

**FACULDADE SENAC PALHOÇA**

**Curso Superior de Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas**

**Chrystian Souza Silveira Meyer**

**Gislaine Gabrielli Formiglieri**

**João Victor Crispim**

**Matheus Antunes Barboza**

**Kuan Alves Godois**

**(In)Voice:**

**APLICATIVO MÓVEL PARA GESTÃO DE FINANÇAS PESSOAIS COM AUXÍLIO  
DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PARA COMANDOS DE VOZ**

**Palhoça**

**2024**

**Chrystian Souza Silveira Meyer**

**Gislaine Gabrielli Formiglieri**

**João Victor Crispim**

**Matheus Antunes Barboza**

**Kauan Alves Godois**

**(In)Voice:**

**APLICATIVO MÓVEL PARA GESTÃO DE FINANÇAS PESSOAIS COM AUXÍLIO  
DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PARA COMANDOS DE VOZ**

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Palhoça como  
requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientadores: Prof. Jaime Elias Vieira, Me.  
Prof. Telma Alessandra Correa da Silva, Me  
Prof. Wildson Caio Felipe, Esp.

Co-orientador: Prof. Luciano Figueiredo Coelho, Me

**Palhoça**  
**2024**

Ficha de identificação da obra

A ficha catalográfica deve ser elaborada pelo bibliotecário,  
conforme o Código de Catalogação Anglo-Americano

**Chrystian Souza Silveira Meyer**

**Gislaine Gabrielli Formiglieri**

**João Victor Crispim**

**Matheus Antunes Barboza**

**Kauan Alves Godois**

**(In)Voice:**

**APLICATIVO MÓVEL PARA GESTÃO DE FINANÇAS PESSOAIS COM AUXÍLIO  
DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) PARA COMANDOS DE VOZ**

Trabalho apresentado à Faculdade Senac Palhoça como  
requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientadores: Prof. Jaime Elias Vieira, Me.  
Prof. Telma Alessandra Correa da Silva, Me  
Prof. Wildson Caio Felipe, Esp.

Coorientador: Prof. Luciano Figueiredo Coelho, Me.

**Banca:**

---

Jaime Elias Vieira, Me. - (Orientador)

---

Telma Alessandra Correa da Silva, Me. - (Orientador)

---

Wildson Caio Felipe, Esp. - (Orientador)

---

Luciano Figueiredo Coelho, Me. - (Coorientador)

Palhoça, 03 de Dezembro de 2024  
**AGRADECIMENTOS**

A todos aqueles que nos apoiaram e incentivaram ao longo desta jornada  
acadêmica.

Aos nossos familiares, pelo carinho, paciência e compreensão em todos os  
momentos, agradecemos por estarem ao nosso lado e por sempre acreditarem em  
nós. Vocês foram nossa base e nossa força para seguir em frente, especialmente nos  
momentos mais desafiadores.

Aos nossos professores e orientadores, nosso sincero agradecimento por  
compartilharem seus conhecimentos e por guiarem nossos passos. Suas orientações

foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho, e sem o apoio de vocês, não teríamos alcançado nossos objetivos.

Aos amigos, que estiveram conosco durante toda a caminhada, nos incentivando e compartilhando tanto as vitórias quanto as dificuldades, nosso muito obrigado. Vocês fizeram esta jornada mais leve e nos deram a motivação para seguir adiante.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste projeto, nosso mais sincero agradecimento.

Por fim, expressamos nossa gratidão aos colegas de equipe pela dedicação, união e compromisso. O espírito colaborativo de todos foi essencial para que superássemos cada desafio, demonstrando que nosso esforço vai além da dedicação individual, é o resultado de uma equipe verdadeiramente comprometida e dedicada.

## RESUMO

Este trabalho aborda a implementação de um aplicativo móvel para gestão de finanças pessoais. O objetivo principal é desenvolver um aplicativo com uma interface intuitiva e amigável, que utilize comandos de voz e Inteligência Artificial (IA) para facilitar o registro e o controle financeiro do usuário. Foi utilizada uma metodologia de pesquisa quantitativa exploratória para compreender e mensurar as dificuldades das pessoas no controle financeiro pessoal, através de um formulário desenvolvido no Google *Forms*. Como metodologia ágil, utilizou-se o Scrum para gerenciamento do projeto juntamente com o quadro Kanban e foram escolhidas as melhores ferramentas para desenvolvimento do produto, como por exemplo o conjunto da Google, sendo Flutter, Dart, Firebase e Gemini (IA). Espera-se que a utilização do (In)Voice traga um impacto significativo na saúde financeira dos usuários, pois a tecnologia por comando de voz simplifica o registro de entradas e saídas, permitindo que eles economizem tempo nesse processo. Em um mundo cada vez mais acelerado, onde as pessoas enfrentam rotinas corridas e inúmeras responsabilidades, essa agilidade se torna essencial para que consigam gerenciar suas finanças de forma eficiente, sem

comprometer outras áreas de suas vidas. Além disso, a integração da inteligência artificial oferece uma análise detalhada dos padrões de gastos, ajudando os usuários a identificar de maneira mais eficaz onde estão alocando seus recursos financeiros.

Palavras-chave: Finanças pessoais. Controle financeiro. Inteligência artificial (IA). Comando de voz.

## **ABSTRACT**

This work addresses the implementation of a mobile application for personal finance management. The main objective is to develop an application with an intuitive and friendly interface, which uses voice commands and Artificial Intelligence (AI) to facilitate user registration and financial control. An exploratory quantitative research methodology was used to understand and measure people's difficulties in personal financial control, using a form developed in Google Forms. As an agile methodology, Scrum was used for project management together with the Kanban board and the best tools for product development were chosen, such as the Google suite, including Flutter, Dart, Firebase and Gemini (IA). The use of (In)Voice is expected to have a significant impact on users' financial health, as voice command technology simplifies the recording of entries and exits, allowing them to save time in this process. In an increasingly fast-paced world, where people face busy routines and countless responsibilities, this agility becomes essential for them to be able to manage their finances efficiently, without compromising other areas of their lives. Additionally, the integration of artificial intelligence offers detailed analysis of spending patterns, helping users more effectively identify where they are allocating their financial resources.

Keywords: Personal finance. Financial control. Artificial intelligence (IA). Voice command.

## **LISTAS DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Pergunta 1 do questionário.....	21
Figura 2 – Pergunta 2 do questionário.....	21
Figura 3 – Pergunta 3 do questionário.....	22
Figura 4 – Pergunta 4 do questionário.....	23
Figura 5 – Diagrama de Caso de Uso.....	35
Figura 6 – Diagrama de Atividade.....	36
Figura 7 – Diagrama de Sequência.....	37
Figura 8 – Tela de <i>Login</i> .....	38
Figura 9 – Tela de Cadastro.....	39
Figura 10 – Esqueci Minha Senha.....	40
Figura 11 – <i>HomePage</i> .....	41
Figura 12 – <i>Dashboard</i> .....	42
Figura 13 – Visualização por Categoria ( <i>Dashboard</i> ).....	43
Figura 14 – Metas.....	44

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Requisitos Funcionais.....	31
Tabela 2 – Requisitos Não Funcionais.....	32

## **LISTA DE SIGLAS**

AOT – Ahead-of-Time

API – Application Programming Interface

APP – Aplicativo

IA – Inteligência Artificial

IBM – International Business Machines Corporation

UML – Unified Modeling Language

VSCode – Visual Studio Code

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 OBJETIVOS.....	15
<b>1.1.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 GESTÃO FINANCEIRA .....	16
2.2 CATEGORIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE DESPESAS .....	17
2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	18
2.4 INTEGRAÇÃO DE COMANDO DE VOZ .....	19
2.5 APLICATIVO DE FINANÇAS .....	19
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA .....</b>	<b>20</b>
3.1 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS .....	20
3.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....	20
3.3 METODOLOGIA DA CRIAÇÃO DO PRODUTO .....	23
3.4 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO .....	24
<b>3.4.1 ClickUp .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4.2 Lucidchart .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4.3 Flutter Flow .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4.4 Flutter .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4.5 Dart .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4.6 Gemini .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4.7 Firebase .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.8 Visual Studio Code (VScode) .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.9 Git .....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.10 Github .....</b>	<b>30</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>31</b>
APÊNDICE A – Título do apêndice.....	46
ANEXO A – Título do anexo.....	46

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, o gerenciamento financeiro pessoal tornou-se um desafio constante para muitas pessoas. A complexidade das decisões financeiras, aliada à falta de tempo e ao aumento das despesas cotidianas, faz com que o controle de gastos seja uma prioridade para quem busca uma vida financeira equilibrada. A crescente digitalização, com o uso amplo de dispositivos móveis, aponta para uma oportunidade de desenvolver soluções acessíveis e práticas para esse propósito.

Contudo, mesmo com o avanço de tecnologias voltadas ao planejamento financeiro, muitos usuários ainda enfrentam dificuldades em manter um controle regular e detalhado de suas finanças. A falta de conhecimento sobre métodos eficazes, o uso de interfaces complexas e a necessidade de interações manuais constantes tornam os aplicativos financeiros menos atraentes para boa parte das pessoas, que acabam abandonando essas ferramentas antes mesmo de usufruírem de seus benefícios.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo suprir as necessidades e desafios dos usuários que utilizam ferramentas de controle financeiro e, com base nisso, propor uma solução acessível e eficiente. Para tanto, foi realizada uma pesquisa quantitativa exploratória com usuários que utilizam dispositivos móveis, a fim de identificar os principais obstáculos no uso de aplicativos financeiros.

Com base nos dados obtidos, foi desenvolvido um aplicativo de controle financeiro que busca facilitar a gestão de despesas pessoais por meio de comandos de voz onde o usuário pode registrar entradas e saídas financeiras eliminando a necessidade de digitação manual e facilitando o gerenciamento em tempo real, além disso terá a Inteligência Artificial (IA), onde o usuário receberá sugestões de economia e otimização de orçamento, outros diferenciais são, o usuário poder criar metas e acompanhar o progresso delas e categorizar suas despesas e receitas. Essa solução visa não só otimizar o tempo dos usuários, mas também tornar o processo de controle financeiro mais acessível e intuitivo, promovendo uma experiência prática e segura para pessoas com diferentes níveis de familiaridade com tecnologia.

Assim, este projeto se destaca pela inovação e pela proposta de impacto positivo na vida financeira dos usuários, abordando de maneira estratégica um problema real e comum na sociedade atual.

## 1.1 OBJETIVOS

Na busca por organizar a vida financeira das pessoas, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação *mobile* eficaz para o gerenciamento e controle financeiro individual. Esta abordagem visa lidar com os desafios enfrentados por pessoas que necessitam realizar o controle de entradas e saídas, assim como gerenciar como um todo a vida financeira.

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um aplicativo móvel com interface intuitiva e amigável para gerenciamento de finanças pessoais com comando de voz integrado com o auxílio de uma Inteligência Artificial – IA, para facilitar o controle financeiro.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Integrar funcionalidade de comando de voz no aplicativo, permitindo que os usuários realizem operações financeiras, como receitas e despesas.

Criar uma interface de usuário intuitiva e acessível, que permita uma navegação fluida e fácil entendimento das funcionalidades do aplicativo.

Treinar a IA para que entenda as despesas do usuário em diferentes categorias (como alimentação, transporte, entretenimento) e forneça relatórios detalhados que ajudem na identificação de áreas onde os gastos podem ser reduzidos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A base teórica é essencial, pois oferece o embasamento conceitual necessário para sustentar o desenvolvimento do aplicativo *mobile* de controle financeiro por comando de voz. Nesta seção, serão abordados os principais conceitos relacionados tanto à aplicativos relacionados a gestão de finanças pessoais quanto à utilização de uma interface de comando de voz, acionada por IA, com o objetivo de fornecer uma estrutura sólida para a implementação prática do projeto. Dessa forma, o conteúdo explorado contribuirá para uma melhor compreensão do tema e para a aplicação eficiente das tecnologias envolvidas.

### 2.1 GESTÃO FINANCEIRA

A necessidade de uma gestão financeira individual eficiente surge como resposta ao cenário preocupante de endividamento crescente da população brasileira. Segundo Alves e Carvalho (2020), o endividamento ocorre quando parte da receita familiar é comprometida pela utilização de crédito, muitas vezes de forma inadequada ou excessiva. Esse fenômeno revela a falta de planejamento financeiro pessoal, evidenciando a importância de uma educação financeira estruturada.

Kruger (2014) ressalta que as famílias precisam adquirir o conhecimento necessário para se educarem financeiramente e, assim, gerir melhor seus recursos dentro do núcleo familiar. A ausência dessa educação pode levar a decisões financeiras equivocadas, comprometendo o orçamento doméstico e gerando um ciclo de endividamento.

Em uma analogia feita por Cerbasi (2015), o planejamento financeiro familiar pode ser comparado às práticas de uma vida saudável, como a rotina de exercícios físicos e uma alimentação balanceada, enquanto as dívidas representam o acúmulo de "gordura" no corpo. Assim como o excesso de gordura no organismo pode gerar problemas de saúde, o acúmulo de dívidas pode causar uma "obesidade financeira", resultando em dificuldades que afetam diretamente a qualidade de vida das famílias.

Nesse sentido, compreender como gerenciar e ter um controle financeiro individual não é apenas uma questão de evitar dívidas, mas sim de promover uma vida financeira mais equilibrada e sustentável.

## 2.2 CATEGORIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE DESPESAS

Segundo Juliana (2015) manter uma vida financeira equilibrada requer uma boa organização para controlar os gastos ao longo do mês.

Para Costa, Emilio *apud* Souza, Diego e Amaral, Igor (2021), outro instrumento contábil de grande eficácia é o fluxo de caixa, que permite acompanhar o saldo diário a fim de mostrar os gastos não programados que venham a desestruturar o planejamento pessoal.

Ainda conforme o autor, anotar ou listar todos os gastos mensais oferece uma visão clara das despesas supérfluas, possibilitando cortes que ajustam o orçamento. Com o tempo e disciplina, essa prática facilita a quitação de dívidas, além de possibilitar a poupança para objetivos maiores, como viagens, troca de carro ou reformas.

Para famílias com dívidas, categorizar as despesas é uma etapa crucial, pois isso ajuda a priorizar o que pagar primeiro, identificar dívidas que podem ser renegociadas ou refinanciadas e calcular o tempo de comprometimento com despesas extras. Entre as principais categorias de gastos incluem-se despesas da casa, alimentação, transporte, saúde e lazer, segundo Juliana (2015).

É importante registrar tanto as receitas mensais (salários, benefícios etc.) quanto as despesas fixas (aluguel, contas de serviços, impostos) e variáveis. Esse controle contínuo, com revisão periódica, é fundamental para garantir uma gestão financeira saudável. Logo, é possível perceber a necessidade de utilização de ferramentas tecnológicas modernas (*app* e IA) às práticas financeiras ainda incipientes na vida da população.

## 2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A Inteligência Artificial (IA) tem transformado o setor financeiro, especialmente através de aplicativos financeiros que utilizam tecnologias avançadas para aprimorar a gestão e a segurança das finanças pessoais. Segundo Garcia (2021), a IA permite a personalização das recomendações financeiras e a análise preditiva de gastos, oferecendo aos usuários *insights* mais precisos sobre seu comportamento financeiro.

Além disso, He e Huang (2023) destacam que algoritmos de aprendizado de máquina são amplamente utilizados para detectar atividades fraudulentas em tempo real, aumentando a segurança das transações e prevenindo fraudes.

Martin e Silva (2022), complementam que essas tecnologias também facilitam a automatização de processos financeiros complexos, como a gestão de investimentos e o planejamento financeiro, proporcionando uma experiência mais eficiente e adaptada às necessidades individuais dos usuários.

A Inteligência Artificial (IA) está redefinindo o setor financeiro ao introduzir soluções inovadoras que aprimoram significativamente a gestão e a segurança das finanças pessoais. Conforme Garcia (2021) ressalta, a IA oferece uma personalização avançada das recomendações financeiras e realiza análises preditivas de gastos, permitindo que os usuários obtenham uma visão mais detalhada e precisa de seus comportamentos financeiros.

Esta capacidade de personalização é essencial para atender às necessidades individuais dos clientes de forma mais eficaz. da resolução de problemas reais.

Martins e Silva (2022) também destacam que a automação proporcionada por essas tecnologias facilita a gestão de investimentos e o planejamento financeiro, oferecendo uma experiência mais eficiente e adaptada às especificidades de cada usuário. Assim, a integração da IA em aplicativos financeiros não apenas melhora a precisão e a segurança dos serviços oferecidos, mas também contribui para um gerenciamento financeiro mais personalizado e eficiente, refletindo o avanço contínuo da tecnologia no setor.

## 2.4 INTEGRAÇÃO DE COMANDO DE VOZ

O comando de voz é a tecnologia que permite controlar dispositivos eletrônicos apenas com a voz, ou seja, a pessoa fala aquilo que deseja e essa tecnologia interpreta o que é falado e executa o comando através de algoritmos avançados de processamento de linguagem. Ela possibilita que pessoas realizem tarefas como fazer ligações e operar dispositivos inteligentes em casa, usando apenas a fala. Assistentes de voz populares, como Siri, Google Assistant e Alexa, são exemplos de sistemas que utilizam essa tecnologia (MINDS DIGITAL, 2024).

Os sistemas de comando de voz começaram nos anos 1960, quando a IBM criou o "Shoebox", um dispositivo que entendia poucas palavras. Em 1972, a

Universidade Carnegie Mellon concluiu o Harpy Program, que já conseguia reconhecer cerca de mil palavras. Na década de 1990, a Dragon Systems lançou o primeiro *software* que permitia a transcrição de fala (ROCKCONTENT, 2021).

A popularização do comando de voz aconteceu em 2011, com a Siri, da Apple. Depois, vieram outros assistentes como a Alexa da Amazon, a Cortana da Microsoft e o Google Assistant, que usam inteligência artificial para entender e responder aos usuários de forma mais eficiente (ROCKCONTENT, 2021).

## 2.5 APLICATIVO DE FINANÇAS

Os aplicativos financeiros são instrumentos cruciais para o gerenciamento moderno das finanças pessoais e empresariais. Eles oferecem aos usuários acesso a uma variedade de ferramentas que facilitam o controle e a análise das finanças.

Segundo Garcia (2021), esses aplicativos possibilitam a monitorização em tempo real das transações bancárias, categorização das despesas e receitas, e a criação de orçamentos personalizados. Essas funcionalidades são projetadas para fornecer uma visão abrangente das finanças do usuário, permitindo uma gestão mais eficaz e a tomada de decisões financeiras mais informadas.

Adicionalmente, a integração de ferramentas avançadas dentro dos aplicativos financeiros tem aprimorado a experiência do usuário. Martins e Silva (2022) afirmam que, além das funções básicas, muitos aplicativos oferecem gráficos e relatórios detalhados que ajudam na visualização e análise das finanças. A crescente popularidade dos aplicativos financeiros está diretamente ligada à demanda por soluções tecnológicas que oferecem maior conveniência e acessibilidade. De acordo com He e Huang (2023), a evolução desses aplicativos é impulsionada pela necessidade de ferramentas que ajudem os usuários a tomar decisões financeiras mais assertivas e a gerenciar suas finanças de maneira proativa.

A possibilidade de acessar dados financeiros a partir de dispositivos móveis e realizar transações de forma rápida contribui significativamente para a praticidade e eficiência no gerenciamento das finanças.

## 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Nesta seção, serão abordados os conjuntos de procedimentos e análises utilizadas para o desenvolvimento de um aplicativo de controle financeiro para dispositivos móveis, com integração de controle de voz por inteligência artificial (IA). A análise dos dados foi feita a partir das informações coletadas por intermédio do Google Forms.

### 3.1 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Utilizando-se de uma abordagem de Pesquisa Quantitativa com objetivo exploratório, realizada entre o período de 12 de agosto de 2024 a 18 de agosto de 2024, com a aplicação de um formulário do Google Forms, com base em dez questões objetivas sobre as dificuldades enfrentadas pelos entrevistados no que tange o controle pessoal financeiro, foram obtidas cento e vinte e sete respostas.

### 3.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Evidenciou-se uma certa resistência a utilização de um software para gerenciamento de finanças, tendo em vista que 55,9% das pessoas que responderam à pesquisa não possuem este hábito, conforme indica Figura 1.

Figura 1 – Pergunta 1 do questionário



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Em relação à inserção de dados na plataforma por meio de comandos de voz (Figura 2), 74,8% dos entrevistados consideraram essa funcionalidade um diferencial

significativo. Oferecer uma opção de comando de voz para facilitar a interação dos usuários com a plataforma é de grande relevância, tornando o processo de registro de informações mais ágil e intuitivo. Assim, a implementação desse recurso se torna essencial para melhorar a experiência do usuário e atender às expectativas do público-alvo.

Figura 2 – Pergunta 2 do questionário



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

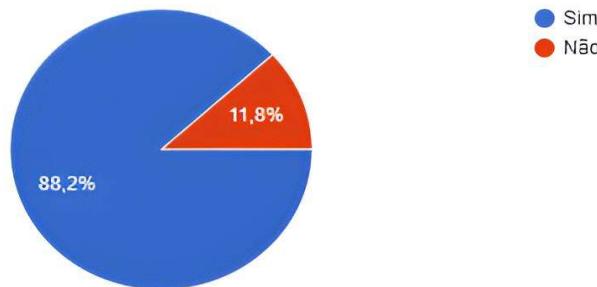
Observou-se que, apesar da resistência ao uso de *software* para gerenciamento financeiro, 88,2% dos participantes consideraram útil a integração de um aplicativo com IA que analise hábitos de consumo e sugira formas de economizar. Dito isto, é que se verifica a necessidade como tema de pesquisa a utilização de *app* e inteligência artificial como facilitador de controle financeiro individual, o que se pode perceber na Figura 3.

Figura 3 – Pergunta 3 do questionário

Para você, seria útil um app integrado com IA (Inteligência Artificial), que possa analisar seus costumes e hábitos de consumo, e gerencie a melhor maneira de economia financeira?

 Copiar

127 respostas



● Sim  
● Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

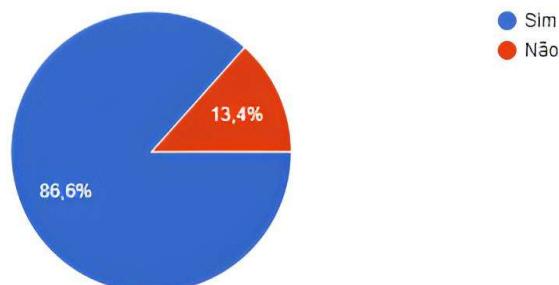
Verificou-se também (Figura 4) que 86,6% dos entrevistados consideram importante o acompanhamento de metas financeiras e gostariam de tal possibilidade em um aplicativo de organização de finanças.

Figura – Pergunta 4 do questionário

Você gostaria de acompanhar e criar metas financeiras, dentro de um aplicativo?

 Copiar

127 respostas



● Sim  
● Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

De acordo com as respostas acima, foi possível verificar que as pessoas são a favor da utilização de inteligência artificial capaz de analisar costumes e hábitos de consumo, bem como, um *app* para a projeção de metas financeiras.

As demais questões e resultados aplicados no questionário em questão, poderão ser apreciadas no Apêndice A, deste documento.

### 3.3 METODOLOGIA DA CRIAÇÃO DO PRODUTO

Para coordenar o trabalho realizado pela equipe, utilizou -se o *framework* ágil híbrido Scrumban.

O Scrumban se destaca como uma metodologia eficaz para a gestão de projetos ágeis, permitindo que equipes combinem a estrutura do Scrum com a flexibilidade do Kanban. Essa abordagem híbrida se mostra especialmente útil em ambientes onde as demandas podem mudar rapidamente, favorecendo uma adaptação contínua às necessidades do projeto. De acordo com Silva (2020), "a utilização do Scrumban proporciona um equilíbrio entre a previsibilidade das *Sprints* e a fluidez do Kanban, permitindo que as equipes mantenham a produtividade enquanto se ajustam a novas prioridades." Além disso, a visualização do trabalho, característica essencial do Kanban, ajuda a identificar gargalos e otimizar o fluxo de tarefas. Essa transparência no processo é fundamental para melhorar a eficiência e a colaboração entre os membros da equipe, conforme destacado por Almeida (2019), que afirma que "o uso de quadros visuais não apenas aumenta a clareza sobre o progresso das atividades, mas também promove a comunicação e a responsabilização no time."

### 3.4 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO

Nesta seção, abordaremos as ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento do nosso aplicativo, destacando sua importância e funcionalidade.

A escolha das tecnologias adequadas é crucial para garantir a eficiência, a escalabilidade e a qualidade do produto. Cada ferramenta foi selecionada com base nas necessidades específicas do projeto e nas melhores práticas de desenvolvimento, permitindo uma integração harmoniosa entre as diferentes partes do aplicativo. Ao

longo desta seção, apresentaremos ferramentas, tecnologias e serviços utilizados, proporcionando uma visão abrangente do ambiente tecnológico que fundamenta nosso trabalho.

### 3.4.1 *ClickUp*

A ferramenta ClickUp é reconhecida como uma plataforma de produtividade robusta, que integra a gestão de tarefas e projetos em um único ambiente. Segundo a análise de Garrison (2021), o ClickUp permite que as equipes personalizem fluxos de trabalho de acordo com suas necessidades, o que resulta em uma maior eficiência nas atividades. Além disso, de acordo com Bland (2022), a ferramenta oferece diversas funcionalidades, como rastreamento de tempo, automações e criação de metas, promovendo uma colaboração eficaz entre equipes em projetos multifacetados. Essa versatilidade torna o ClickUp uma solução atrativa para otimizar processos e criar um ambiente de trabalho mais organizado e produtivo.

Para o desenvolvimento do produto, foi necessário utilizar uma ferramenta como o ClickUp para gerenciar a produtividade da equipe de maneira centralizada, organizando cada tarefa permitindo que o grupo personalize os fluxos de trabalho conforme as necessidades. Com funcionalidades como rastreamento de tempo, definição de metas, o ClickUp facilita a colaboração e melhora a organização do time, promovendo uma gestão mais eficiente e garantindo que todos estejam alinhados com os objetivos do projeto.

### 3.4.2 *Lucidchart*

O Lucidchart é uma ferramenta de diagramação que funciona na nuvem, ajudando equipes a colaborar em tempo real na criação de fluxogramas, diagramas UML, mapas de jornada do cliente, entre outros, além de facilitar a criação rápida e colaborativa de projetos visuais (LUCIDCHART, 2024).

Ele se destaca por integrar outras ferramentas de produtividade, como Jira, GitHub, Confluence e Salesforce, aumentando a conexão e a produtividade das equipes. Dessa forma o trabalho se torna mais ágil, permitindo assim que empresas

e estudantes aproveitem ao máximo o potencial da colaboração em tempo real na nuvem (MORALES, 2022).

A ferramenta Lucidchart foi escolhida para este projeto por ser completa e oferecer todas as funcionalidades necessárias para diagramação. Sua interface simples de compreender facilita a utilização e a possibilidade de edição em tempo real permite maior interação da equipe e agilidade no desenvolvimento dos diagramas.

### 3.4.3 *Flutter Flow*

O Flutter Flow é uma ferramenta de desenvolvimento visual que permite a criação de aplicativos móveis de forma intuitiva e rápida.

Segundo Bennett (2022), "o Flutter Flow oferece uma interface amigável que permite até mesmo desenvolvedores sem experiência prévia em codificação a criar aplicações complexas".

Essa plataforma aproveita a estrutura do Flutter, possibilitando a construção de aplicativos com alta performance e uma experiência de usuário envolvente. Além disso, como mencionado por Rodrigues (2023), "a utilização de Flutter Flow não apenas acelera o processo de desenvolvimento, mas também permite que as equipes integrem funcionalidades avançadas de forma simplificada, como autenticação e integração com APIs".

Essa combinação de facilidade de uso e robustez torna o Flutter Flow uma escolha popular entre desenvolvedores e empresas que buscam eficiência.

O motivo de utilizar o Flutter Flow é justificado por ser uma ferramenta fácil de usar, que permite a desenvolvedores com diferentes níveis de experiência criar aplicativos desde o início. Além disso, sua integração com serviços do Google, como Firebase, Flutter e Dart acelera e otimiza o processo de construção do aplicativo, promovendo um fluxo de trabalho mais ágil e eficiente. Esse suporte integrado simplifica tarefas como autenticação de usuários, armazenamento de dados, permitindo que a equipe se concentre nas funcionalidades essenciais do aplicativo.

### 3.4.4 *Flutter*

A escolha do *Flutter* como *framework* de desenvolvimento para a criação do produto foi fundamental devido à sua capacidade de construir aplicativos nativos de alta performance a partir de uma única base de código." Essa afirmação reflete a eficácia do *Flutter* em proporcionar um desenvolvimento eficiente.

Utilizando a linguagem *Dart*, o *Flutter* se destaca por seu sistema de *widgets*, permitindo a criação de interfaces ricas e personalizadas.

Segundo a documentação oficial do *Flutter*, "tudo em *Flutter* é um *widget*, o que proporciona uma maneira flexível e poderosa de construir interfaces" (*Flutter*, n.d.). Além disso, o recurso de "*hot reload*" permite que os desenvolvedores visualizem as alterações em tempo real, aumentando a eficiência no processo de desenvolvimento (González & Díaz, 2021).

Essa abordagem não só acelera o ciclo de desenvolvimento, mas também possibilita uma iteração contínua, essencial para atender às demandas dinâmicas dos usuários.

### 3.4.5 *Dart*

A linguagem *Dart*, desenvolvida pelo *Google*, é uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de aplicativos, especialmente no contexto do *Flutter*. *Dart* é uma linguagem orientada a objetos, que prioriza a produtividade do desenvolvedor, permitindo a construção de interfaces de usuário de alta qualidade e aplicações rápidas.

Segundo Kohsuke (2021), "*Dart* oferece uma sintaxe simples e moderna, permitindo que os desenvolvedores escrevam código mais intuitivo e eficiente". Essa simplicidade, combinada com recursos avançados como a tipagem estática e suporte à programação assíncrona, torna *Dart* uma escolha popular para aplicações web e móveis.

Adicionalmente, a linguagem se destaca pela sua capacidade de compilar para código nativo, o que proporciona um desempenho otimizado em dispositivos móveis.

Como mencionado por Wang (2023), "a compilação AOT (Ahead-of-Time) do *Dart* garante que as aplicações executem de forma rápida e responsiva, atendendo às crescentes demandas dos usuários por desempenho". Esse aspecto, junto com um vasto ecossistema de pacotes e bibliotecas, faz do *Dart* uma linguagem altamente recomendada para novos projetos.

*Dart* foi escolhido pois é a linguagem nativa do *Flutter*, dessa forma, permite a integração direta com o *framework*. Ao compilar para código nativo, possibilita uma experiência rápida e responsiva.

#### 3.4.6 *Gemini*

Desenvolvido pela *Google DeepMind*, é um avançado modelo de inteligência artificial que promete revolucionar a forma como interagimos com a tecnologia.

Segundo Gama (2023), "*Gemini* é projetado para oferecer uma compreensão mais profunda do contexto e das intenções dos usuários", permitindo interações mais naturais e contextuais. Esse modelo não só gera texto, mas também responde a comandos complexos de forma eficiente. Lima (2023) destaca que "a versatilidade do *Gemini* permite sua aplicação em diversas áreas, como atendimento ao cliente e assistentes pessoais", mostrando sua relevância em diferentes setores. Além disso, a capacidade do *Gemini* de aprender e se adaptar ao longo do tempo é uma de suas principais inovações, conforme apontado por Silva (2023), que menciona que "o *Gemini* está programado para evoluir com base nas interações, superando limitações de modelos anteriores".

Portanto, a escolha do modelo de linguagem *Gemini* para o desenvolvimento do aplicativo móvel se justifica pela sua capacidade de compreensão de linguagem natural, geração de texto e aprendizado contínuo e escalabilidade.

Em um contexto em que a interação com dispositivos móveis se torna cada vez mais natural e intuitiva, a capacidade do *Gemini* de processar comandos de voz complexos e fornecer respostas precisas e personalizadas torna-o a ferramenta ideal para o desenvolvimento do projeto.

#### 3.4.7 *Firebase*

O *Firebase* é uma plataforma desenvolvida pelo *Google* que fornece uma gama de ferramentas essenciais para o desenvolvimento de aplicativos móveis e *web*. Um dos principais recursos do *Firebase* é o *Firestore*, um banco de dados *NoSQL* que permite a sincronização de dados em tempo real, facilitando a criação de aplicativos interativos. Segundo Freitas (2021), "o *Firestore* é altamente escalável e oferece uma solução eficiente para gerenciar dados de aplicações que exigem interatividade".

Além disso, o *Firebase* conta com o *Firebase Authentication*, que simplifica o gerenciamento de autenticação de usuários. De acordo com Pereira (2021), "o *Firebase Authentication* oferece uma maneira prática de implementar diferentes métodos de *login*, como redes sociais e autenticação via e-mail, proporcionando segurança e facilidade ao usuário". Isso é particularmente útil para desenvolvedores que buscam implementar soluções de segurança de forma eficaz.

O *Firebase* também oferece funcionalidades de análise por meio do *Google Analytics for Firebase*, que permite que os desenvolvedores monitorem o comportamento dos usuários em seus aplicativos. Santos (2022) afirma que "a integração do *Google Analytics* com o *Firebase* possibilita uma compreensão profunda do uso do aplicativo, permitindo que os desenvolvedores façam ajustes baseados em dados reais, melhorando a experiência do usuário".

Dito isto, o motivo da escolha do *Firebase* está na fácil integração com *Flutter* e *Dart*, já que todos foram desenvolvidos pelo *Google*, facilitando a relação entre eles. Ele oferece um conjunto completo de ferramentas, como um banco de dados *NoSQL* e *Storage*, além de proporcionar uma camada extra de segurança para proteger os dados dos usuários, com funcionalidades como o *Firebase Authentication*.

### 3.4.8 Visual Studio Code (VScode)

O *Visual Studio Code* é um editor de texto criado pela Microsoft em 2015, que serve para desenvolver aplicações *web*. Ele funciona em Windows, Mac OS e Linux, e suporta várias linguagens, como *Python*, *Ruby* e *Dart*. Conhecer essa ferramenta é importante para desenvolvedores que querem trabalhar em diferentes sistemas operacionais. (DEVMEDIA, 2016).

Para Microsoft (2022) *apud Soares (2023)*, o *VSCode* se conecta a várias ferramentas e extensões, como *linters*, *debuggers* e *plugins* para bancos de dados, o que facilita o desenvolvimento. Por ser um programa de código aberto, ele também ajuda as pessoas a trabalharem juntas e a trocarem ideias. É um editor flexível e fácil de personalizar, bom para programadores de todos os níveis.

### 3.4.9 Git

O *Git* é uma ferramenta de controle de versões, utilizada para rastrear e registrar as modificações feitas em arquivos. Esse sistema de controle de versões distribuído permite que todos os colaboradores em um projeto tenham uma cópia completa de todo o histórico, e não apenas do estado atual dos arquivos. Isso facilita o trabalho em equipe, pois cada pessoa pode acessar versões anteriores e trabalhar ao mesmo tempo, sincronizando suas alterações. (BELL; BEER, 2015).

Ainda, segundo Bell e Beer (2015), usar o *Git*, mesmo quando alguém está trabalhando sozinho, traz várias vantagens ao editar arquivos de texto. Primeiro, é possível voltar atrás em caso de erros e recuperar uma versão antiga do trabalho. Também existe a opção de ver todo o histórico do projeto, o que ajuda a lembrar como as coisas eram antes. As mensagens de *commit* permitem anotar os motivos de cada mudança, facilitando a recordação futura. Isso proporciona mais confiança para testar novas ideias, já que é fácil retornar a uma versão anterior se algo não funcionar. Além disso, o *Git* permite criar *branches* para trabalhar em alterações ou novas funcionalidades de forma separada, que podem ser posteriormente unidas ao projeto principal ou descartadas se não derem certo.

O *Git* foi utilizado para versionamento do código, permitindo o rastreamento completo das mudanças e facilitando o trabalho em equipe. Com ele, é possível acessar o histórico do projeto, reverter erros e trabalhar em *branches* separadas para novas funcionalidades, mantendo o código principal seguro. As mensagens de *commit* registram o propósito de cada alteração, tornando o desenvolvimento mais organizado e confiável.

### 3.4.10 Github

O *GitHub* é um site onde as pessoas podem guardar cópias dos seus projetos Git. Ele torna mais fácil trabalhar em grupo, pois oferece um lugar central para compartilhar o código. Além disso, permite visualizar os projetos e várias ferramentas, como *forking*, *pull requests*, *issues* e *wikis*. Essas ferramentas ajudam a equipe a discutir e revisar as mudanças de forma organizada e prática. (BELL; BEER, 2015).

Utilizando *issues*, é possível relatar problemas ou sugerir novas funcionalidades. Ademais, com o uso de *branches* e *pull requests*, há possibilidade de trabalhar em diferentes partes do projeto simultaneamente. Também é fácil acompanhar o andamento do trabalho, já que a lista de *pull requests* mostra as

funcionalidades em que cada pessoa está atuando. Ao clicar em um *pull request* específico, pode-se visualizar as últimas atualizações e todas as conversas relacionadas. (BELL; BEER, 2015).

Junto com o *Git*, o *GitHub* foi utilizado para armazenar o repositório completo do projeto remotamente, possibilitando o trabalho em equipe e o compartilhamento do código.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, foram discutidos os principais resultados do desenvolvimento do aplicativo financeiro com comandos de voz e IA focando na criação de uma interface robusta e que atende aos requisitos dos entrevistados. Foram analisadas a arquitetura de *software*, os testes de prototipação e a integração de IA avaliando como cada aspecto contribuiu para facilitar o controle financeiro dos usuários de forma prática e eficiente.

### 4.1 ANÁLISE E DEFINIÇÃO DE REQUISITOS

A análise de requisitos é uma etapa fundamental no desenvolvimento de sistemas, sendo responsável por identificar e compreender as necessidades e expectativas dos usuários. Esse processo visa mapear as funcionalidades essenciais, as restrições e os aspectos que devem ser atendidos para garantir a eficiência e a usabilidade do sistema. Ao documentar e validar essas informações, busca-se assegurar que o produto final seja alinhado às demandas reais dos usuários, proporcionando uma solução eficaz e de fácil adaptação.

#### 4.1.1 Requisitos Funcionais

Com base nas necessidades operacionais do nosso projeto, apresentamos na Tabela 1 os requisitos funcionais do sistema, acompanhados das tarefas específicas que ele deverá executar para atender às demandas propostas.

Tabela 1 - Requisitos Funcionais

Identificador	Descrição
RF1	O sistema deve permitir o cadastro de novos usuários através de e-mail.
RF2	Deve se oferecer uma opção de recuperação de senha via e-mail.
RF3	O sistema deve permitir o acesso de login.
RF4	Realizar a criação de metas financeiras
RF5	Acompanhar o progresso em relação as metas estabelecidas
RF6	O sistema deve permitir o cadastro de despesas e receitas por categoria

RF7	O sistema deve permitir a entrada de despesas e receitas por texto ou comando de voz.
RF8	O sistema deve acompanhar os hábitos de consumo e recebimento do usuário.
RF9	O sistema deve fornecer uma análise preditiva de despesas e receitas futuras.
RF10	O sistema deve sugerir ações para otimização do orçamento com base na análise dos dados.
RF11	O sistema deve enviar alertas personalizados sobre limites de gastos,
RF12	O sistema deve exibir uma visão geral das despesas e recebimentos do usuário.
RF13	O sistema deve mostrar um resumo de categorias de gastos e recebimentos.
RF14	O sistema deve permitir a criação de um fluxo de caixa.
RF15	O sistema deve exibir a relação entre o previsto e o realizado.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

#### 4.1.2 Requisitos Não Funcionais

De acordo as necessidades operacionais do nosso projeto, apresentamos na Tabela 2 os requisitos não funcionais do sistema, acompanhados das tarefas específicas que ele deverá executar para atender às demandas propostas.

Tabela 2 – Requisitos Não Funcionais

Identificador	Descrição
RF1	Acessar com conexão de internet
RF2	Sistema deve ser acessível em dispositivos moveis.
RF3	Deve ser projetado para escalar facilmente conforme necessário.
RF4	O sistema deve ter um desempenho rápido e responsivo,
RF5	O sistema deve suportar até mil usuários simultâneos sem a degradação de desempenho
RF6	O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

## 4.2 PROTOTIPAÇÃO

Inicialmente, o projeto foi desenvolvido no *Figma*, mas, devido à facilidade de uso e à integração com o *Flutter*, optamos por continuar com o *FlutterFlow*. Essa ferramenta simplifica a criação de interfaces por meio de um sistema intuitivo de arrasta e solta, tornando o processo de design e desenvolvimento mais ágil. Com uma experiência visual interativa, o *FlutterFlow* permite ajustes rápidos no *layout* e nas funcionalidades, acelerando a prototipação.

Além disso, por ser baseado no *Flutter*, ele facilita a exportação do código para um projeto *Flutter* completo, o que torna a transição do protótipo para o produto final mais rápida e consistente.

## 4.3 ARQUITETURA DE SOFTWARE

A arquitetura de *software* é como o esqueleto de um sistema. Ela organiza e mostra como as partes do *software* se conectam e trabalham juntas. O principal objetivo é garantir que o *software* funcione bem, cresça facilmente e seja simples de manter. Com uma boa arquitetura, os desenvolvedores conseguem resolver problemas antes que eles aconteçam e trabalham melhor em equipe. Além disso, a arquitetura ajuda a guiar a criação e a evolução do sistema ao longo do tempo.

## 4.4 UML

UML, ou Linguagem de Modelagem Unificada, é uma ferramenta que ajuda a descrever, construir e documentar sistemas de *software* de forma visual. Ela combina diferentes métodos gráficos, usando símbolos que foram simplificados e adaptados para facilitar a compreensão.

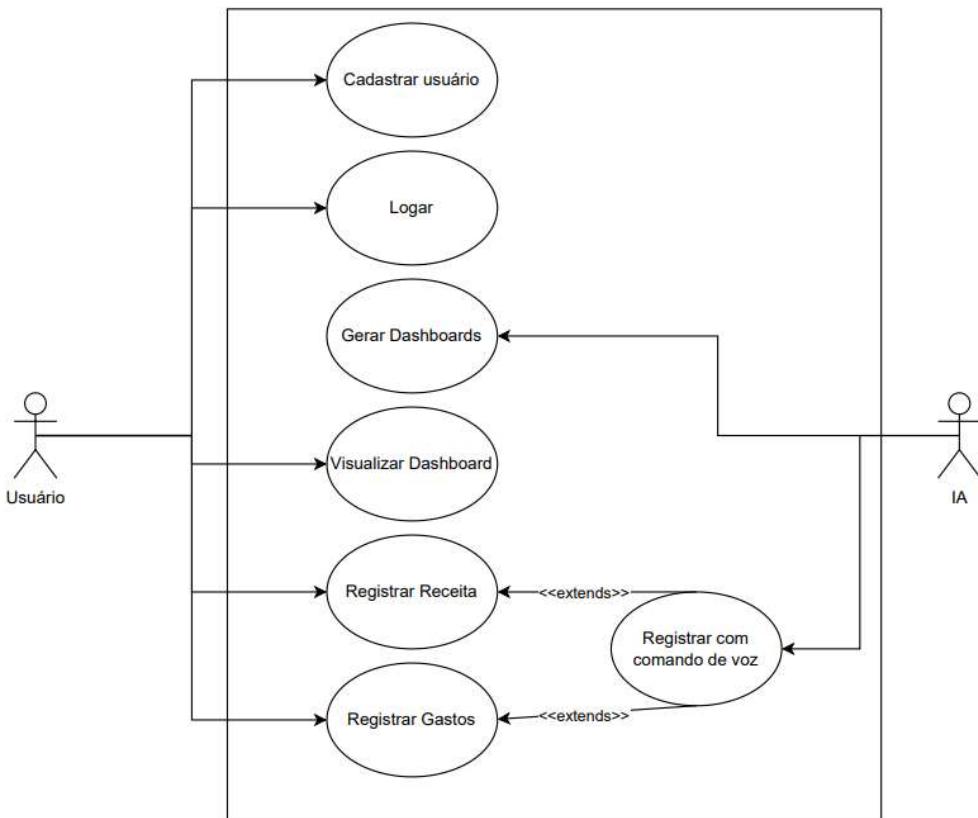
No projeto *(In)Voice*, foram utilizados diagramas como o Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Atividade e Diagrama de Sequência. Esses diagramas ajudaram a criar uma visão clara e organizada do sistema, facilitando a sua construção.

## 4.5 Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso em UML apresentado desempenha um papel essencial no contexto do desenvolvimento do nosso aplicativo financeiro com integração de Inteligência Artificial (IA) e comandos de voz. Conforme mencionado por Pressman (2019), "diagramas de caso de uso ajudam a definir as interações entre os usuários e o sistema, facilitando o entendimento dos requisitos e guiando o desenvolvimento de funcionalidades essenciais". No nosso caso, o diagrama destaca as ações principais que podem ser realizadas tanto pelo usuário quanto pela IA, como cadastrar o usuário, gerar e visualizar *dashboards*, registrar receitas e gastos, com a opção adicional de registrar essas transações por comando de voz.

A utilização desse diagrama não apenas contribui para a compreensão dos fluxos funcionais do aplicativo, mas também serve como uma base sólida para a criação de cenários de testes e validação dos requisitos. Ele permite que a equipe antecipe as necessidades de usabilidade e garanta que as funcionalidades atendam ao objetivo de facilitar o controle financeiro para o usuário, especialmente em um contexto em que a tecnologia de IA oferece análises financeiras mais inteligentes e personalizadas.

Figura 5 - Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

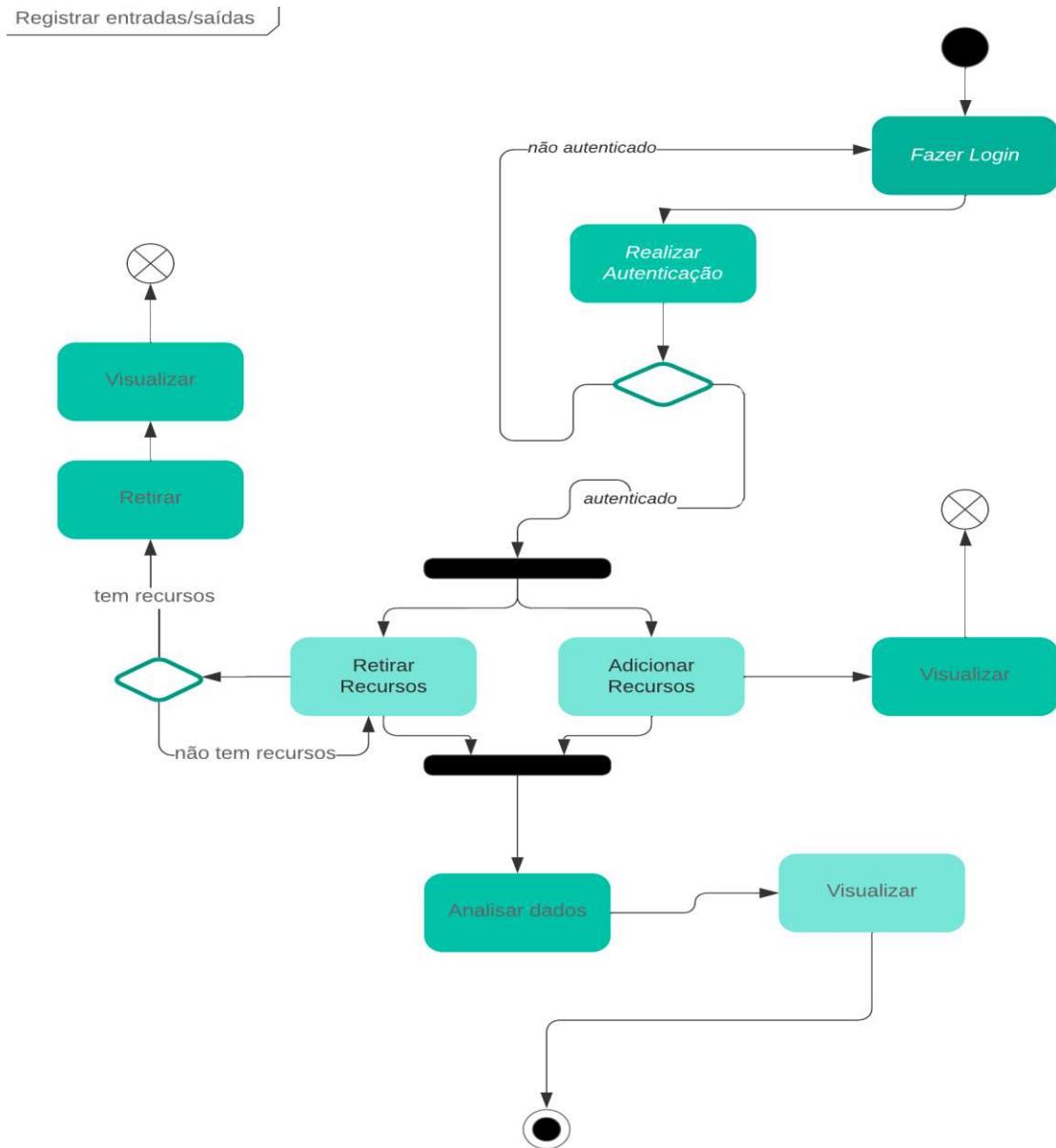
#### 4.6 Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades é uma ferramenta usada para mostrar o passo a passo de um processo em um sistema, como um fluxo de atividades, muito parecido com um fluxograma. Eles ajudam a entender o que precisa acontecer e em qual ordem.

No contexto do nosso aplicativo financeiro, o Diagrama de Atividades foi elaborado para detalhar cada etapa dos processos de entrada (receitas) e saída (despesas), permitindo uma compreensão precisa do fluxo financeiro no sistema. Esse diagrama facilitou a visualização dos caminhos que o dinheiro percorre, desde o registro inicial até o processamento e categorização das transações. Com isso, tornou-se mais fácil organizar as transações financeiras de maneira estruturada, proporcionando uma visão clara do funcionamento do aplicativo. Essa representação gráfica auxilia não apenas na análise do fluxo de dados, mas também na validação

dos requisitos funcionais e no aprimoramento da usabilidade do sistema.

Figura 6 – Diagrama de Atividade



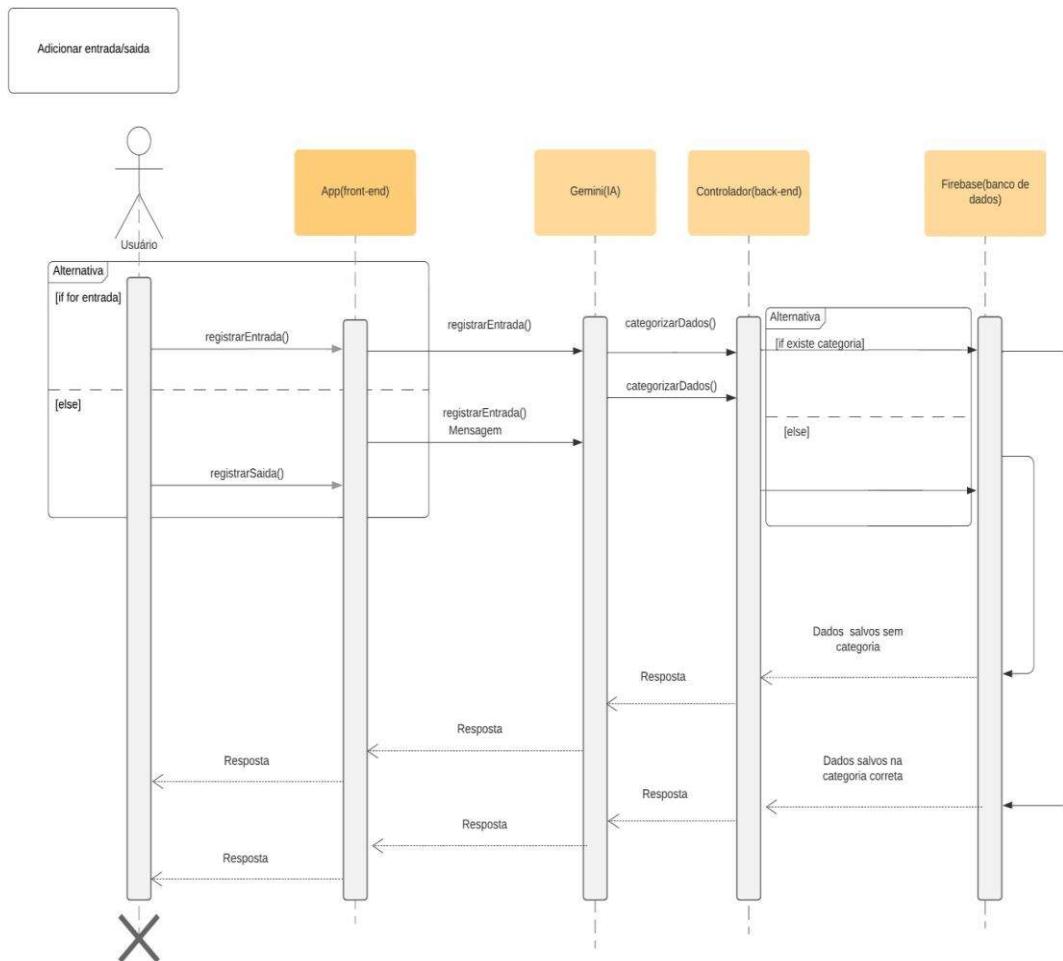
Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

#### 5.2.4 Diagrama de Sequência

O Diagrama de Sequência também foi utilizado, sendo uma ferramenta essencial para descrever a ordem cronológica das interações entre os objetos em um processo específico. Esse tipo de diagrama comportamental foca na sequência das mensagens trocadas e normalmente se baseia em um caso de uso já estabelecido no

Diagrama de Casos de Uso. No Diagrama de Sequência, identifica-se o evento que inicia o processo e o ator responsável por acioná-lo. A partir daí, o diagrama detalha como o processo deve evoluir e ser concluído, ilustrando as comunicações entre os objetos por meio de métodos específicos. Essa representação é crucial para compreender o fluxo exato de operações e garantir que cada etapa seja executada na sequência correta.

Figura 7 – Diagrama de Sequência



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

## 5 FUNCIONAMENTO DO APLICATIVO

Na primeira tela, é possível realizar o *login* utilizando e-mail e senha, ou acessar por meio da conta *Google*.

Figura 8 - Tela de *Login*

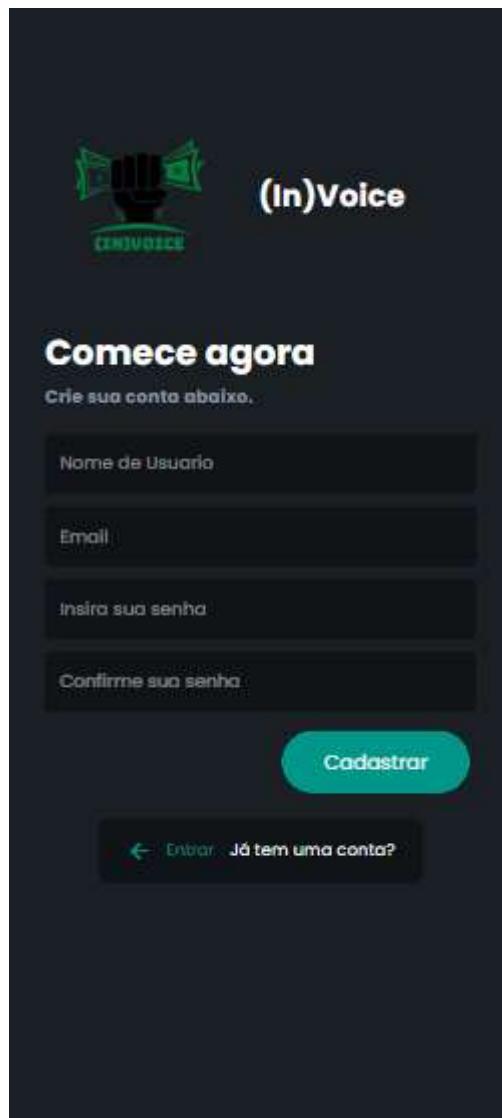


Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Assim como pode estar realizando a recuperação de senha, caso a tenha perdido, ou se não for usuário criar sua conta, conforme ilustrado na (Figura 8).

Em nossa tela de cadastro o usuário poderá criar sua conta, informando nome, e-mail e confirmando sua senha para utilizar o app.

Figura 9 - Tela de Cadastro



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Após inserido os dados o usuário será redirecionado para a página de *login*, onde poderá realizar o acesso ao aplicativo.

Figura 10 - Esqueci Minha Senha



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Caso o usuário tenha esquecido sua senha, ele inserindo o e-mail de cadastro será encaminhado uma solicitação via link de recuperação de senha.

Na *HomePage*, após o usuário realizar o *login*, ele pode visualizar seu saldo atual, as receitas totais e as despesas gerais do mês.

Figura 11 - *HomePage*



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Além disso, pode consultar a IA integrada, que analisará sua conta, destacando áreas de maior ou menor gasto e sugerindo formas de melhorar sua saúde financeira como mostra a (Figura11).

Na página de *Dashboard*, o usuário visualizará um gráfico com suas receitas e despesas, além de informações detalhadas sobre as categorias de gastos. Isso permite uma visão geral completa de todas as despesas em cada categoria.

Figura 12 - *Dashboard*



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Dentro desta mesma tela, o usuário ainda pode visualizar sua despesa por categoria, tanto os valores de entrada como de saída, mostramos na (Figura 13) como o aplicativo mostra essa função.

Figura 13 - Visualização por Categoria (*Dashboard*)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Na tela de Minhas Metas, o usuário pode visualizar, adicionar e editar suas metas financeiras de maneira prática e organizada. Cada meta é exibida com informações essenciais, como, nome da meta, valor, ainda é possível acompanhar o progresso de cada meta como podemos ver na (Figura 14).

Figura 14 - Metas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Além disso, a tela possui um botão de ação (representado pelo ícone de "+") para adicionar novas metas de maneira fácil e rápida. Ao tocar nesse botão, o usuário pode definir o nome da meta, o valor desejado e outras informações iniciais.

Conforme o usuário vai progredindo, ele tem a opção de editar cada meta, podendo atualizar os valores já atingidos ou aumentar o valor total da meta, caso necessário. Essa flexibilidade permite que o usuário ajuste suas metas conforme mudanças no orçamento ou novas prioridades financeiras surjam.

## 6 CONCLUSÃO

Nosso trabalho apresentou o desenvolvimento do aplicativo *(In)Voice*, projetado para simplificar o gerenciamento de finanças pessoais por meio de uma interface intuitiva, comandos de voz e integração de inteligência artificial. O uso de ferramentas avançadas, como o *Flutter*, *Flutter Flow*, *Firebase* e a inteligência artificial *Gemini*, proporcionou uma base tecnológica robusta para atender às necessidades identificadas durante a pesquisa quantitativa exploratória. Através do uso de um questionário para entender os desafios dos usuários no controle financeiro, obtivemos dados que guiaram a construção de um sistema alinhado aos hábitos e preferências do público-alvo.

Com o auxílio da metodologia scrumban para o gerenciamento ágil do projeto, foi possível implementar um fluxo de desenvolvimento eficiente e colaborativo, que se ajustou bem às exigências do aplicativo. O uso de comandos de voz torna o aplicativo prático para rotinas aceleradas, facilitando o registro de entradas e saídas financeiras de forma ágil e acessível. Além disso, a inteligência artificial integrada permite uma análise de padrões de gastos que contribui para uma maior conscientização financeira dos usuários.

Concluímos que o (*In*)Voice tem potencial para impactar positivamente a saúde financeira dos usuários, oferecendo uma maneira prática e eficaz de administrar suas finanças. A combinação de IA com comandos de voz não apenas economiza tempo, mas também transforma o processo de controle financeiro em uma experiência mais proativa e adaptada ao dia a dia dos usuários. Futuros aprimoramentos poderiam incluir funcionalidades adicionais, como notificações personalizadas e recomendações financeiras, para reforçar o papel do aplicativo como um assistente financeiro completo.

## ,REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. C. Gestão ágil de projetos: uma abordagem prática. São Paulo: Novatec, 2019.

ALVES, M.B.E., CARVALHO, A.B. Finanças Pessoais: um Estudo sobre a Relação entre o Conhecimento de Gestão Financeira e o Nível de Endividamento Pessoal. Revista Valores, 5° edição, p. 340-354, 2020.

ANDERSON, Ross. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. 3. ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2020.

BEEL, Peter; BEER, Brent. **Introdução ao GitHub:** um guia que não é técnico. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2015. E-book. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/Introdução\\_ao\\_GitHub/3z0aBgAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=introdução+ao+github&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Introdução_ao_GitHub/3z0aBgAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=introdução+ao+github&printsec=frontcover). Acesso em: 26 out. 2024.

- Bennett, C. (2022). "Flutter Flow: A Visual Development Tool for Mobile Apps". *TechCrunch*. Disponível em: <https://techcrunch.com/flutter-flow-review>. Acesso em: 28 out. 2024.
- Bland, J. (2022). "How to Use ClickUp: A Complete Guide". *Zapier Blog*. Disponível em: <https://zapier.com/blog/clickup-guide/>. Acesso em: 28 out. 2024.
- CERBASI, Gustavo. Como organizar sua vida financeira. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.
- ClickUp. (2023). "The Productivity Platform: Project Management, Goals, Docs & More". Disponível em: <https://clickup.com>. Acesso em: 28 out. 2024.
- COSTA, Emilio, Apud Souza, Diego e Amaral, Igor. Gestão de finanças pessoais: Uma vida economicamente correta. Cadernos de graduação, ciências humanas e sociais. Aracaju, março 2021.
- Dart Team. (2023). "Dart Programming Language". Disponível em: <https://dart.dev>. Acesso em: 29 out. 2024.
- Edson. Introdução ao Visual Studio Code. **Devmedia**, 2016. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-visual-studio-code/34418> Acesso em: 26 out. 2024.
- Flutter Flow. (2023). "The Visual Development Platform for Flutter". Disponível em: <https://flutterflow.io>. Acesso em: 28 out. 2024.
- Freitas, L. (2021). "Entendendo o Firestore: O que é e como usar". *Alura*. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/entendendo-o-firebase-o-que-e-e-como-usar>. Acesso em: 28 out. 2024.
- GARCIA, Carolina. O impacto da inteligência artificial em serviços financeiros. São Paulo: Editora Fintech, 2021.
- Garrison, A. (2021). "ClickUp Review: The Ultimate Project Management Tool". *Project Management Institute*. Disponível em: <https://www.pmi.org>. Acesso em: 28 out. 2024.
- Gama, M. (2023). "Gemini: O novo modelo de IA da Google DeepMind". *Tecnoblog*. Disponível em: <https://tecnoblog.net/gemini-google-deepmind>. Acesso em: 28 out. 2024.
- González, E., & Díaz, F. (2021). "Voice Command Integration in Mobile Applications." *Journal of Mobile Technology*. Recuperado de <https://www.journalofmobiletechnology.com>. Acesso em: 25/10/2024.
- GUIMARÃES, Soares Watyson. Desenvolvimento de aplicativo móvel - (Tastequickly). Trabalho de Conclusão de Curso Bacharel em Engenharia da Computação da Escola de Politécnica e de Artes, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, GO, 2023. Disponível em: [https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5932/1/WATYSON\\_GUIMARAES\\_SOARES%20-](https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5932/1/WATYSON_GUIMARAES_SOARES%20-)

%20TCC%202%20%28COM%20TERMO%20ANEXADO%29.pdf. Acesso em: 26 out. 2024.

Granucci, Raphael. Comando de voz e biometria de voz: qual a diferença? Minds Digital, 2024. Disponível em: <https://minds.digital/biometria-de-voz/comando-de-voz/>. Acesso em: 03 nov. 2024.

HE, Zhiwei; HUANG, Zhiwei. *Machine Learning in Finance: A Review. Journal of Financial Data Science*, v. 5, n. 3, p. 22-35, 2023.

Kohsuke, K. (2021). "An Introduction to Dart Programming". Dart Dev Blog. Disponível em: <https://dart.dev>. Acesso em: 29 out. 2024.

KRÜGER, F. Avaliação da educação financeira no orçamento familiar. Trabalho de Conclusão de Curso Tecnólogo em Processos Gerenciais da Faculdade de Tecnologia Pedro Rogério Garcia. Concórdia, SC, 2014.

Lima, R. (2023). "Entenda o Gemini, a nova aposta da Google em inteligência artificial". *Olhar Digital*. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/gemini-google>. Acesso em: 28 out. 2024.

Lucidchart, 2024. O que é diagramação inteligente? Disponível em: <https://www.lucidchart.com/blog/pt/diagramas-inteligentes> Acesso em: 31 out. 2024.

MARTINS, João; SILVA, Renata. Tecnologia e inovação no setor financeiro: Aplicações de IA. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2022.

MENDES, Juliana de Souza. Educação financeira para uma melhor qualidade de vida. Tubarão, SC, 2015.

Morales, Jade. Análise do Lucidchart: funcionalidades, benefícios, vantagens e muito mais. MindOnMap, 2022. Disponível em: <https://www.mindonmap.com/pt/blog/lucidchart-review/> Acesso em: 31 out. 2024.

Pereira, R. (2021). "Firebase Authentication: Como implementar em seu aplicativo". *DevMedia*. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/firebase-authentication-como-implementar-em-seu-aplicativo/41156>. Acesso em: 28 out. 2024.

Pressman, R. S. (2019). Engenharia de Software: uma abordagem profissional (8<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

Rodrigues, T. (2023). "Building Mobile Applications with Flutter Flow". *Medium*. Disponível em: <https://medium.com/flutter-flow/building-apps>. Acesso em: 28 out. 2024.

Santos, A. (2022). "Google Analytics para Firebase: Melhore seu aplicativo com dados". *TecMundo*. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/174529-google-analytics-firebase-melhore-aplicativo-dados.htm>. Acesso em: 28 out. 2024.

Silva, F. (2023). "Gemini: O futuro da IA segundo a Google DeepMind". *Canaltech*.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/gemini-google-deepmind>. Acesso em: 28 out. 2024.

SILVA, R. J. Scrumban: a combinação de Scrum e Kanban para uma gestão eficaz. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2020.

Souza, Ivan de. Fala que eu te escuto. Rockcontent, 2021. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/comando-de-voz/> Acesso em: 03 nov. 2024.

Wang, Y. (2023). "Understanding Dart and Flutter for App Development". Flutter Community. Disponível em: <https://flutter.dev>. Acesso em: 29 out. 2024.

## APÊNDICE A – Questionário de Validação do Produto

### Questionário- parte 1

127 respostas

[+](#) Ver no app Planilhas



Não está aceitando respostas

Mensagem para os participantes

Este formulário não aceita mais respostas

Resumo

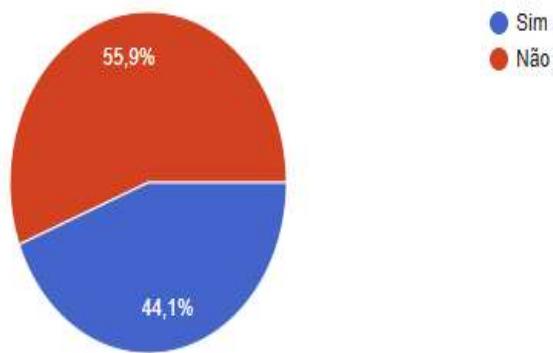
Pergunta

Individual

Você costuma utilizar aplicativo para controlar sua vida financeira?

[Copiar gráfico](#)

127 respostas

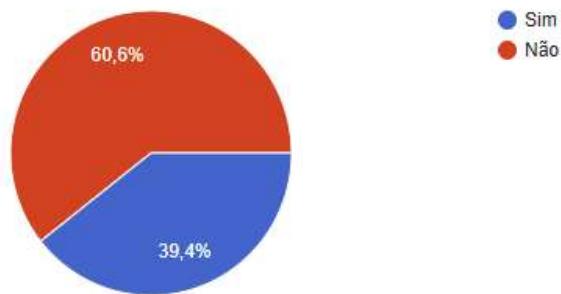


### Questionário- parte 2

Você está utilizando algum aplicativo para lhe auxiliar no controle financeiro?

Copiar gráfico

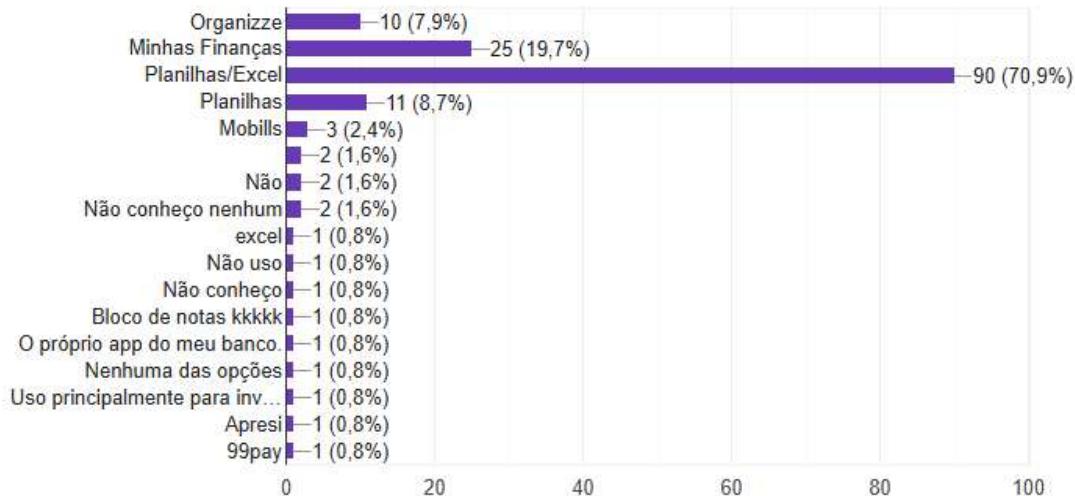
127 respostas



Você conhece algum dos aplicativos abaixo?

Copiar gráfico

127 respostas

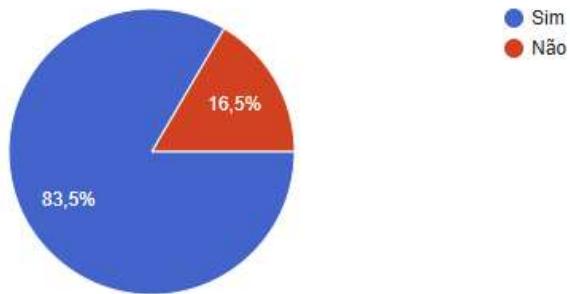


Questionário- parte 3

Você acharia útil poder gerar e exportar relatórios detalhados de suas despesas e receitas em formatos como PDF ou Excel?

 Copiar gráfico

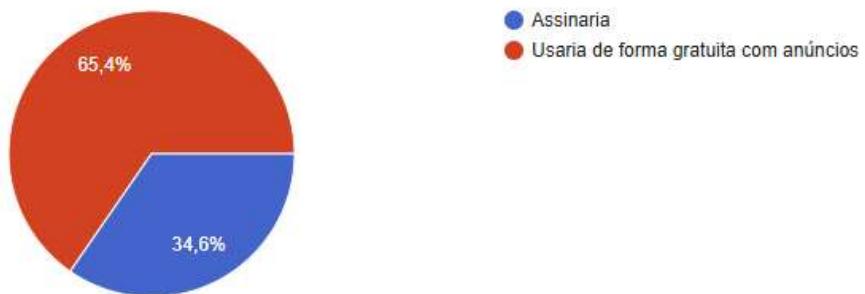
127 respostas



Você assinaria um App, para fazer a sua Gestão Financeira, sem anúncios, ou usaria de forma gratuita com anúncios?

 Copiar gráfico

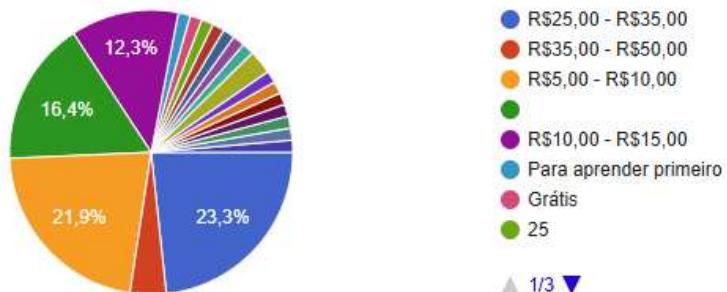
127 respostas



Caso a resposta anterior tenha sido "Assinaria", responda: Por qual valor você assinaria?

 Copiar gráfico

73 respostas



▲ 1/3 ▼

**ANEXO A – Título do anexo**

Textos e/ou documentos elaborados por outros autores, a fim de completar a sua argumentação, caso seja necessário.