende-se lançar uma versão do aplicativo nativo das plataformas Android e iOS, e criar um sistema de *ranking* e interação entre usuários para estimular a competitividade e o compartilhamento de experiências.

REFERÊNCIAS

- 3 COISAS que aprendi com o livro: O Poder do Hábito. 2021. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/3-coisas-que-aprendi-com-o-livro-poder-do-h%C3%A1bito-alu%C3%ADsio-nascimento/>. Acesso em: 12 abr. 2023.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row, 1990.
- DUHIGG, C.; MANTOVANI, R. *O poder do hábito: por que fazemos o que fazemos na vida e nos negócios*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2018.
- FIGMA (software). Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Figma_(software)). Acesso em: 05 abr. 2023.
- FOCUS PLANT: Pomodoro Forest - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shikudo.focus.google>. Acesso em: 05 abr. 2023.
- GOWTHAMANI, R. et al. Web based application for healthy habit development through gamification with ML. In: *2022 4th International Conference on Smart Systems and Inventive Technology (ICSSIT)*. IEEE, 2022.
- HABITICA: Gamify Your Tasks - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.habitrpg.android.habitica>. Acesso em: 05 abr. 2023.
- HABIT HUNTER: RPG goal tracker - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.au.goalhero>. Acesso em: 05 abr. 2023.
- HÁBITO PRESENTE - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.money.sweat.now.tracker.easy.real>. Acesso em: 05 abr. 2023.
- KATSUMATA, K. et al. Motivating long-term dietary habit modification through mobile MR gamification. In: *Proceedings of the 17th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*. 2019.
- OC, Y.; PLANGGER, K. GIST do it! How motivational mechanisms help wearable users develop healthy habits. *Computers in Human Behavior*, v. 128, p. 107089, 2022.
- PAVLOV, I. *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford: Oxford University Press, 1927.

PODINA, I. R. et al. An evidence-based gamified mHealth intervention for overweight young adults with maladaptive eating habits: study protocol for a randomized controlled trial. *Current Controlled Trials in Cardiovascular Medicine*, v. 18, n. 1, p. 592, 2017.

NEXT.JS. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Next.js>. Acesso em: 05 abr. 2023.

REININGER, M. E. et al. Development of a smartphone application for healthy nutrition habits and physical activity for prevention of weight gain in children. *Annals of Nutrition and Metabolism*, v. 71, p. 1284, 2017.

ROHDE, A. et al. Challenge to go: systematic development of a theory-based and target group-adapted mobile app intervention to improve eating habits of adolescents and young adults. *JMIR mHealth and uHealth*, 2019.

SKINNER, B. F. *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century, 1938.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TASKGAME: Gamify your life - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vdzhos.taskgame>. Acesso em: 05 abr. 2023.

TASKHERO: Task & Habit RPG - Apps on Google Play. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.whetware.taskhero>. Acesso em: 05 abr. 2023.

WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Firebase. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Firebase>. Acesso em: 05 abr. 2023.

WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. StarUML. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/StarUML>. Acesso em: 05 abr. 2023.

WIKIPEDIA CONTRIBUTORS. Visual Studio Code. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code. Acesso em: 05 abr. 2023.