

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA POLITÉCNICA E DE ARTES
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO



***TASK KNIGHT:* DESIGN E IMPLEMENTAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA
PROMOÇÃO DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIÁRIAS**

ÁTILA FEITOSA ALCÂNTARA

GOIÂNIA
2025

ÁTILA FEITOSA ALCÂNTARA

***TASK KNIGHT: DESIGN E IMPLEMENTAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA
PROMOÇÃO DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIÁRIAS***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica e de Artes, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Rafael Leal Martins

GOIÂNIA
2025

ÁTILA FEITOSA ALCÂNTARA

***TASK KNIGHT: DESIGN E IMPLEMENTAÇÃO DE UM APLICATIVO PARA
PROMOÇÃO DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DIÁRIAS***

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em sua forma final pela Escola Politécnica e de Artes, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação, em: / / .

Orientador: Prof. Me. Rafael Leal Martins

Prof. Me. Fernando Gonçalves Abadia

Prof. Dr. Solange da Silva

GOIÂNIA
2025

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Rafael Leal Martins, orientador acadêmico, pelo apoio e confiança depositada.

À minha companheira Juliana da Silva Pessoa, pela inestimável colaboração.

À Coordenação da Escola de Ciências Exatas e da Computação, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás por ajudar, de forma inestimável, na execução deste projeto.

Aos meus colegas Pedro Oliveira e Thiago Almeida pelas discussões técnicas e inestimáveis sugestões.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para materialização deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo *Task Knight*, criado para apoiar pessoas com sintomas depressivos no planejamento de tarefas diárias específicas. O objetivo é facilitar a definição de metas claras e alcançáveis, reduzindo a sobrecarga cognitiva frequentemente associada à depressão.

O aplicativo foi implementado em Flutter e estruturado segundo princípios de usabilidade e Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC). Foram desenvolvidas funcionalidades como cadastro e edição de tarefas, lembrete diário em horário definido pelo usuário, marcação de atividades concluídas e histórico de dias anteriores, além de um recurso opcional de reformulação de metas por Inteligência Artificial. A metodologia adotada compreendeu análise teórica, definição de requisitos, modelagem, implementação e testes funcionais.

Os resultados indicam a viabilidade técnica da solução e apontam que recursos simples — como lembrete único, metas específicas e reforço visual de pequenas conquistas — podem favorecer organização, constância e senso de progresso. Conclui-se que o *Task Knight* contribui como ferramenta digital de apoio à autonomia e ao bem-estar cotidiano, ainda que futuras avaliações de usabilidade sejam necessárias para investigar seu impacto em contextos reais.

Palavras-chave: Aplicativo. Saúde Mental. Metas. Motivação. Depressão.

ABSTRACT

This work presents the development of *Task Knight*, a mobile application designed to support individuals with depressive symptoms in planning specific daily tasks. The objective is to facilitate the creation of clear and achievable goals, reducing the cognitive overload commonly associated with depression.

The application was implemented in *Flutter* and structured according to principles of usability and Cognitive Behavioral Therapy (CBT). Core features include task creation and editing, a single daily reminder set by the user, completion markers, and a history of previous days, as well as an optional Artificial Intelligence feature for goal reformulation. The methodology involved theoretical analysis, requirements definition, modeling, implementation, and functional testing.

The results demonstrate the technical feasibility of the solution and suggest that simple digital resources—such as a single reminder, specific goals, and visual reinforcement of small achievements—may support organization, consistency, and a sense of progress. It is concluded that *Task Knight* contributes as a digital tool that promotes autonomy and daily well-being, although future usability assessments are needed to evaluate its impact in real contexts.

Keywords: *Mobile Application. Mental Health. Goals. Motivation. Depression.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Arquitetura em camadas do aplicativo Task Knight.....	18
Figura 2 – Fluxo de persistência local com Hive no aplicativo Task Knight.....	20
Figura 3 – Fluxo de otimização de tarefas com IA no aplicativo Task Knight.....	21
Figura 4 – Ciclo iterativo de desenvolvimento do aplicativo Task Knight.....	21
Figura 5 – Tela de abertura do aplicativo Task Knight.....	26
Figura 6 – Guerreiro derrotando a tarefa que o usuário terminou.....	28
Figura 7 – Tela principal com tarefas ativas, barra de nível e acesso ao diário.....	29
Figura 8 – Tela de criação e reformulação de tarefa com apoio de IA.....	30
Figura 9 – Tela de configurações com ativação de notificações e horário do lembrete diário.....	31
Figura 10 – Tela do “Warrior’s Diary” com tarefas concluídas.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estrutura geral dos requisitos do aplicativo Task Knight	17
Quadro B.1 – Versão simplificada do prompt utilizado	39

SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

API – *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações)

API Groq – Interface de Inteligência Artificial utilizada para reformulação de tarefas

Clean Architecture – Padrão de arquitetura de *software* com separação de camadas

Flutter – *Framework* multiplataforma para desenvolvimento de aplicativos móveis

Hive – Banco de dados local orientado a objetos em Dart

IA – Inteligência Artificial

Llama 3 – Modelo de linguagem utilizado pela integração de IA (Groq)

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

SDK – *Software Development Kit* (Kit de Desenvolvimento de Software)

TCC – Terapia Cognitivo-Comportamental

UI – *User Interface* (Interface do Usuário)

UI/UX – Conjunto dos princípios de interface e experiência do usuário

UX – *User Experience* (Experiência do Usuário)

W3C – *World Wide Web Consortium*

WCAG – *Web Content Accessibility Guidelines* (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web)

WCAG 2.2 – Versão 2.2 das Diretrizes de Acessibilidade do W3C

SUMÁRIO

1 Introdução.....	10
1.1 Resultados esperados e contribuição do trabalho.....	10
1.2 Justificativa.....	11
1.3 Objetivo Geral.....	11
1.4 Objetivos Específicos.....	12
1.4.1 Implementar cadastro simples de tarefas do dia seguinte com marcação de conclusão.....	12
1.4.2 Programar notificação diária em horário definido pelo usuário para incentivar o planejamento.....	12
1.4.3 Disponibilizar histórico de atividades e conquistas recentes como reforço positivo.....	12
1.4.4 Adotar princípios de UX para saúde mental (clareza, feedback, simplicidade) e gamificação leve (marcos e mensagens de incentivo).....	12
1.4.5 Documentar arquitetura, decisões técnicas e implicações éticas (privacidade, linguagem, não-medicalização).....	12
1.5 Metodologia.....	12
1.6 Organização do texto.....	13
2 Referencial Teórico.....	14
2.1 Depressão, motivação e metas específicas.....	14
2.2 Psicologia aplicada à UX em saúde.....	14
2.3 Gamificação leve como reforço.....	14
2.4 Flutter e fundamentos técnicos.....	15
3 Desenvolvimento.....	16
3.1 Requisitos.....	16
3.2 Arquitetura e modelagem.....	18
3.3 Design system e conteúdo.....	22
4 Descrição Do Protótipo Desenvolvido.....	24
4.1 Visão geral.....	24
4.2 Fluxo principal de uso.....	25
4.3 Telas e componentes principais.....	26
4.3.1 Tela de abertura.....	26
4.3.2 Tela principal de tarefas.....	27
4.3.3 Tela de criação e edição de tarefas com IA.....	29
4.3.4 Tela de configurações e lembrete diário.....	30
4.3.5 Diário do Guerreiro.....	31
4.4 Limitações do protótipo e oportunidades de evolução.....	32
5 Discussão.....	34
6 Considerações Finais.....	36
APÊNDICE A – Diagrama de requisitos.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 Introdução

A depressão compromete humor, energia e motivação, dificultando a organização da rotina e a execução de tarefas cotidianas (Beck, 2013). Evidências da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) indicam que a decomposição de objetivos amplos em metas pequenas, claras e viáveis facilita o início da ação e favorece a percepção de progresso. Na literatura de definição de metas, a especificidade e o desafio realista elevam o engajamento e a disciplina (Covey, 2022; Locke; Latham, 1990).

Nesse contexto, apresenta-se o *Task Knight*, um aplicativo móvel minimalista que incentiva o usuário a registrar tarefas específicas para o dia seguinte por meio de um lembrete diário único. A proposta prioriza quatro pilares principais: (i) cadastro rápido de tarefas para o dia seguinte; (ii) notificação diária em horário definido; (iii) checklist para marcação de conclusão; e (iv) histórico visual de atividades concluídas. O design privilegia baixa sobrecarga cognitiva (Norman, 2013) e gamificação leve como forma de valorizar pequenas conquistas (Werbach; Hunter, 2012; Dantas; Oliveira, 2020).

O aplicativo foi desenvolvido inteiramente em inglês por três motivos principais: (1) compatibilidade técnica com modelos de Inteligência Artificial, que apresentam desempenho significativamente melhor na língua inglesa; (2) coerência com documentações, bibliotecas e ferramentas utilizadas durante o desenvolvimento; e (3) potencial de futura expansão internacional sem a necessidade de reestruturações profundas. Mesmo assim, optou-se por vocabulário simples e elementos visuais intuitivos, reduzindo barreiras de compreensão.

1.1 Resultados esperados e contribuição do trabalho

Este trabalho busca demonstrar que recursos tecnológicos simples, aliados a princípios psicológicos bem estabelecidos, podem apoiar a organização cotidiana de pessoas com sintomas depressivos. Espera-se que o *Task Knight*:

- auxilie na criação de uma rotina estável de planejamento por meio de lembrete único diário;
- reduza a sobrecarga cognitiva ao transformar metas vagas em ações claras e

executáveis;

- aumente a motivação por meio de reforço visual de progresso e pequenas conquistas;
- traduza fundamentos da TCC e de UX em funcionalidades aplicáveis e acessíveis;
- ofereça uma solução multiplataforma funcional, leve e de baixo custo.

Assim, a principal contribuição do trabalho está na integração entre Psicologia e Tecnologia: o aplicativo materializa conceitos terapêuticos em um produto digital concreto, que pode apoiar autonomia, engajamento e percepção de progresso no cotidiano.

Este trabalho apresenta os fundamentos psicológicos e de UX da proposta, descreve a arquitetura e implementação do aplicativo e detalha a proposta de avaliação de usabilidade, discutindo limitações e caminhos futuros. O escopo é não clínico: não há coleta de dados sensíveis de saúde, tampouco intenção de avaliar eficácia terapêutica; o foco está no desenvolvimento da solução e na experiência de uso.

1.2 Justificativa

Ferramentas digitais que convertem objetivos vagos em ações concretas e oferecem feedback imediato são apontadas como capazes de reduzir barreiras típicas da depressão, como apatia, indecisão e procrastinação (Beck, 2013; Norman, 2013). O *Task Knight* se justifica por: (a) aderir a recomendações da TCC ao favorecer metas específicas e reforço de pequenas vitórias; (b) reduzir fricção com uma notificação diária única voltada ao planejamento do “amanhã”; (c) proteger a privacidade com armazenamento local (offline-first), sem dados sensíveis; e (d) viabilizar entrega multiplataforma com baixo custo de manutenção, acelerando a validação tecnológica inicial.

1.3 Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo móvel multiplataforma que estimule o

planejamento de tarefas diárias específicas por meio de lembrete único, checklist e histórico, visando apoiar a motivação e o bem-estar de pessoas com sintomas depressivos.

1.4 Objetivos Específicos

1.4.1 Implementar cadastro simples de tarefas do dia seguinte com marcação de conclusão.

1.4.2 Programar notificação diária em horário definido pelo usuário para incentivar o planejamento.

1.4.3 Disponibilizar histórico de atividades e conquistas recentes como reforço positivo.

1.4.4 Adotar princípios de UX para saúde mental (clareza, feedback, simplicidade) e gamificação leve (marcos e mensagens de incentivo).

1.4.5 Documentar arquitetura, decisões técnicas e implicações éticas (privacidade, linguagem, não-medicalização).

1.5 Metodologia

Trata-se de pesquisa aplicada, de abordagem exploratória e foco em desenvolvimento de *software*. Adotou-se um ciclo iterativo de engenharia (requisitos e diretrizes clínicas/UX → projeto → implementação → testes funcionais). A solução é *offline-first* e não coleta dados sensíveis de saúde.

As principais tecnologias e bibliotecas utilizadas foram: *Flutter/Dart* para desenvolvimento multiplataforma; gerenciamento de estado com *Provider/Riverpod*; armazenamento local com *Hive*; notificações locais com os pacotes *flutter_local_notifications* e *timezone*; e roteamento com *go_router*.

Foi delineada uma proposta de avaliação de usabilidade, a ser implementada

em trabalhos futuros, com participantes por conveniência executando tarefas guiadas (como definir o horário do lembrete, cadastrar tarefas específicas, concluí-las e consultar o histórico), com coleta descritiva de tempo, erros, completude e percepções qualitativas. Essa proposta busca avaliar usabilidade e aceitabilidade do *Task Knight*, sem medir eficácia clínica.

Os detalhes metodológicos relacionados à arquitetura, às decisões técnicas e ao protótipo desenvolvido encontram-se descritos nos Capítulos 3 e 4.

Do ponto de vista ético, o aplicativo foi concebido sem coleta de dados pessoais de saúde, com uso *offline-first*, linguagem neutra e não estigmatizante, e inclusão de aviso explícito de que o app não substitui acompanhamento profissional.

1.6 Organização do texto

O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico (depressão e metas; TCC; design para saúde mental; gamificação; diretrizes de usabilidade e acessibilidade). O Capítulo 3 descreve a metodologia e o processo de desenvolvimento, incluindo arquitetura, modelagem de dados, fluxos e *design system*. O Capítulo 4 apresenta a descrição do protótipo desenvolvido, seus principais fluxos de uso, telas e componentes. O Capítulo 5 discute o protótipo à luz do referencial teórico, destacando limitações e oportunidades de evolução. O Capítulo 6 traz as considerações finais. As Referências encerram o trabalho.

2 Referencial Teórico

2.1 Depressão, motivação e metas específicas

A depressão tende a reduzir iniciativa e prazer nas atividades, gerando um ciclo de evitação e reforço negativo (Beck; ALFORD, 2009; Kovács, 2003). Na TCC, a decomposição de objetivos amplos em tarefas concretas e observáveis facilita o início da ação e favorece a percepção de progresso (Beck, 2013). A teoria da definição de metas (Locke; LATHAM, 1990) complementa essa perspectiva ao demonstrar que metas específicas e desafiadoras, porém realistas, produzem maior engajamento e persistência. No contexto depressivo, a redução da ambiguidade e a retroalimentação imediata são fundamentais para sustentar o esforço inicial e a autoconfiança.

2.2 Psicologia aplicada à UX em saúde

Em ambientes digitais voltados à saúde mental, o design deve minimizar a sobrecarga cognitiva e promover *feedback* positivo a cada ação concluída, reforçando o senso de competência (Norman, 2013; Saboya, 2022). Diretrizes de acessibilidade, como as *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG 2.2), orientam a criação de interfaces perceptíveis e compreensíveis, o que é essencial para públicos com fadiga atencional. Assim, princípios psicológicos e de UX convergem no objetivo de tornar a experiência digital mais segura e motivadora. Embora o *Task Knight* não seja um aplicativo hospitalar, essa perspectiva dialoga com a Psicologia da Saúde, em que a organização da rotina, o manejo de sintomas e o suporte ao autocuidado são dimensões centrais do trabalho do psicólogo em contextos clínicos e hospitalares (Rodrigues, 2020).

2.3 Gamificação leve como reforço

A gamificação, ao incorporar recompensas e progressões simbólicas, atua sobre mecanismos de reforço semelhantes aos propostos por Skinner (1953) e sobre crenças de autoeficácia (Bandura, 1977). Em contextos de saúde mental, sua aplicação deve priorizar o reforço positivo e o senso de progresso individual, evitando comparações competitivas (Werbach; HUNTER, 2012). No contexto do aplicativo desenvolvido neste trabalho, o registro visual de tarefas concluídas e as micro-recompensas visuais são concebidos para funcionar como estímulos de continuidade.

2.4 *Flutter* e fundamentos técnicos

Flutter permite o desenvolvimento multiplataforma com renderização nativa e bom suporte a acessibilidade (Google, 2025). A escolha por bancos *offline-first* como *Hive* garante o uso do aplicativo sem dependência de rede, fator crucial para preservar privacidade e reduzir frustrações — especialmente em públicos vulneráveis. A integração de notificações locais e testes de widget e integração assegura estabilidade e reforça a experiência confiável, alinhada ao objetivo de manter o engajamento cotidiano.

3 Desenvolvimento

3.1 Requisitos

O desenvolvimento do Task Knight foi guiado por um conjunto de requisitos funcionais e não funcionais voltados à criação de um sistema simples, acessível e coerente com os objetivos de apoiar o planejamento diário de tarefas. A proposta priorizou clareza, baixo atrito de uso e coerência com princípios da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), transformando o ato de planejar o dia seguinte em uma experiência objetiva, motivadora e livre de sobrecarga cognitiva.

Funcionais (RF)	Gerenciar tarefas (criar, editar, concluir, histórico), sistema de gamificação com cavaleiro e slimes, notificações diárias configuráveis, integração com IA Groq para otimização de tarefas, telas de <i>onboarding</i> e configurações.
Não Funcionais (RNF)	Operação <i>offline-first</i> com <i>Hive</i> , resposta < 2s, interface <i>pixel art</i> intuitiva, acessibilidade (contraste e <i>feedback</i> tátil), segurança local e código modular.
Domínio (RD)	Baseado na Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC); foco em metas pequenas e alcançáveis; reforço positivo e hábito de planejamento diário.
Interface (RI)	Telas principais (<i>onboarding</i> , <i>home</i> , adicionar tarefa, concluídas, configurações) e componentes como

	cavaleiro, <i>slimes</i> e botões com <i>feedback</i> visual.
Integração (RIInt)	Conexão com <i>API</i> Groq (Llama 3), sistema de notificações, armazenamento local e permissões seguras.

Quadro 1 – Estrutura geral dos requisitos do aplicativo *Task Knight*

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Entre os requisitos funcionais, destacam-se a possibilidade de definir um horário fixo para o lembrete diário, cadastrar tarefas específicas para o dia seguinte e marcá-las como concluídas por meio de um *checkbox* visual. O aplicativo também permite visualizar o histórico de dias anteriores, oferecendo um panorama da constância do usuário e de sua taxa de conclusão recente. Além disso, é possível editar ou excluir tarefas, mantendo flexibilidade e controle sobre a rotina.

Esses recursos foram planejados para sustentar um fluxo linear e intuitivo, no qual as ações principais — como criar, concluir e revisar tarefas — podem ser realizadas em até três interações, resultando em tempo médio inferior a cinco segundos por ação durante os testes manuais.

Os requisitos não funcionais foram definidos para assegurar desempenho, privacidade e acessibilidade. O aplicativo segue a filosofia *offline-first*, armazenando dados localmente com o banco *Hive*, o que possibilita o uso contínuo mesmo sem conexão à internet. Essa decisão reforça a autonomia do usuário e a confidencialidade das informações, uma vez que não há sincronização remota por padrão.

No campo da acessibilidade, o *Task Knight* adota contrastes de cor adequados, áreas de toque de no mínimo 44 px e *feedbacks* táteis e sonoros

opcionais, de modo a atender diferentes perfis de usuários e manter uma experiência consistente e confortável.

Em síntese, a definição dos requisitos buscou alinhar forma e propósito: um aplicativo leve, humanizado e centrado na experiência prática de planejar o amanhã. Essas decisões consolidaram a base para as camadas de arquitetura, persistência e inteligência artificial apresentadas nas seções seguintes, buscando traduzir princípios da psicologia cognitiva em um fluxo digital de organização pessoal simples e consistente com a proposta do aplicativo.

3.2 Arquitetura e modelagem

O *Task Knight* foi desenvolvido a partir de uma arquitetura modular, desenhada para equilibrar clareza estrutural, desempenho e escalabilidade. A organização segue o padrão *Clean Architecture*, que promove a separação de responsabilidades e facilita manutenção e evolução do código.

Durante o processo de implementação, foram exploradas diferentes abordagens até se consolidar a estrutura em quatro camadas principais: *presentation*, *application*, *infrastructure* e *domain*, garantindo maior coesão interna e independência entre os módulos.

A arquitetura do Task Knight pode ser visualizada na Figura 1, que apresenta a organização em camadas utilizada para garantir modularidade, manutenção e escalabilidade.

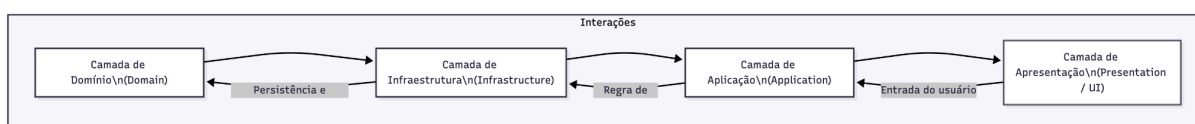


Figura 1 – Arquitetura em camadas do aplicativo *Task Knight*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A camada de apresentação (*UI*) reúne todas as telas de interação com o usuário — *onboarding*, *home*, histórico e configurações — implementadas em *Flutter*

com *widgets* reativos. Essa abordagem garante *feedback* visual e tátil imediato, tornando a interface mais responsiva e intuitiva. O *design* foi ajustado iterativamente com base em testes manuais registrados nos diários de desenvolvimento, reduzindo tempo de renderização e sobrecarga visual.

As metáforas visuais, como o “guerreiro que derrota monstros”, foram concebidas para gerar engajamento simbólico e reforçar a sensação de progresso pessoal.

A camada de aplicação (*application*) é responsável pelas regras de uso do sistema e pela mediação entre interface e lógica de negócio. Ela contém os *controllers* e serviços que tratam operações como criar, editar e concluir tarefas. O gerenciamento de estado foi implementado com *Riverpod*, permitindo isolar contextos e atualizar a interface em tempo real.

Essa estrutura garante que mudanças — como marcar uma tarefa como concluída — sejam refletidas instantaneamente na tela. Cada *notifier* (por exemplo, *TaskNotifier* e *ReminderNotifier*) atua sobre um domínio específico, simplificando manutenção e abrindo espaço para futuras expansões, como sincronização em nuvem.

A camada de domínio (*domain*) define as entidades centrais do sistema. O modelo *Task* representa a unidade fundamental, armazenando identificador, título, data, *status*, anotações e categorias. O modelo *Reminder* contém os atributos de hora, minuto e ativação, permitindo configurar lembretes personalizados. Ambas as entidades seguem o princípio da imutabilidade, com construtores constantes e métodos *copyWith*, o que assegura previsibilidade e reduz erros de estado — uma decisão tomada após inconsistências observadas no diário de 30/09/2025.

A camada de infraestrutura (*infrastructure*) implementa os mecanismos de persistência e integração com serviços externos. A persistência local foi concretizada com o banco *Hive*, garantindo operação *offline-first*. Foram criados dois *boxes*: *tasksBox* (tarefas) e *reminderBox* (lembretes), ambos com *adapters* para serialização automática.

Os registros são indexados por data, possibilitando carregamento rápido das

tarefas do dia e exibição eficiente do histórico. Durante os testes no *iOS*, o tempo de inicialização foi otimizado ao antecipar a abertura dos *boxes* na função *main()*.

O *Hive* foi escolhido por sua leveza e compatibilidade multiplataforma, permitindo futuras expansões como *backup* criptografado e exportação local.

A Figura 2 ilustra o fluxo de persistência local implementado com *Hive*, responsável pelo armazenamento *offline-first* das tarefas e lembretes.

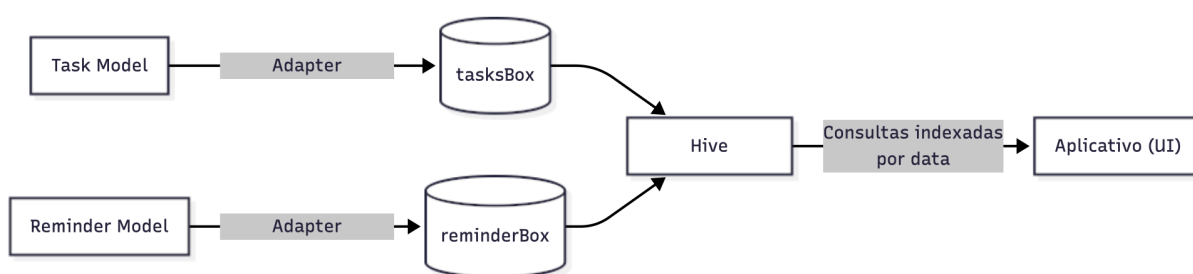


Figura 2 – Fluxo de persistência local com Hive no aplicativo *Task Knight*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A integração com Inteligência Artificial (IA) constitui um diferencial conceitual e técnico. O serviço GroqAiService conecta o aplicativo à *API* Groq (2025), utilizando o modelo *llama 3 Scout 17B-16e Instruct* para gerar recomendações de reformulação de tarefas.

O prompt foi elaborado com base em princípios da TCC, de modo que a IA auxilia o usuário a transformar metas amplas em ações específicas e alcançáveis — por exemplo, convertendo “fazer exercícios” em “realizar treino de pernas de 30 minutos”. A versão simplificada desse prompt encontra-se descrita no Apêndice B.

Essa funcionalidade introduz um componente psicoeducativo, que reforça a clareza e o realismo das metas sem registrar informações pessoais, preservando a privacidade do usuário.

A Figura 3 apresenta o fluxo de integração com a *API* Groq, utilizado para otimizar tarefas vagas e transformá-las em ações específicas conforme princípios da TCC.



Figura 3 – Fluxo de otimização de tarefas com IA no aplicativo *Task Knight*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Por fim, a modelagem geral do sistema foi guiada por modularidade e escalabilidade, permitindo que cada camada evolua de forma independente e mantenha baixo acoplamento entre componentes.

Durante o desenvolvimento, foram solucionados desafios relacionados a compatibilidade de dependências, desempenho gráfico e otimização do fluxo de recompensas. As refatorações resultaram em menor tempo de carregamento, maior estabilidade e melhor gerenciamento de estado.

Esses aprimoramentos buscam aumentar a robustez técnica do projeto, combinando fundamentos de engenharia de software com uma abordagem humanizada inspirada na Terapia Cognitivo-Comportamental.

Como mostra a Figura 4, o desenvolvimento seguiu um ciclo iterativo composto por etapas de requisitos, projeto, implementação e testes funcionais.

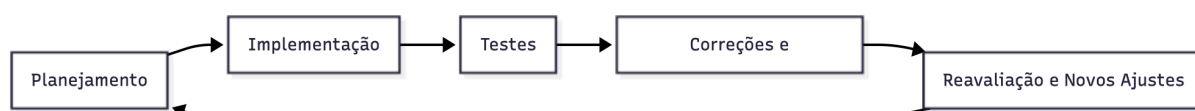


Figura 4 – Ciclo iterativo de desenvolvimento do aplicativo *Task Knight*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Do ponto de vista de uso, a integração com IA não descaracteriza o foco *offline-first* do aplicativo. As funcionalidades centrais — cadastro, edição, conclusão e consulta de tarefas — permanecem totalmente disponíveis sem conexão à internet, pois dependem apenas da persistência local via *Hive*. Quando não há conectividade, o botão de otimização com IA é desabilitado e o sistema exibe uma mensagem informando que o recurso está temporariamente indisponível, sem perda de dados ou impacto nas demais operações. Dessa forma, a IA é tratada como um complemento opcional e contextual, e não como requisito de funcionamento, preservando a coerência entre a arquitetura

offline-first e a proposta de apoio pontual à reformulação de metas.

3.3 Design system e conteúdo

O *Task Knight* foi projetado para oferecer uma experiência estética equilibrada e funcional, unindo clareza visual, acessibilidade e leveza emocional. O *design system* foi estruturado com base em princípios da psicologia cognitiva e da Terapia Cognitivo-Comportamental, privilegiando elementos que reduzem sobrecarga mental e estimulam engajamento positivo.

A tipografia combina fontes de alta legibilidade com clima medieval, evocando a temática do “cavaleiro” sem comprometer a clareza textual. A paleta de cores adota contrastes suaves e harmônicos, respeitando recomendações da WCAG 2.2 (W3C, 2023) para legibilidade e conforto visual.

Ícones de semântica direta e microanimações sutis atuam como reforços positivos, inspirados em princípios de condicionamento operante (Skinner, 1953), proporcionando sensação imediata de conquista sem recorrer à gamificação excessiva.

Além da estética, o conteúdo textual do aplicativo foi redigido em linguagem neutra, acessível e não medicalizante, evitando termos clínicos e priorizando mensagens motivacionais breves, como “Você conseguiu!” ou “Missão concluída!”. Esse cuidado reflete o compromisso com o bem-estar psicológico do usuário e com a promoção de um ambiente digital emocionalmente seguro.

De modo geral, o design system e o conteúdo formam um ecossistema coerente, que equilibra funcionalidade, propósito terapêutico e atratividade. O *Task Knight* não apenas organiza rotinas, mas também oferece uma experiência humanizada, que reforça o senso de progresso e contribui para o fortalecimento do autocuidado digital.

A gamificação do *Task Knight* foi concebida de forma deliberadamente simples, com o objetivo de reforçar o senso de progresso sem introduzir competição ou sobrecarga cognitiva. O usuário é representado metaforicamente por um cavaleiro, enquanto cada tarefa do dia é simbolizada por um “*slime*” exibido na

interface. Sempre que uma nova tarefa é cadastrada, um elemento visual correspondente é criado na tela; ao marcar a tarefa como concluída, esse elemento muda de estado, indicando que o desafio foi superado.

Não há sistema de pontuação competitiva, ranking entre usuários ou elementos de comparação social. O progresso é comunicado principalmente pela quantidade de tarefas concluídas ao longo do tempo e por indicadores visuais de constância planejados para versões futuras do aplicativo. O aplicativo também apresenta níveis temáticos de progresso, que evoluem conforme a constância de uso, reforçando a percepção de avanço pessoal sem expor o usuário a comparações com outras pessoas.

4 Descrição Do Protótipo Desenvolvido

Este capítulo descreve o protótipo funcional do aplicativo *Task Knight*, resultado principal deste trabalho. São apresentadas a visão geral da solução, o fluxo de uso pensado para o usuário e as telas e componentes que materializam os requisitos definidos no Capítulo 3, com destaque para os elementos de gamificação leve, o suporte opcional por inteligência artificial e o lembrete diário inspirado em princípios da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC).

4.1 Visão geral

O *Task Knight* é um aplicativo móvel em pixel art, com temática medieval, que representa o usuário como um cavaleiro enfrentando “slimes”, metáfora visual para tarefas do cotidiano. O layout é vertical e simula a proporção de um smartphone, mesmo quando executado em ambiente desktop para fins de teste e captura de telas.

Logo na abertura, o protótipo apresenta uma tela de *splash* com o título “*Task Knight*” e um cenário de floresta. Na parte inferior, o cavaleiro aparece com um balão de fala em inglês (“*I will defeat your worst taskmares*”), introduzindo a narrativa lúdica de enfrentamento de desafios diários. Um botão central “*Start*” conduz o usuário à tela principal do aplicativo.

O protótipo implementa:

- cadastro e edição de tarefas específicas;
- conclusão de tarefas por meio de interação lúdica (derrotar *slimes*);
- histórico de tarefas já concluídas no “Diário do Guerreiro”;
- painel de nível que evolui conforme a constância de uso;
- tela de configurações com lembrete diário e diagnóstico de notificações;
- integração opcional com *IA* para granularização de tarefas vagas.

As funcionalidades principais (criar tarefas, concluir, consultar histórico) estão disponíveis de forma local, em linha com a abordagem *offline-first* descrita anteriormente. A *IA* é um recurso complementar, acionado apenas quando há conectividade.

4.2 Fluxo principal de uso

O fluxo básico de interação com o *Task Knight* pode ser sintetizado em quatro momentos:

1. **Entrada no mundo do cavaleiro** – Ao abrir o aplicativo, o usuário é recebido pela tela de abertura com o cavaleiro e o botão “*Start*”. Este primeiro contato já indica, de forma simbólica, que as tarefas serão tratadas como inimigos a serem derrotados, e não apenas como obrigações abstratas.
2. **Tela principal com tarefas ativas** – Após tocar em “*Start*”, o usuário é levado à tela principal, onde visualiza:
 - uma barra de nível na parte superior (por exemplo, “*Squire*”), que vai sendo preenchida conforme tarefas são concluídas;
 - um botão “*Diary*”, que dá acesso às tarefas já derrotadas;
 - os cards das tarefas ativas, cada um com título, ícone de lápis (edição) e ícone de caveira (conclusão).
3. Ao manter o toque em qualquer região da tela, o fundo desfocado (*blur*) é removido e é possível assistir à animação da tarefa sendo “puxada” até o cavaleiro, reforçando a metáfora de combate e vitória.
4. **Criação e refinamento de tarefas** – Pelo botão “+”, localizado na parte inferior esquerda da tela principal, o usuário acessa a tela de criação de tarefa. Nela, é possível inserir um título e uma descrição em texto livre. Quando há internet, um botão “*A!*” permite acionar a integração com a *API Groq*: o aplicativo envia a tarefa vaga e recebe uma sugestão reformulada, mais concreta e específica, apresentada em campos separados de título e descrição. O usuário pode aceitar essa sugestão ou manter sua formulação original. Ao salvar, um novo *card* é criado na tela principal, associado a um slime de cor aleatória.
5. **Configuração de lembretes e acompanhamento de conquistas** – Na parte inferior direita da tela principal, o ícone de engrenagem leva à tela de configurações. Nela, o usuário pode ativar as notificações, definir o horário diário do lembrete e executar um botão de diagnóstico para testar se as notificações estão funcionando corretamente. De volta à tela principal, o botão “*Diary*” permite acessar o “Diário do Guerreiro”, onde aparecem, em lista, as

tarefas já derrotadas, com título, estado (“*Completed*”) e descrição expandida.

Esse fluxo foi pensado para apoiar um ciclo diário de planejamento (criar tarefas para o dia seguinte), execução (derrotar *slimes*/tarefas) e revisão (consultar o diário), mantendo o número de passos por ação o mais reduzido possível.

4.3 Telas e componentes principais

4.3.1 Tela de abertura

A tela de abertura apresenta um cenário de floresta em *pixel art*, com o título “*Task Knight*” destacado na parte superior e o botão “*Start*” em posição central. O cavaleiro aparece na base da tela, com balão de fala que antecipa a narrativa de “derrotar as piores tarefas”. Essa tela funciona como um convite lúdico e marca a identidade visual do aplicativo.

A Figura 5 apresenta a tela de abertura do aplicativo, que introduz a estética em *pixel art* e o tom lúdico da experiência proposta.



Figura 5 – Tela de abertura do aplicativo *Task Knight*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.3.2 Tela principal de tarefas

Na tela principal, o usuário encontra:

- **Barra de nível:** um indicador textual (por exemplo, “*Squire*”) acompanhado de marcadores que se preenchem conforme tarefas são concluídas. Esse nível temático evolui com a constância de uso, reforçando a sensação de avanço sem estabelecer comparação com outras pessoas.
- **Botão “*Diary*”:** acessa o “Diário do Guerreiro”, onde são exibidas as tarefas concluídas.
- **Cards de tarefas:** cada *card* exibe um ícone visual (*slime*), título da tarefa, um botão de lápis para edição e um ícone de caveira para marcação de derrota/conclusão.
- **Interação com o cenário:** ao manter o dedo pressionado sobre a tela, o efeito de *blur* é removido e o usuário observa a animação da tarefa sendo levada até o cavaleiro, simbolizando o ato de enfrentar e vencer aquele compromisso.

A Figura 6 demonstra a interação lúdica de conclusão de tarefas, na qual o cavaleiro “derrota” o *slime* associado à atividade realizada.

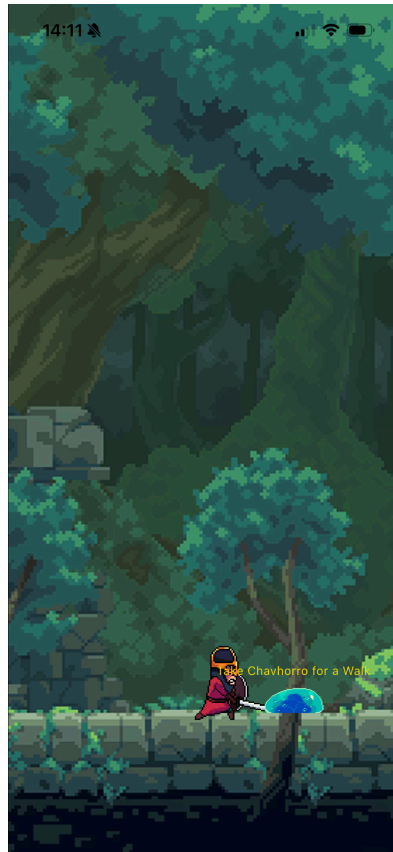


Figura 6 – Guerreiro derrotando a tarefa que o usuário terminou.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa tela concentra as ações mais frequentes (visualizar, editar, concluir tarefas) e foi construída com foco em legibilidade e hierarquia visual, evitando excesso de informações simultâneas.

A Figura 7 apresenta a tela principal do *Task Knight*, onde o usuário visualiza suas tarefas ativas, o nível atual e o acesso ao diário de conquistas.



Figura 7 – Tela principal com tarefas ativas, barra de nível e acesso ao diário.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.3.3 Tela de criação e edição de tarefas com IA

A tela de criação/edição apresenta:

- campo de título da tarefa;
- campo de descrição em texto livre;
- botão “AI” para solicitar uma sugestão de reformulação;
- área inferior onde aparece a resposta da IA, com título e descrição sugeridos.

Ao acionar o botão de IA, o aplicativo envia o conteúdo atual dos campos à API Groq, utilizando o prompt descrito no Apêndice B, e recebe uma proposta de tarefa mais específica (por exemplo, transformar “*take Tony to run*” em “*Take Tony*

for a 30-minute walk”). O usuário pode revisar esse texto e decidir se salva a sugestão tal como veio ou se adapta parte dela. Essa interação busca apoiar a definição de metas claras e observáveis, em consonância com a TCC, sem substituir o julgamento do usuário.

A Figura 8 exibe a tela de criação e reformulação de tarefas, incluindo o botão de IA que fornece sugestões específicas conforme o texto inserido.



Figura 8 – Tela de criação e reformulação de tarefa com apoio de IA.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.3.4 Tela de configurações e lembrete diário

Na tela de configurações, o usuário encontra:

- um *toggle* para ativar ou desativar as notificações;
- um seletor de horário para o lembrete diário;
- um botão de diagnóstico (“*Run diagnostics*”) que testa o disparo das notificações;
- um botão “Save” para confirmar as alterações.

Ao ativar as notificações e definir um horário (por exemplo, 20h), o aplicativo

passa a emitir um lembrete único diário, convidando o usuário a entrar no *Task Knight* e planejar o dia seguinte. Essa mecânica foi pensada para favorecer a criação de um hábito de planejamento em um horário estável, um dos princípios presentes na literatura de TCC.



Figura 9 – Tela de configurações com ativação de notificações e horário do lembrete diário.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.3.5 Diário do Guerreiro

O “*Warrior’s Diary*” apresenta, em formato de lista vertical, as tarefas já concluídas. Cada item da lista mostra:

- título da tarefa;
- estado “*Completed*”;
- descrição detalhada, que pode ser expandida ou recolhida.

Essa tela funciona como um registro simbólico de vitórias cotidianas. Ao revisar o diário, o usuário pode visualizar não apenas o que ainda falta fazer, mas aquilo que já foi realizado, reforçando a percepção de progresso e competência.

A Figura 10 apresenta o “*Warrior’s Diary*”, seção que reúne as tarefas

concluídas e reforça visualmente a percepção de progresso.



Figura 10 – Tela do “*Warrior’s Diary*” com tarefas concluídas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.4 Limitações do protótipo e oportunidades de evolução

Apesar de operacionalizar os requisitos centrais definidos neste trabalho, o protótipo desenvolvido apresenta algumas limitações:

- **Avaliação de usabilidade ainda não realizada:** até o momento de conclusão deste TCC, o protótipo não passou por uma avaliação sistemática com usuários externos. Foram realizados apenas testes exploratórios pelo próprio desenvolvedor, suficientes para ajustes de interface e correção de erros, mas insuficientes para conclusões sobre usabilidade ou aceitabilidade em contextos reais.
- **Dependência de conectividade para a IA:** o recurso de reformulação de tarefas com IA depende de conexão com a internet, o que pode restringir seu uso em ambientes com acesso limitado. As funcionalidades principais, contudo, permanecem disponíveis *offline*.
- **Ajustes finos de layout e textos:** por se tratar de uma versão alfa, ainda existem pontos de refinamento visual (por exemplo, tratamento de

mensagens longas e comportamentos em diferentes tamanhos de tela) e de revisão textual, incluindo a tradução de algumas mensagens atualmente em inglês.

- **Ausência de sincronização e *backup* em nuvem:** o protótipo armazena os dados localmente, o que protege a privacidade, mas não oferece ainda mecanismos de backup externo ou migração de dados entre dispositivos.

Mesmo com essas limitações, o protótipo do *Task Knight* demonstra a viabilidade técnica da proposta e materializa, em uma experiência concreta de uso, os princípios de metas específicas, reforço de pequenas conquistas e cuidado com a sobrecarga cognitiva discutidos nos capítulos anteriores. Futuras iterações poderão aprofundar a avaliação de usabilidade, ampliar possibilidades de personalização e explorar novas formas de reforço positivo, mantendo o compromisso com uma experiência leve, não competitiva e alinhada à promoção de bem-estar.

5 Discussão

O *Task Knight* busca materializar princípios da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) (Beck, 2013) em uma interface digital voltada ao planejamento cotidiano e ao fortalecimento da autoeficácia (Bandura, 1977). A aplicação propõe uma rotina de organização simples, baseada em metas específicas e alcançáveis para o dia seguinte, operacionalizando o conceito de “planejar o amanhã” como estratégia de autorregulação emocional e comportamental. Ao solicitar que o usuário registre tarefas concretas, o sistema foi concebido para estimular o processo de reestruturação cognitiva, convertendo pensamentos genéricos ou difusos em ações objetivas e contextualizadas.

A escolha por um único lembrete diário foi intencional e fundamentada em princípios de economia cognitiva e consistência comportamental. Essa decisão busca reduzir o ruído de notificações múltiplas, minimizar o risco de fadiga digital e favorecer a criação de hábitos estáveis. O histórico de tarefas e o marcador de conclusão funcionam, em termos de *design*, como reforçadores sutis, traduzindo os mecanismos de recompensa previstos por modelos de usabilidade centrados no usuário (Norman, 2013) e pela gamificação leve (Werbach; HUNTER, 2012; Dantas; OLIVEIRA, 2020). Esses elementos visuais e interativos, ainda que simples, foram desenhados para contribuir com o engajamento progressivo e com a construção de uma percepção positiva de produtividade, em alinhamento ao conceito de reforço positivo proposto por Skinner (1953).

Sob a perspectiva da experiência do usuário (*UX*), o protótipo do *Task Knight* foi projetado para apresentar baixo atrito na navegação, linguagem clara e fluxo reduzido de passos nas principais ações (criar, concluir e revisar tarefas). A convergência entre design minimalista, linguagem acolhedora e lógica psicoeducativa reforça seu potencial como instrumento digital de apoio à organização de rotina e à promoção de hábitos saudáveis, integrando fundamentos teóricos da TCC a práticas contemporâneas de design e tecnologia em saúde mental. Entretanto, na ausência de uma avaliação empírica sistemática com usuários finais, tais contribuições devem ser entendidas como hipóteses de trabalho e intenções de *design*, e não como resultados comprovados.

Algumas limitações se destacam. O escopo minimalista, embora coerente com o propósito inicial de foco e simplicidade, restringe a incorporação de funcionalidades de colaboração, armazenamento em nuvem e acompanhamento longitudinal mais detalhado. Além disso, até o momento de conclusão deste trabalho, não foi realizada uma avaliação empírica formal de usabilidade ou aceitabilidade com participantes externos. Não há, portanto, dados quantitativos ou qualitativos sistematizados sobre tempo de execução de tarefas, ocorrência de erros, percepção de clareza ou impacto subjetivo do uso prolongado. Do mesmo modo, não foram conduzidas medições clínicas diretas sobre o impacto psicológico do aplicativo, de modo que qualquer inferência sobre efeitos em sintomas depressivos estaria além do escopo e das evidências disponíveis.

Essas restrições não comprometem o valor do projeto enquanto prova de conceito de uma ferramenta de apoio comportamental fundamentada na TCC, mas indicam caminhos claros para continuidade. Estudos futuros poderão incluir avaliações de usabilidade com amostras maiores e diversificadas, uso de instrumentos padronizados (como escalas de usabilidade), análises longitudinais de adesão e investigações qualitativas sobre a experiência subjetiva de uso. Do ponto de vista técnico, também se abrem possibilidades de expansão, como a integração de recursos de personalização de metas, mecanismos adicionais de *feedback* positivo, funções de sincronização opcional e exportação de dados anônimos, sempre com atenção aos aspectos éticos de privacidade e segurança da informação.

Em síntese, o *Task Knight* indica que é possível traduzir conceitos terapêuticos em experiências digitais potencialmente significativas, oferecendo um protótipo de apoio à autorregulação e à organização da rotina diária de pessoas com dificuldades de motivação e planejamento. Sua principal contribuição reside na integração entre Psicologia e Engenharia de *Software*: o projeto demonstra que é viável articular *design*, usabilidade e fundamentação clínica em uma solução simples, ética e humanizada, ao mesmo tempo em que reconhece a necessidade de estudos empíricos para avaliar, de forma mais robusta, seu impacto e sua aplicabilidade em contextos reais de uso.

6 Considerações Finais

Conclui-se que o desenvolvimento do *Task Knight* demonstrou a viabilidade de integrar fundamentos da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), princípios de usabilidade e decisões técnicas contemporâneas em um aplicativo móvel simples, acessível e orientado ao planejamento diário de tarefas específicas. A proposta buscou reduzir a sobrecarga cognitiva e valorizar pequenas conquistas, articulando metas claras, lembrete único e reforço visual — elementos que favorecem o engajamento e a percepção de progresso, aspectos centrais da TCC.

O processo de construção do aplicativo adotou arquitetura modular, práticas de acessibilidade (WCAG 2.2) e privacidade por padrão, utilizando Flutter e Hive como base tecnológica, além da integração experimental com Inteligência Artificial para apoio psicoeducativo na formulação de metas. O produto final reflete a convergência entre Psicologia e Engenharia de Software, evidenciando que conceitos clínicos podem ser traduzidos em experiências digitais de apoio à autorregulação e ao bem-estar cotidiano.

Durante o desenvolvimento, algumas dificuldades foram identificadas, como ajustes de compatibilidade entre bibliotecas, desafios de desempenho gráfico em determinados dispositivos, limitações na integração da IA em cenários offline e refinamentos necessários no fluxo de notificações. Tais questões, embora superadas em grande parte, influenciaram o escopo do protótipo e reforçaram a importância de ciclos iterativos de teste e refatoração.

Os resultados observados sugerem usabilidade satisfatória e baixo atrito nas interações, indicando que o lembrete único, aliado a metas específicas, pode favorecer consistência e organização diária. Entretanto, reconhece-se que o aplicativo não possui finalidade terapêutica e que sua eficácia não foi avaliada empiricamente, o que delimita o escopo deste trabalho ao âmbito de engenharia e experiência de uso.

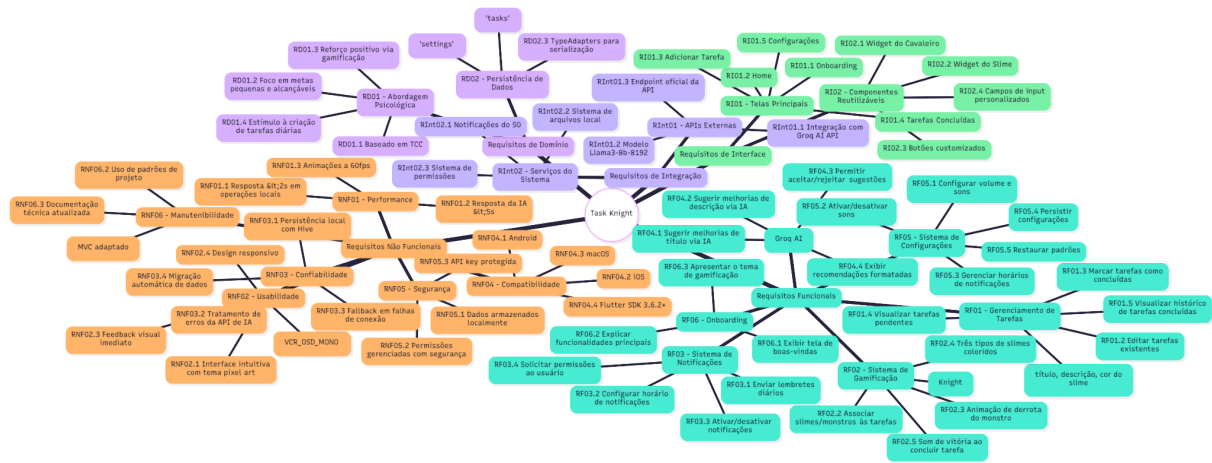
Como trabalhos futuros, propõe-se:

- implementação de backup criptografado opcional e sincronização segura em nuvem;

- criação de uma biblioteca de sugestões personalizadas de tarefas e metas;
- adição de função de *snooze* para o lembrete diário;
- categorização de metas e indicadores visuais de constância;
- realização de estudos longitudinais para investigar adesão, usabilidade e impacto subjetivo do uso contínuo.

Em síntese, o *Task Knight* reafirma o potencial de unir Psicologia e Tecnologia em uma solução ética, minimalista e humanizada. O projeto contribui para o campo da saúde digital ao mostrar como princípios de clareza, motivação e reforço positivo podem ser incorporados ao desenvolvimento de produtos orientados ao bem-estar, fortalecendo a interdisciplinaridade entre ciência, design e engenharia.

APÊNDICE A – Diagrama de requisitos



APÊNDICE B – Prompt de IA utilizado na integração com a API Groq

O *Task Knight* utiliza um prompt em língua inglesa para orientar o modelo de linguagem da API Groq (llama 3) na tarefa de reformular metas amplas em tarefas mais específicas e realizáveis. O objetivo é aplicar princípios da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC/CBT), tornando as tarefas mais claras, acionáveis e focadas em um único comportamento. A seguir apresenta-se a versão simplificada do prompt utilizado na aplicação.

You are an assistant specialized in daily planning based on Cognitive Behavioral Therapy (CBT). Based on the task title and description provided by the user, generate an improved and clearer version of this task in English.

Your goal is to make the task specific, actionable and achievable so the user is more likely to complete it.

The reformulation should:

- Make the title short and action-oriented.
- Make the description detailed, including when, where and how the task can be done.
- Break down broad actions into a single concrete task (for example, instead of “go to the gym”, write “do a 30-minute leg workout at the gym today”).
- Avoid multiple actions in the same task.

Return only a valid JSON object with the following keys:

```
{
  "title": "improved task title",
  "description": "detailed and improved task description"
}
```

Do not include any extra text, only the JSON.

Quadro B.1 – Versão simplificada do prompt utilizado

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bandura, A. *Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*. Psychological Review, v. 84, n. 2, p. 191–215, 1977.

Beck, A. T.; ALFORD, B. A. *Depression: Causes and Treatment*. 2. ed. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2009.

Beck, J. S. *Terapia Cognitivo-Comportamental da Depressão*. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Covey, S. R. *Os 7 hábitos das pessoas altamente eficazes: lições poderosas para a transformação pessoal*. Rio de Janeiro: Best Seller, 2022.

Dantas, J. F.; OLIVEIRA, M. F. Gamificação em aplicativos de saúde mental. *Revista Psicologia e Saúde*, v. 12, n. 1, p. 89–105, 2020.

Google. *Flutter – Documentation*. 2025. Disponível em: <<https://docs.flutter.dev/>>. Acesso em: 22 set. 2025.

Groq. *Groq API Reference*. 2025. Disponível em: <<https://console.groq.com/docs/api-reference>>. Acesso em: 22 set. 2025.

Kovács, M. J. *Educação para a morte: o que os brasileiros pensam sobre a morte e o morrer*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

Locke, E. A.; LATHAM, G. P. *A Theory of Goal Setting & Task Performance*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1990.

Norman, D. A. *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books, 2013.

Rodrigues, A. L. *Psicologia da saúde – hospitalar: abordagem psicossomática*. Barueri: Manole, 2020.

Saboya, F. R. A. Escuta e cuidado em saúde: contribuições da Psicologia Hospitalar. *Revista da AMIB*, 2022.

Skinner, B. F. *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan, 1953.

W3C. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2*. 2023. Disponível em: <<https://www.w3.org/WAI/WCAG22/>>. Acesso em: 22 set. 2025.

Werbach, K.; HUNTER, D. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

