



Universidade Federal  
de Ouro Preto

**Universidade Federal de Ouro Preto  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas  
Departamento de Computação e Sistemas**

## **Desenvolvimento de um aplicativo para controle financeiro pessoal**

**Bruno Souza Ramos**

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ORIENTAÇÃO:**  
Diego Zuquim Guimarães Garcia

**Abril, 2021  
João Monlevade–MG**

**Bruno Souza Ramos**

# **Desenvolvimento de um aplicativo para controle financeiro pessoal**

Orientador: Diego Zuquim Guimarães Garcia

Monografia apresentada ao curso de Engenharia da Computação do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para aprovação na Disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II”.

**Universidade Federal de Ouro Preto**

**João Monlevade**

**Abril de 2021**

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

R175d Ramos, Bruno Souza .

Desenvolvimento de um aplicativo para controle financeiro pessoal.

[manuscrito] / Bruno Souza Ramos. - 2021.

49 f.: il.: color., tab..

Orientador: Prof. Dr. Diego Zuquim Guimarães Garcia.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.

Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Graduação em Engenharia de Computação .

1. Aplicativos móveis. 2. Controle financeiro . 3. Educação - Finanças.  
4. Engenharia de software. 5. Software de aplicação - Desenvolvimento..  
I. Garcia, Diego Zuquim Guimarães. II. Universidade Federal de Ouro  
Preto. III. Título.

CDU 004.41:658.15

Bibliotecário(a) Responsável: Flavia Reis - CRB6-2431



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Bruno Souza Ramos**

**Desenvolvimento de um aplicativo para controle financeiro pessoal**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Computação da Universidade Federal  
de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação

Aprovada em 26 de abril de 2021

**Membros da banca**

Doutor - Diego Zuquim Guimarães Garcia - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto  
Mestra - Daniela Rodrigues Dias - Universidade Federal de Ouro Preto  
Mestre - Euler Horta Marinho - Universidade Federal de Ouro Preto

Diego Zuquim Guimarães Garcia, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 02/05/2021



Documento assinado eletronicamente por **Diego Zuquim Guimaraes Garcia, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/05/2021, às 22:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0166139** e o código CRC **EB20CCA4**.

Dedico este trabalho aos meus pais Marta e Corinto por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar. A minha irmã Rhana, pelo companheirismo, pela cumplicidade e pelo apoio em todos os momentos delicados da minha vida. A minha avó Rosa por ter dado início a toda essa trajetória de conquistas em minha vida, ao meu avô João e Geraldo, que mesmo não estando mais aqui entre nós nunca mediram esforços para o que eu atingisse meu sucesso e por último mas não menos importante à minha namorada, Lorena que está nessa caminhada ao meu lado desde o início, sempre me ajudando, seja tanto no âmbito acadêmico, profissional, quanto no pessoal. Um grande muito obrigado a todos!

# Agradecimentos

Agradeço aos meus colegas de curso cm quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como acadêmico e profissional. Agradeço também aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. Acima de tudo agradeço à Lorena e a minha família por me apoiarem incondicionalmente e me darem forças nas horas mais difíceis dessa caminhada.

*“Science is more than a body of knowledge; it is a way of thinking.”*

— Carl Sagan (1934 – 1996),  
*in: The Demon-Haunted World: Science as a Candle in the Dark.*

# Resumo

Atualmente vivencia-se um momento de recessão econômica em âmbito nacional e global, ou seja, queda no poder de compra e aumento substancial dos índices de desemprego e inflação. Esta é uma situação extremamente preocupante para grande parte da população, visando isso é de suma importância manter o controle financeiro pessoal. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma aplicação para lograr um controle mais transparente das receitas e despesas, tornando fácil fiscalizar o seu estado financeiro atual. A aplicação também visa educar financeiramente o usuário de forma implícita ao uso da mesma.

**Palavras-chaves:** Controle financeiro pessoal. Aplicação mobile. Educação financeira.

# Abstract

We currently live in an era of economical recession, ranging from national to global. In other words, a drop on the buying power and a substancial raise in both inflation and unemployment rates. This is extremely concerning situation for a great deal of the population. With that in mind it is very important to maintain personal finances in control. The goal of this project is to develop an application to circumvent a more transparent control of revenue and expense, making it easier to oversee your current financial state. The application also aims educate the user financially implicit way to use.

**Key-words:** Financial Education. maintain personal finances. Mobile application.

# **Lista de ilustrações**

Figura 1 – Cenário Geral . . . . .	24
Figura 2 – Cenário do histórico . . . . .	25
Figura 3 – Cenário das estatísticas . . . . .	26
Figura 4 – Tela de carregamento . . . . .	27
Figura 5 – Protótipo da lista de despesas e receitas . . . . .	27
Figura 6 – Protótipo da área de estatísticas . . . . .	28
Figura 7 – Protótipo da área da cotação . . . . .	29
Figura 8 – Tela de cadastro despesa e receitas . . . . .	30
Figura 9 – Java code X Kotin code . . . . .	31
Figura 10 – Plataforma Firebase . . . . .	33
Figura 11 – Tela de Carregamento . . . . .	34
Figura 12 – Tela de Login . . . . .	35
Figura 13 – Verificar login do usuário . . . . .	36
Figura 14 – signInWhithCustomToken . . . . .	36
Figura 15 – Tela Inicial . . . . .	37
Figura 16 – Adicionar Finanças . . . . .	38
Figura 17 – Histórico de Finanças . . . . .	39
Figura 18 – Edição/Exclusão . . . . .	40
Figura 19 – Estatísticas das Finanças . . . . .	41
Figura 20 – Estatísticas das finanças por categoria . . . . .	42
Figura 21 – Modulo de cotação monetária . . . . .	43
Figura 22 – Simulação de Investimentos . . . . .	44

# **Lista de tabelas**

Tabela 1 – Tabela dos perfis das amostras . . . . .	20
Tabela 2 – Renda, financiamentos e investimentos . . . . .	21
Tabela 3 – Percentual de pessoas que possuem ou não controle financeiro . . . . .	21
Tabela 4 – Idade dos participantes . . . . .	22
Tabela 5 – Conhecimento sobre investimentos . . . . .	22
Tabela 6 – necessidade do modulo de conversão monetária . . . . .	23

# Listas de abreviaturas e siglas

**TI** Tecnologia da Informação

**PIB** Produto Interno Bruto

**SI** Sistema de Informação

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>Justificativa</b>	<b>14</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>15</b>
<b>1.3</b>	<b>Organização do trabalho</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>Sistema de Informação (SI) atrelado à educação financeira</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>Eficiência e desenvolvimento de aplicativos móveis</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>Trabalhos relacionados</b>	<b>18</b>
2.3.1	A influencia da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos	18
2.3.2	Educação financeira: sequência didática com o aplicativo Minhas Economias	18
2.3.3	<i>FINANCIAL MANAGEMENT APPLICATIONS: an exploratory study</i>	19
<b>3</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>O público alvo</b>	<b>22</b>
<b>3.2</b>	<b>Análise e levantamento de requisitos</b>	<b>23</b>
<b>3.3</b>	<b>Protótipos</b>	<b>26</b>
<b>3.4</b>	<b>Ferramentas e Tecnologias</b>	<b>30</b>
3.4.1	Kotlin	30
3.4.2	Java	31
3.4.3	Firebase FIREBASE (2021)	32
3.4.4	Android Studio	33
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>Tela de Carregamento</b>	<b>34</b>
<b>4.2</b>	<b>Tela de login</b>	<b>34</b>
<b>4.3</b>	<b>Tela Inicial</b>	<b>37</b>
<b>4.4</b>	<b>Adicionar Finanças</b>	<b>37</b>
<b>4.5</b>	<b>Listar finanças</b>	<b>38</b>
4.5.1	Histórico	38
4.5.2	Editar ou Excluir	39
<b>4.6</b>	<b>Estatísticas</b>	<b>40</b>
4.6.1	Estatísticas gerais	40
4.6.2	Estatísticas por categoria	41
<b>4.7</b>	<b>Calculadora Monetária</b>	<b>42</b>

4.8	<b>Simulação de Investimentos</b>	43
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	45
	<b>REFERÊNCIAS</b>	47

# 1 Introdução

Nos dias atuais os recursos atrelados à Tecnologia da Informação ([TI](#)) estão sendo extremamente requisitados para solução de problemas que nos assolam diariamente. Os recursos são usados para controlar fluxo de informações, armazenar e garantir segurança de dados, além de fornecer ferramentas de alto nível ao público afetado por tais problemas.

Atualmente um problema que afeta grande parte da população é o estado atual da economia que consiste em ciclos que passam por momentos de estagnação, crescimento ou depressão. Quando o momento de depressão estende por um período prolongado inicia-se um estado de recessão. Nesse viés, advém a crise econômica que se dá por um período onde as produções, o consumo, a comercialização de produtos e a mão de obra estão escassas.

A crise econômica acarreta uma queda no Produto Interno Bruto ([PIB](#)) ocasionando o aumento do índice de desemprego, queda da renda familiar, redução na taxa de lucros e investimentos. Neste cenário onde a saúde financeira do cidadão fica mais abalada, surge a importância de gerir de uma maneira eficiente suas despesas.

A educação financeira é entendida como um processo de transmissão de conhecimento que permite a pessoa o desenvolvimento de habilidades necessárias para se tornar mais conscientes das oportunidades e riscos nelas envolvidas, assim fazendo com que as mesmas possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Quando aprimoram tais capacidades, os indivíduos podem contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro. ([SAVOIA; SAITO; SANTANA, 2007](#))

## 1.1 Justificativa

Analizando o atual regime econômico do Brasil é notável que a economia está em crise assim como descrito em [News \(2021\)](#) segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a economia brasileira encolheu 4,1% em 2020. No cenário atual o preço do dólar está tão superior ao real que os agrícolas e pecuários, visando o seu lucro, preferem exportar a maioria de suas produções, fazendo com que o preço de produtos básicos para a sobrevivência fiquem extraordinariamente altos no mercado interno. O valor excessivo do dólar afeta também a indústria tecnológica, já que as mesmas necessitam de importar produtos ou componentes de países estrangeiros. Sendo assim o brasileiro se encontra em um cenário onde devemeticulosamente analisar cada despesa e receita para não se endividar.

No decorrer dos últimos anos o crescente desenvolvimento da tecnologia passou a

facilitar a análise das finanças pessoais, sendo assim o controle das pessoas referente aos seus gastos passou a ser mais assertivo, fiel e ágil, visto que qualquer cálculo e anotações que antes era feito de forma manual e mais suscetível a falhas passou a ser feito de forma tecnológica diminuindo a chance de erro. Essa tecnologia é extremamente necessária neste cenário financeiro atual já que além de deixar o controle mais assertivo, exibir estatísticas dos gastos do usuário e emitir alertas de gastos exacerbados, sendo assim educando financeiramente o usuário de forma implícita.

## 1.2 Objetivos

Dessa forma, o projeto tem como objetivo criar um aplicativo móvel nativo para Android de gestão financeira para auxiliar o seu público alvo no controle e gestão de seus gastos, e educá-los financeiramente de forma implícita. Neste serão modelados dados financeiros de ações projetadas em que cada objeto representará as entidades despesas e receitas. A aplicação irá dispor de um analisador de finanças para indicar ao usuário o seu consumo, ressaltando de forma clara e objetiva o seu estado financeiro atual.

Também informará o preço de moedas usadas em transações monetárias através de uma consulta a um *Web Service* e disponibilizará uma calculadora para simular compras nacionais em moedas estrangeiras. Por fim, o aplicativo fará simulações de investimento em renda fixa, já que este tipo de investimento é previsível e não acarreta em perdas ao decorrer do tempo.

## 1.3 Organização do trabalho

O restante deste trabalho é organizado como se segue:

A capítulo 2 averígua através de estatísticas a importância e necessidade do controle financeiro.

A capítulo 3 aborda as pesquisas realizadas para embasamento teórico, apresentando as tecnologias que foram utilizadas na construção da aplicação seguida da análise de requisitos e protótipos

A capítulo 4 apresenta a aplicação finalizada.

A capítulo 5 apresenta as considerações finais.

## 2 Revisão bibliográfica

Em 1994, com a implantação do plano Real, o Brasil entrou numa vertente de estabilização econômica jamais presenciada. Ocasionalmente em uma enorme crescente no poder de compra da população brasileira, no entanto, devido a falta de conhecimento para o manejo nesta nova realidade, veio atrelado a isso o crescente índice de endividamento da época, que se arrasta até os dias atuais. A partir disso, perceptível foi a falta de aptidão da população brasileira, em lidar com o próprio dinheiro. ([GAMA; CORREIA, 2018](#))

"É no começo do mês, e não no final, que você tem condições de mandar no dinheiro e não deixar que ele mande em você. Antes de começar o mês, estude o orçamento do mês que acaba de fechar e veja quais os gastos quer mudar ou reduzir, estabelecendo metas objetivas e, de preferência, por escrito."([CERBASI, 2009](#))

A educação financeira é uma das principais etapas para alcançar a independência financeira, por conseguinte, proporciona fazer planos para a vida e até realizar algum dos seus sonhos. Então, entender as suas necessidades e gastos diários é uma das etapas para garantir mais qualidade de vida.

### 2.1 Sistema de Informação (SI) atrelado à educação financeira

Como citado no livro de [Badalotti \(2015\)](#) pode-se definir os sistemas de informação como uma ferramenta que possui a finalidade de gerenciar, controlar e disseminar todos os dados e informações que circulam em uma organização. Compreendem os sistemas de informação, sistemas, *softwares*, aplicativos, *hardware*, periféricos e não podemos deixar de apresentar um dos fatores mais importantes que fazem parte dos sistemas de informação, as pessoas.

As pessoas tem um papel importante nos SI dado que elas tornam todo os processos funcionais, ou seja, todas as funcionalidades que compõe um SI dependem do conhecimento e das experiências das pessoas que o difundem, quanto mais informações o sistema de informação receber mais assertivo ele será.

Sendo assim, os sistemas de informações atuam para que os dados sejam tratados de forma adequada, gerando assim uma tomada de decisões mais eficiente. Visando esses pontos nota-se que um SI é extremamente necessário para contornar o cenário financeiro atual, dado que o mesmo processa as finanças de um usuário e retorna um *feedback* a fim de auxiliar o usuário a tomar uma decisão mais coerente.

Concomitante a este processo um sistema de informação pode coletar dados financeiros de cada usuário a fim de gerar um acervo melhor de informação e fornecer respostas mais acertivas, filtradas por cada tipo de perfil financeiro que um usuário possa ter.

## 2.2 Eficiência e desenvolvimento de aplicativos móveis

Como explícitado em [Bonifácio et al. \(2010\)](#) o desenvolvimento acelerado de inovações para dispositivos móveis tem estimulado o crescimento sistemático de aplicações móveis, o que acaba influenciando na melhoria da mobilidade, praticidade e a capacidade dos usuários na utilização de serviços *Web* em tais dispositivos. Desta forma, aplicações móveis devem ser fáceis de utilizar, flexíveis, possuir interface simples e intuitiva, manter a integridade dos dados e prover fácil adaptação pelo usuário de acordo com o ambiente de uso.

Assim todas as interfaces da aplicação serão implementadas com as regras existentes em [Kronbauer, Santos e Vieira \(2012\)](#) e em [Design \(2019\)](#) que mostram informações que auxiliam na criação de animações e de componentes, na escolha de fonte e no tamanho das letras, na densidade de *pixels* das imagens, além de auxiliar na paleta de cores sempre priorizando o conforto e a usabilidade do usuário.

Além do cuidado com a interface para o desenvolvimento de uma aplicação móvel, algumas outras etapas são indispensáveis. Inicialmente deve-se identificar qual problema a solução resolve, a aplicação proposta tem o propósito de ajudar com o controle financeiro do usuário e ao mesmo tempo educa-lo financeiramente de forma implícita, posteriormente temos que descrever quais as funcionalidades estarão contidas na aplicação e definirmos as telas referentes às mesmas, ambos os aspectos são determinados no decorrer do capítulo 3 nas seções 3.2 e 3.3. Outro ponto indispensável é definir o que diferencia a aplicação das já existentes este tema também é abordado no capítulo 3 e posteriormente retomado capítulo 4.

Segundo Meirelles (2019) e Gomez (2013) conforme citado por [Silva, Coelho e Silva \(2020\)](#) há 230 milhões de celulares ativos no Brasil e os dispositivos móveis, sobretudo os *smartphones*, apresentam novas oportunidades e desafios no campo das tecnologias de informação e na sociedade, como acesso ubíquo, portabilidade, democratização do acesso à informação, oportunidades de interação e complexidade reduzida entre outros.

Visando esses aspectos, um aplicativo móvel seria extremamente eficiente para o controle financeiro pessoal dado que o usuário está constantemente em posse do seu dispositivo podendo adicionar uma finança no aplicativo a qualquer instante. Considerando este cenário possivelmente todas as finanças estarão inseridas na aplicação e o usuário terá um controle eficiente dos seus gastos.

## 2.3 Trabalhos relacionados

Nesta seção serão apresentados trabalhos que mostram a importância da educação financeira e da tecnologia na gestão financeira pessoal.

### 2.3.1 A influencia da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos

O estudo de LUCCI et al. (2006) salienta que em um mundo de numerosos e variados produtos financeiros, as pessoas devem estar preparadas para lidar com situações cada vez mais complexas ao desejarem adquirir um bem ou serviço. A pesquisa foi realizada com alunos dos cursos de graduação em Administração e Ciências Contábeis com intuito de conscientizar as pessoas sobre a necessidade de formação de poupança para a aposentadoria e verificar se a ausência de conhecimentos seria o fator responsável pela tomada de decisões financeiras não otimizadas.

A importância da educação financeira pode ser vista sob diversas perspectivas: sob a perspectiva de bem estar pessoal, jovens e adultos podem tomar decisões que comprometerão seu futuro; as consequências vão desde desorganização das contas domésticas até a inclusão do nome em sistemas como SPC/ SERASA (Serviço de Proteção ao Crédito), que prejudicam não só o consumo como, em muitos casos, na carreira profissional (LUCCI et al., 2006)

Os resultados obtidos indicaram que a formação acadêmica não é o fator discriminatório quanto à tomada de decisões financeiras errôneas firmando a necessidade das pessoas obterem um estudo intrínseco sobre finanças.

### 2.3.2 Educação financeira: sequência didática com o aplicativo Minhas Economias

O estudo de RAMOS, MOURA e Lavor (2020) ressalta a relevância da educação financeira na vida das pessoas, além disso, aponta que os alunos participantes da pesquisa tem conhecimento da importância do estudo e controle das suas economias, apesar disso, falta incentivo.

Dos onze alunos, apenas dois já utilizaram aplicativos de finanças e quando indagados se o uso de recursos tecnológicos poderia contribuir no acesso de informações relacionadas à educação financeira nas escolas, dez deles julgaram que a tecnologia pode ser uma aliada neste processo. (RAMOS; MOURA; LAVOR, 2020)

Visando este problema foi desenvolvido o aplicativo “Minhas Economias” contendo uma visão geral com saldo atual, gráfico mensal de despesas por categorias e o cenário

geral do fluxo do dinheiro. Ao apresentar a aplicação aos participantes, verificou-se que os alunos compreenderam a educação financeira como um conhecimento interdisciplinar constante no cotidiano.

### 2.3.3 *FINANCIAL MANAGEMENT APPLICATIONS: an exploratory study*

O estudo de Silva, Coelho e Silva (2020) visa analisar a usabilidade de aplicativos para auxiliar a gestão financeira pessoal, tendo em mente que as pessoas tendem a fazer escolhas financeiras errôneas ou apenas não possuem comprometimento com tal ação.

Diante dessa popularização e da democratização do acesso à informação, o número de downloads dos aplicativos cresce cada vez mais nas lojas virtuais, apresentando certa disponibilidade dos usuários de passar parte de seu tempo utilizando os mesmos, até mais que os próprios navegadores. No atual momento da pandemia do Coronavírus (Covid-19), observa-se a intensificação de ferramentas digitais para beneficiar os menos favorecidos, como por exemplo, o site <https://auxilio.caixa.gov.br> e o aplicativo Caixa auxílio emergencial lançados pelo governo para pedido de auxílio, 22 milhões de pessoas já se cadastraram para obtê-lo, ou seja, as ferramentas tecnológicas demonstram sua eficiência tanto em situações rotineiras como em crises globais.

Dessa forma, os aplicativos se mostram convenientes na batalha contra os gastos excessivos que levam à endividamento, entretanto, antes de saber mais sobre essa temática, faz-se necessário compreender os tipos de aplicativos existentes. (SILVA; COELHO; SILVA, 2020)

O estudo concluiu que a educação financeira não está presente na realidade da maioria das pessoas, seja pela falta de educação adequada, por não saberem da importância ou por fatores socioeconômicos. Entretanto, a tecnologia pode tornar esse problema menos agravante, de forma que a educação financeira acabaria por ser ensinada de forma implícita no decorrer da utilização dos sites ou aplicativos para gestão financeira.

### 3 Desenvolvimento

No decorrer deste capítulo será descrito todo o processo de desenvolvimento da aplicação, iniciando no levantamento de dados e finalizando na idealização do projeto.

Para entender o perfil financeiro brasileiro foi realizada uma pesquisa do tipo *survey* que possui cunho quantitativo de caráter qualitativo e foi efetuada através do envio de um formulário via redes sociais e visando a segurança e a descrição do participante nenhum dado de identificação foi solicitado. A amostra analisada consiste de 115 indivíduos selecionados de forma randômica, não sendo assim selecionados por conveniência, possuindo então um caráter probabilístico.

A pesquisa e a mensuração quantitativa de dados foram feitas através do *software GForms (2020)* e em seguida foi feita a análise qualitativamente. Os perfis da amostra podem ser visualizados abaixo:

Tabela 1 – Tabela dos perfis das amostras

Variáveis	Alternativas	Percentual	Frequência
Idade	De 15 a 20 anos	8,7%	10
	De 21 a 30 anos	23,5%	27
	De 31 a 40 anos	21,7%	25
	De 41 a 50 anos	39,1%	45
	Acima de 51 anos	7%	8
Sexo	Masculino	38,3%	44
	Feminino	61,7%	71
	Outros	0%	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

A idade e o sexo predominante da amostra analisada são respectivamente, de 41 à 50 anos e feminino. Ao analisar estes dados, definiu-se que o público alvo da aplicação será aquele contido na faixa etária de 30 à 50 anos, o que não faz a aplicação ser inutilizável para públicos de outras faixas etárias.

Na tabela 2 são expostos dados relativos à renda, financiamentos e investimentos dos participantes usados para definir o perfil financeiro dos mesmos.

Tabela 2 – Renda, financiamentos e investimentos

Variáveis	Alternativas	Percentual	Frequência
Renda Mensal	Ate R\$545,00	15,7%	18
	De R\$546,00 a R\$1500,00	23,5%	27
	De R\$1501,00 a R\$3000,00	26,1%	30
	Mais de R\$3000,00	34,8%	40
Porcentagem do salário comprometida	Menos de 2%	32,2%	37
	De 2% a 5%	13%	15
	De 6% a 20%	12,2%	14
	De 21% a 30%	17,4%	20
	Acima de 30%	25,2%	29
Possui aplicação financeira?	Sim	38,3%	44
	Não	61,7%	71

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Ao analisar os dados coletados da tabela 2 nota-se que grande parte dos envolvidos recebem mais de R\$1500,00, sendo que sua maioria recebe mais de R\$3000,00 e mesmo não tendo grande parte do salário comprometido mais de 50% deles não possuem nenhuma aplicação financeira.

Na tabela 3 encontram-se dados referentes ao controle financeiro e a partir dos mesmos nota-se que grande parte da amostra não tem controle nenhum de suas finanças e que quase a totalidade dos que possuem algum controle, o limitam à apenas um caderno de anotações, sendo este o meio mais suscetível à falhas dentre os apresentados.

Tabela 3 – Percentual de pessoas que possuem ou não controle financeiro

Alternativas	Percentual	Frequência
Não	67,8%	78
Caderno de anotações	23,5%	27
Planilhas Eletrônicas	5,2%	6
Software Financeiro	3,5%	4

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Ao analisar os dados obtidos, confirma-se que a amostra não possui ou possui pouco conhecimento em educação financeira, o que acarreta no aumento de endividamento já que o percentual do salário comprometido tende a aumentar e a pessoa não possui nenhum investimento financeiro.

### 3.1 O público alvo

Visando entender um pouco mais sobre a situação e o conhecimento sobre educação financeira do público alvo da aplicação, faixa etária de 30 à 50 anos, foi realizada uma nova pesquisa para definir os requisitos essenciais da aplicação.

Dado que a maior quantidade de *feedbacks* recebidos na primeira pesquisa veio da Escola Monsenhor José Cota situada em Mariana, Minas Gerais e visando que grande parte dos docentes e demais trabalhadores se enquadrariam na faixa etária proposta uma nova pesquisa foi realizada com os mesmos, foram obtidos assim 37 novos *feedbacks*. A tabela 4 é composta por dados à respeito da idade dos envolvidos para assegurar que todos estão contidos na faixa etária esperada.

Tabela 4 – Idade dos participantes

Alternativas	Percentual	Frequência
De 30 a 35 anos	24,3%	9
De 36 a 40 anos	29,7%	11
De 40 a 45 anos	18,9%	7
De 45 a 50 anos	27,1%	10

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na segunda parte apresentada na tabela 5 os envolvidos foram questionados sobre possuir algum investimento e sobre possuir conhecimentos sobre investimentos financeiros.

Tabela 5 – Conhecimento sobre investimentos

Pergunta	Alternativas	Percentual	Frequência
Possui algum conhecimento sobre investimentos financeiros com exclusão da poupança?	Sim	21,6%	8
	Não	78,4%	29
Possui algum investimento, se sim, qual?	Não possui investimentos	10,8%	4
	Poupança	81,1%	30
	Fundo de Investimentos	5,4%	2
	Renda Fixa	16,2%	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Com os dados obtidos, a aplicação foi idealizada com um módulo específico sobre investimentos trazendo a opção de cálculos progressivos de investimentos de renda fixa. Este tipo de investimento foi escolhido por não acarretar em nenhum risco de perda para o investidor, desta forma buscando encorajar os usuários a apostar nestes investimentos, consequentemente podendo atingir a sua independência financeira.

Os participantes foram questionados sobre um módulo referente a conversão monetária tendo como opção de resposta, sim ou não, e uma pergunta do porque considerariam importante. Na tabela 6 apresentamos as respostas obtidas sobre a importância deste módulo.

Tabela 6 – necessidade do modulo de conversão monetária

Alternativas	Percentual	Frequência
Não	27,1%	10
Sim	72,9%	27

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Foi possível analisar que em grande maioria os participantes julgaram importante ter um módulo para conversão monetária. Dentre as respostas obtidas a maioria se inclinava para respostas semelhantes a: "Constantemente faço compras em plataformas internacionais e como meu cartão considera a cotação do dia do fechamento da fatura, seria mais fácil fazer esse controle."(Participante 1), "Seria uma boa ferramenta para ter em mãos."(Participante 2), "Seria interessante para fins didáticos, creio eu."(Participante 3)

Sendo assim, foi definido que a aplicação terá um módulo referente à conversão monetária, onde poderão ser feitas conversões para quatro moedas distintas, sendo elas: Iene (Japão), Libra Esterlina (Reino Unido), Dólar (Estados Unidos), Euro (União Europeia).

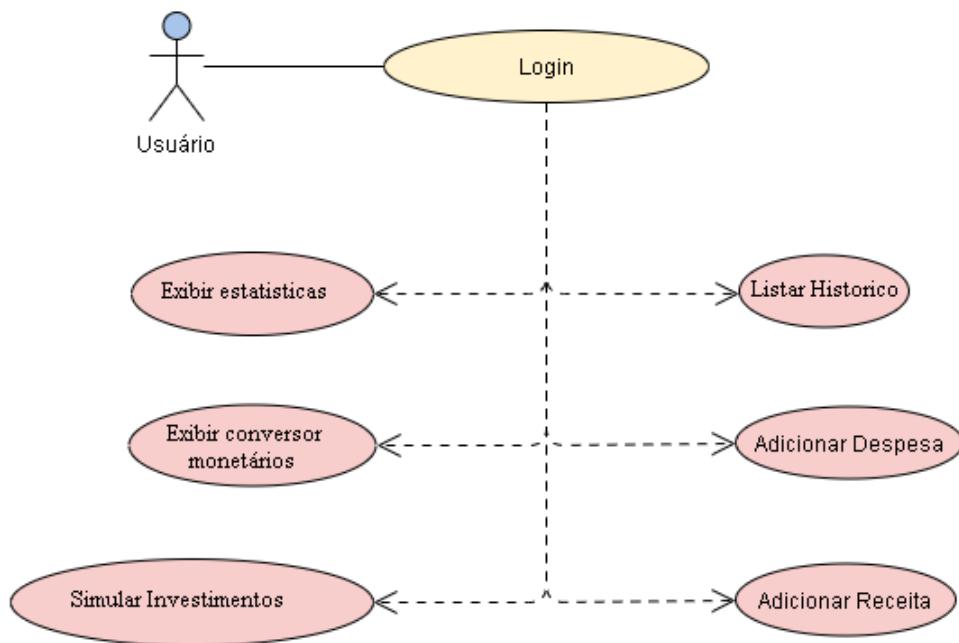
### 3.2 Análise e levantamento de requisitos

Analizando os resultados da pesquisa realizada foram definidos os requisitos fundamentais a serem implementados no projeto, sendo eles:

1. Deve ser capaz de acessar o aplicativo através de uma conta Google.
2. Deve ser capaz de armazenar e persistir os dados financeiros dos usuários na nuvem.
3. Deve ser capaz de adicionar, editar ou excluir receitas definidas por categorias predefinidas na aplicação.
4. Deve ser capaz de adicionar, editar ou excluir despesas definidas por categorias predefinidas na aplicação.
5. Deve ser capaz de exibir as receitas e despesas do usuário ordenada de forma decrescente e de maneira intuitiva.
6. Deve ser capaz de filtrar e exibir os dados requeridos pelo usuário.
7. Deve ser capaz de exibir gráficos das receitas do usuário.

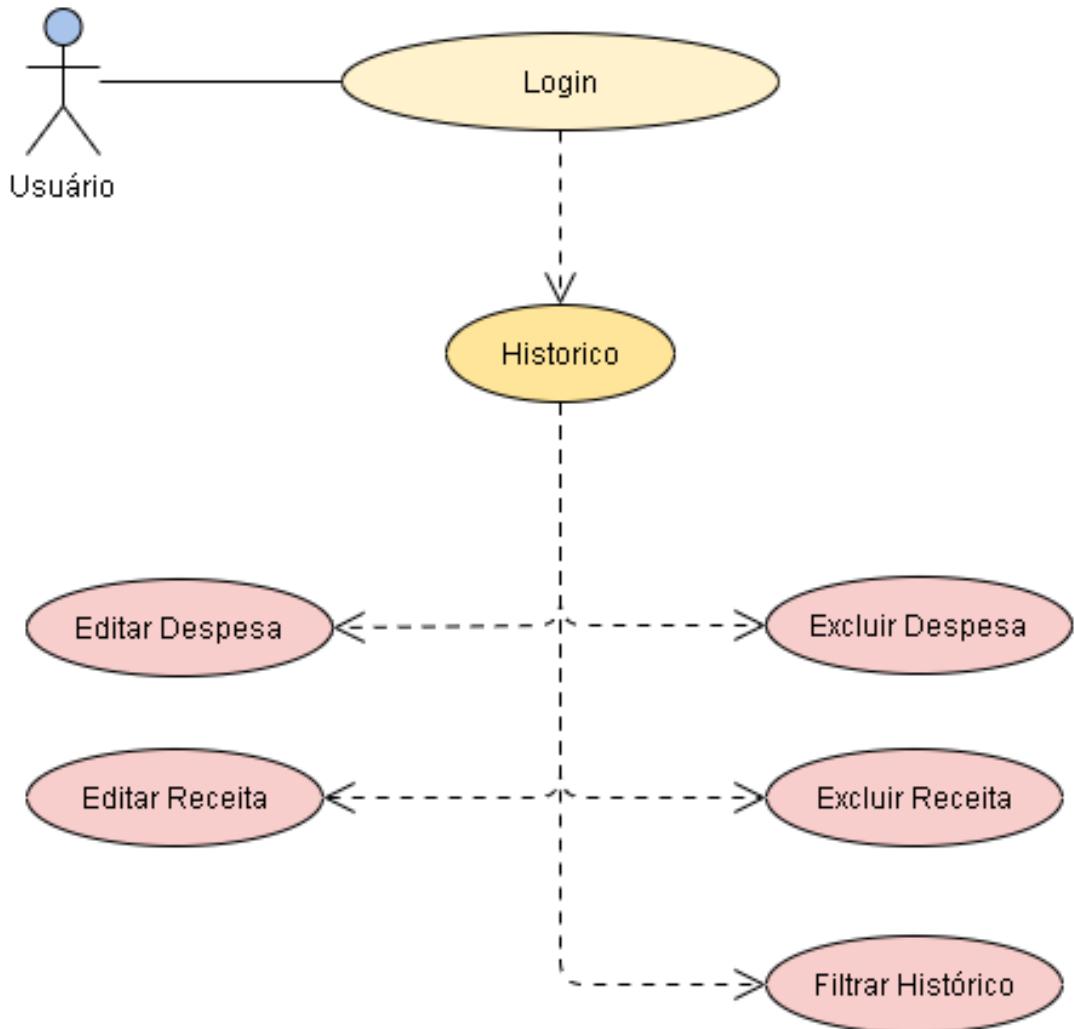
8. Deve ser capaz de exibir gráficos das despesas do usuário.
9. Deve ser capaz de exibir o valor real e atual do Dólar, Iene, Euro e Libras. Possibilitando simulações de transações com estes valores.

Figura 1 – Cenário Geral



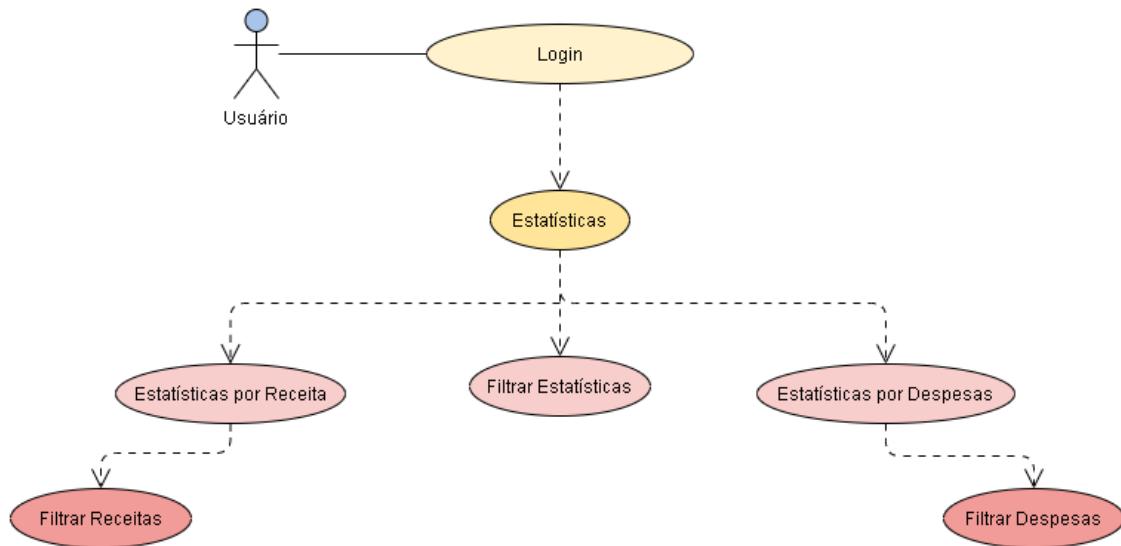
Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 2 – Cenário do histórico



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 3 – Cenário das estatísticas



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

### 3.3 Protótipos

Segue abaixo os protótipos referentes às principais telas da aplicação, os protótipos foram construídos no Android Studio, através da ferramenta nativa de construção de telas disposta na ferramenta.

Figura 4 – Tela de carregamento



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A tela de carregamento da aplicação, figura 4, carrega um layout simples contendo o nome da aplicação e é exibida de acordo com a duração do tempo para conexão com o banco de dados na nuvem.

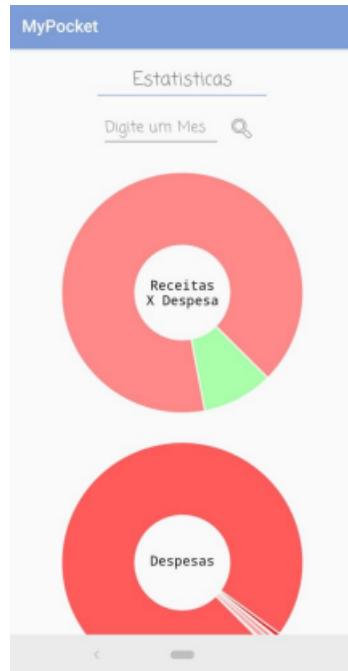
Figura 5 – Protótipo da lista de despesas e receitas



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A tela responsável pela listagem de todas as receitas e despesas do usuário esta representada na figura 5. Para alterar ou excluir algum item basta clicar sobre o item desejado e uma tela contendo as opções será exibida.

Figura 6 – Protótipo da área de estatísticas



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A figura 6 é referente a tela de estatísticas do usuário, onde serão exibidas as estatísticas de despesas e receitas por categoria e também por meio de um gráfico exibirá receitas X despesas.

Figura 7 – Protótipo da área da cotação



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A figura 7 é referente a área da cotação nela serão exibidas as cotações atuais das quatro moedas selecionadas. A consulta será feita por meio de um *Web Server* garantindo a fidedignidade dos valores exibidos.

Figura 8 – Tela de cadastro despesa e receitas

(a) Cadastro de despesas      (b) Cadastro de Receitas

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A figura 8 é referente ao cadastro de despesas e receitas. Nesta tela o usuário insere o valor da receita ou despesa, seleciona a data e a categoria do cadastro. O campo de observações se torna obrigatório caso a categoria selecionada seja outros.

### 3.4 Ferramentas e Tecnologias

Após uma análise das possíveis tecnologias e ferramentas aplicáveis no desenvolvimento do aplicativo foram selecionadas aquelas as quais irão garantir a melhor eficiência e segurança, sendo elas:

#### 3.4.1 Kotlin

Através do site [KOTLINLANG \(2020\)](#) conclui-se que o Kotlin é ideal para o desenvolvimento de aplicativos Android, trazendo todas as vantagens de um idioma moderno para a plataforma Android sem introduzir novas restrições, sendo assim uma linguagem de programação concisa e segura.

- **Compatibilidade** O Kotlin é totalmente compatível com o JDK 6 garantindo que os aplicativos possam ser executados em versões anteriores. As ferramentas são

totalmente suportadas no Android Studio e compatíveis com o sistema de compilação Android.

- **Desempenho** Um aplicativo Kotlin é executado tão rápido quanto um Java equivalente devido a estrutura de *bytecode* muito semelhante. Com o suporte do Kotlin para funções embutidas, o código usando lambdas geralmente é executado ainda mais rápido que o mesmo código escrito em Java.
- **Interoperabilidade** O Kotlin é 100% interoperável com Java permitindo usar todas as bibliotecas Android existentes em um aplicativo. Incluindo o processamento de anotações, portanto, a ligação de dados e o Dagger também funcionam.

A figura ?? exemplifica de forma didática umas das maiores diferenças entre Kotlin e Java mostrando que a verbosidade da construção em um código Java é muito maior do que em um código Kotlin.



The figure shows two side-by-side code snippets. On the left, labeled (a) Classe Java, is the following Java code:

```

class Book {
    private String title;
    private Author author;

    public String getTitle(){
        return title;
    }

    public void setTitle(String title){
        this.title = title;
    }

    public Author getAuthor(){
        return author;
    }

    public void setAuthor(Author author){
        this.author = author;
    }
}

```

On the right, labeled (b) Classe Kotlin, is the following Kotlin code:

```

data class Book(
    var title: String, var author: Author
);

```

(a) Classe Java

(b) Classe Kotlin

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

Figura 9 – Java code X Kotin code

### 3.4.2 Java

Como descrito em Oracle (2020), a linguagem de programação Java é uma linguagem de alto nível que pode ser caracterizada por todos os seguintes tópicos:

- Simples
- Orientada a Objeto

- Distribuído
- Multithread
- Dinâmica
- Arquitetura neutra
- Alta performance
- Robusta
- Segura

O Kotlin estava em seu estado inicial na data de início da construção da aplicação e visto uma maior facilidade de desenvolver essa funcionalidade em Java, dado a existência de contato prévio com a mesma ,esta linguagem será utilizada para recuperar e tratar os dados de um *Web Service*<sup>1</sup>. Posteriormente, enviar tais informações para o aplicativo. Esta escolha apenas é possível por Java ser interoperável com Kotlin.

### 3.4.3 Firebase FIREBASE (2021)

É uma plataforma da Google que contém várias ferramentas para o desenvolvimento de aplicações de alta qualidade e performance. Dentro da plataforma diversas opções são disponibilizadas, entre a vasta gama foram selecionados para esse projeto os módulos de:

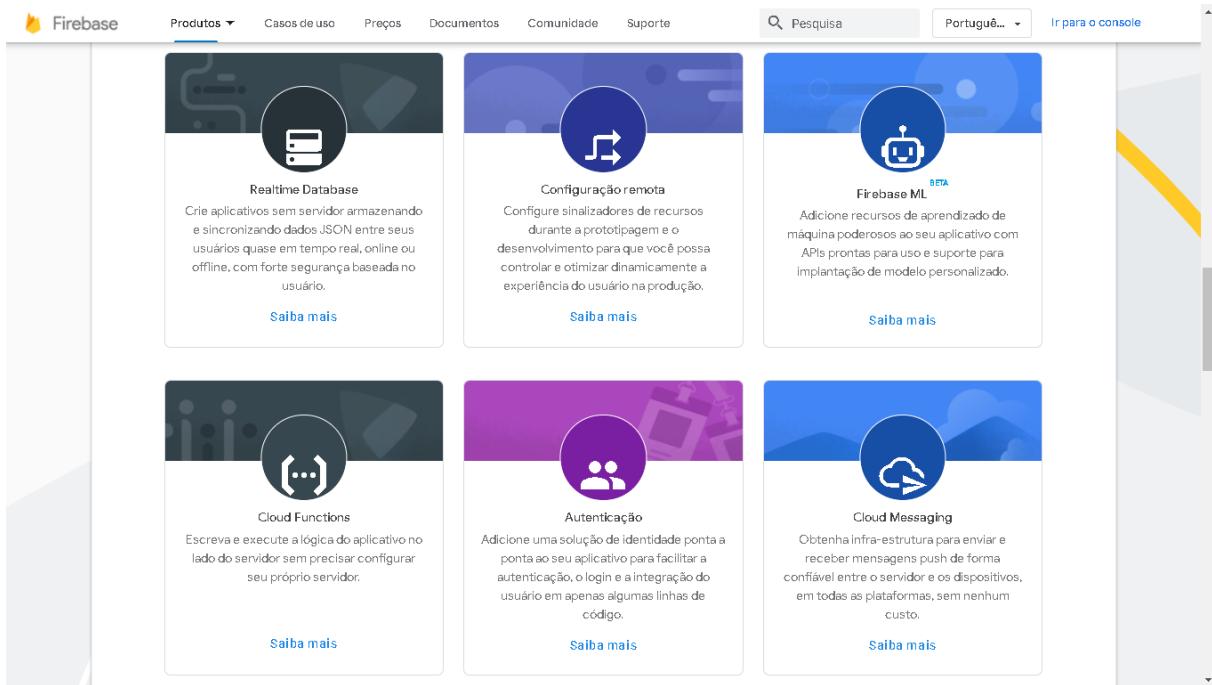
- **Authentication** Possibilita fazer a autenticação dos usuários através da conta Google.
- **Realtime Database** Banco de dados hospedado em nuvem onde os dados são armazenados em formato JSON e sincronizados em tempo real.

Esta plataforma foi escolhida por facilitar o armazenamento de dados em um banco, ter uma forma fácil de recuperar os dados em nuvem e garantir a segurança das informações armazenadas.

---

<sup>1</sup> <https://api.exchangeratesapi.io/>

Figura 10 – Plataforma Firebase



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

A figura 10 representa a plataforma Firebase onde são gerenciados e ofertados os serviços presentes na figura. O gerenciamento dos serviços é feito através de um *console* disponível no canto superior direito da plataforma.

#### 3.4.4 Android Studio

Como explicitado em [Android \(2021\)](#), o Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android e é baseado no IntelliJ IDEA. Além do editor de código e das ferramentas de desenvolvedor avançadas do IntelliJ, o Android Studio oferece ainda mais recursos para aumentar sua produtividade na criação de aplicativos, como:

- Um emulador rápido com inúmeros recursos.
- Aplicação de mudanças do código e recursos em execução sem reiniciar o aplicativo.
- Compatibilidade integrada com o Google Cloud Platform<sup>2</sup>, facilitando a integração do Google Cloud Messaging e do App Engine.

<sup>2</sup> <https://cloud.google.com/tools/android-studio/docs/?hl=pt-br>

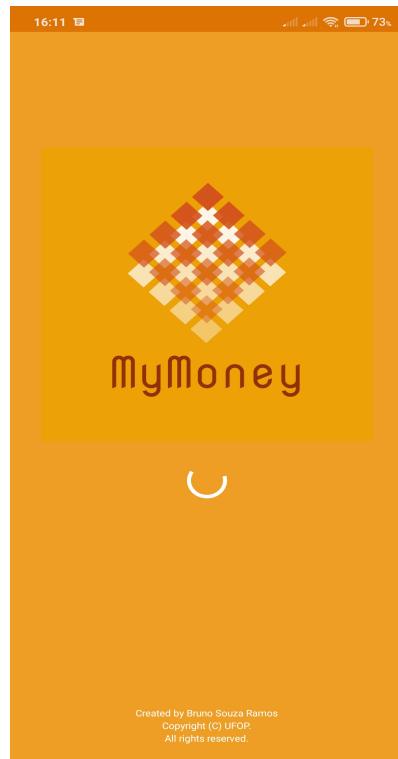
# 4 Resultados

Nesta seção serão exibidos os resultados da implementação da aplicação descrita nas seções 1.2 e 3 que foi desenvolvida com êxito utilizando das linguagens Kotlin 3.4.1 e Java 3.4.2.

## 4.1 Tela de Carregamento

Como citado em Ferramentas e Tecnologias 3.4, para persistir os dados foi utilizado o Realtime Database pertencente ao Firebase 3.4.3. Portanto, existe um tempo de conexão com o banco de dados que é determinado pela qualidade da conexão de Internet do usuário, porém foi otimizado para que não demore mais de três segundos. Enquanto essa conexão é realizada, a tela descrita na figura 11 será exibida ao usuário.

Figura 11 – Tela de Carregamento



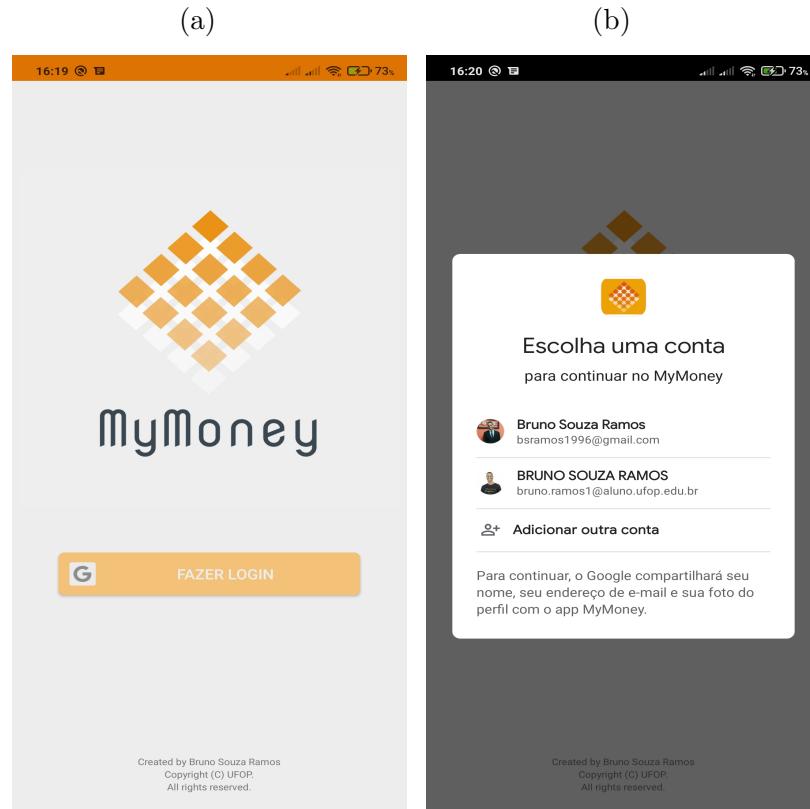
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.2 Tela de login

Visando a segurança das informações dos usuários foi utilizado o Google Authenticator com o Google Account, visto na subseção Firebase 3.4.3. Desta forma, os dados

referente à conta de login do usuário não são persistidos no banco da aplicação, apenas o ID referente à conta é retornado pelo Firebase. A área de Login da aplicação é representada pela figura 12.

Figura 12 – Tela de Login



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para se implementar o *login*, inicialmente devemos instanciar o *FirebaseAuth*, posteriormente devemos verificar se o usuário já está logado como expresso na figura 13

Figura 13 – Verificar login do usuário

```

private lateinit var auth: FirebaseAuth
auth = Firebase.auth

public override fun onStart() {
    super.onStart()
    val currentUser = auth.currentUser
    updateUI(currentUser)
}

```

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quando os usuários fizerem *login* na aplicação, as credenciais de *login* serão enviadas para o servidor de autenticação. O servidor verifica as credenciais e retorna um *token* personalizado caso elas forem válidas. Posteriormente o *token* deve ser transmitido para função *signInWithCustomToken* representada pela imagem 14, posteriormente o *login* é finalizado e o usuário é redirecionado para a página inicial.

Figura 14 – signInWhithCustomToken

```

customToken?.let {
    auth.signInWithCustomToken(it)
        .addOnCompleteListener(this) { task ->
            if (task.isSuccessful) {
                Log.d(TAG, "signInWithCustomToken:success")
                val user = auth.currentUser
                updateUI(user)
            } else {
                Log.w(TAG, "signInWithCustomToken:failure", task.exception)
                Toast.makeText(baseContext, "Authentication failed.",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show()
                updateUI(null)
            }
        }
}

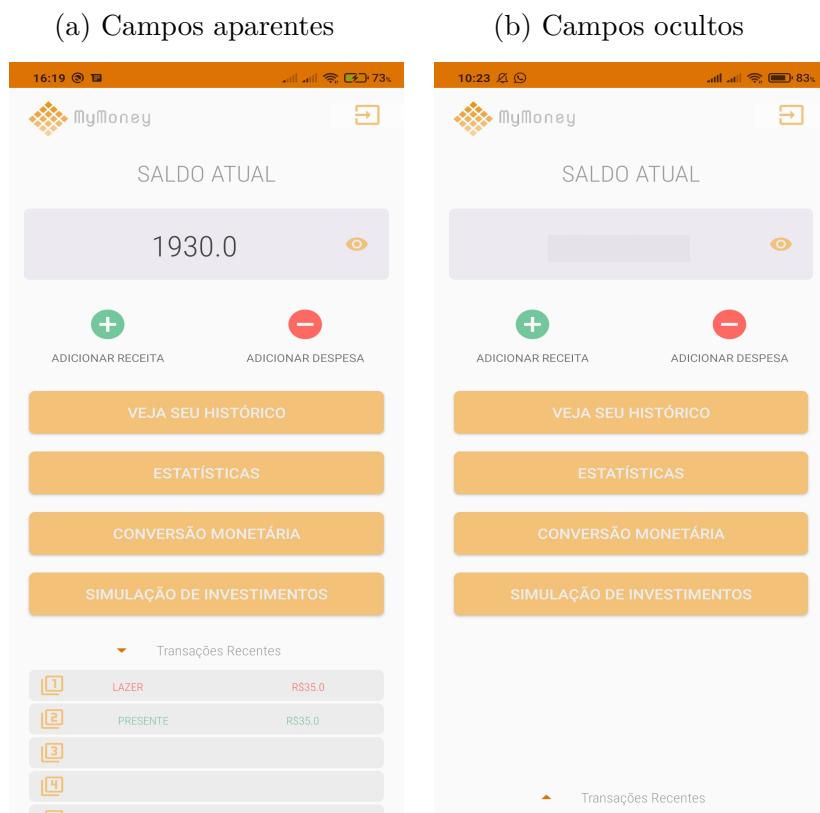
```

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.3 Tela Inicial

Na Tela inicial , figura 15a, são exibidas todas as principais funções da aplicação, sendo elas: adicionar receitas, adicionar despesas, listar finanças, conversão monetária e simulação de investimentos. Também é exibido o saldo atual do usuário e as oito mais recentes finanças. Visando a privacidade do usuário será possível ocultar o saldo atual e as oito finanças recentes como representado na figura 15b.

Figura 15 – Tela Inicial



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

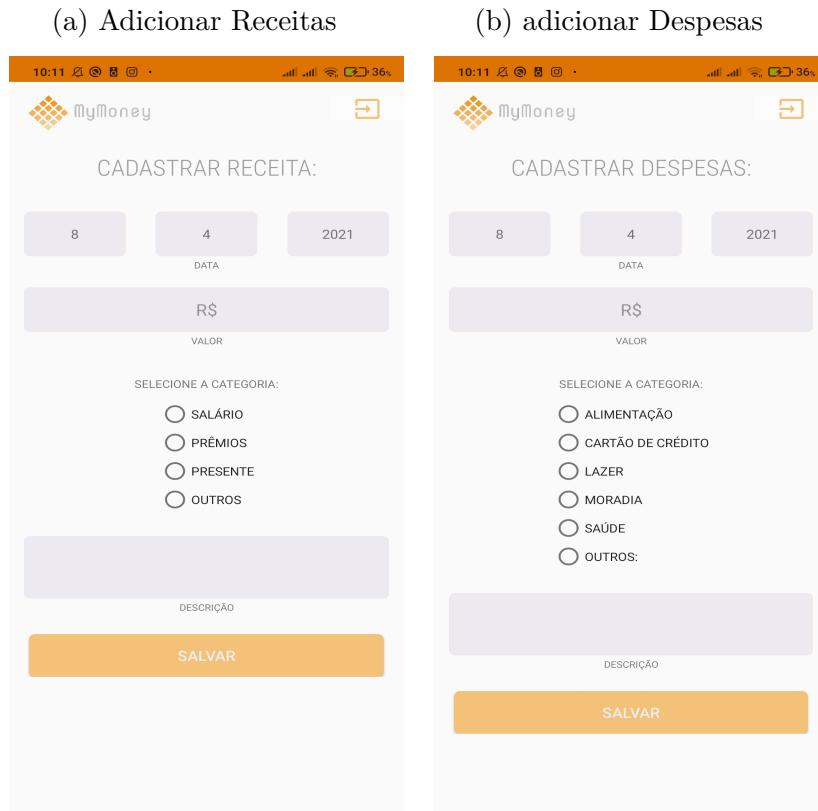
## 4.4 Adicionar Finanças

A figura 16 representa as telas de adição de finanças sendo: 16a referente as receitas e 16b referente as despesas. Nesta tela o usuário deve digitar o valor da finança e escolher a sua categoria. Visando otimizar o tempo para a inserção de uma finança a data atual já estará inserida no campo referente, sendo assim o usuário só terá que alterar o campo caso a finança não seja referente ao dia atual. Também pensando na otimização, o campo descrição não é obrigatório, mas caso a categoria 'outros' seja selecionada, ele passa a ser obrigatório, garantindo um controle efetivo.

As categorias foram escolhidas para serem as mais genéricas possíveis, pois se houvessem categorias mais específicas iria demandar mais tempo para o usuário escolher

em qual categoria adicionar a finança. Com esses requisitos o usuário comum adiciona um finanças em poucos segundos fazendo a aplicação menos burocrática e possivelmente mais atrativa.

Figura 16 – Adicionar Finanças



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.5 Listar finanças

### 4.5.1 Histórico

A tela de histórico apresentada pela figura 17 exibe todas as finanças do usuário em forma de uma lista contendo a categoria, o valor e a data da finança. Para identificar a categoria da finança, tem a cor vermelha se for uma despesa e para uma receita foi utilizada o verde.

Figura 17 – Histórico de Finanças

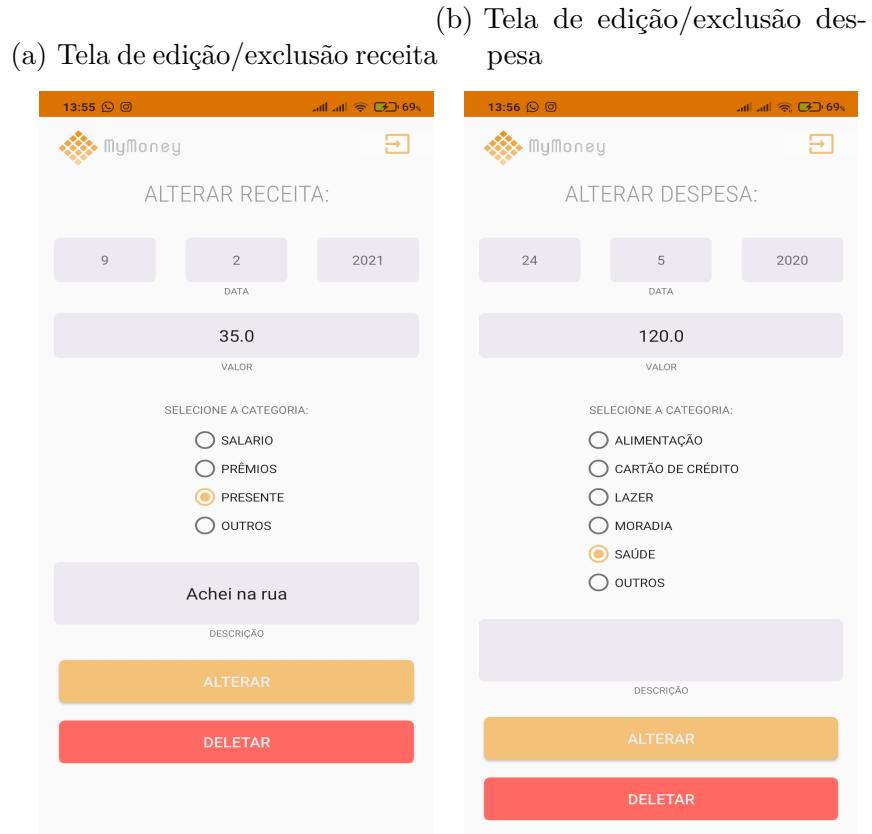
CATEGORIA	VALOR	DIA	MÊS	ANO
Presente	35.0	9	2	2021
Salário	600.0	17	4	2020
Saúde	120.0	24	5	2020
Salário	200.0	29	5	2020
Lazer	35.0	26	2	2021
Outros	200.0	24	5	2020
Cartão	200.0	14	5	2020
Lazer	50.0	24	5	2020
Alimentação	10.0	31	5	2020
Alimentação	30.0	24	5	2020
Presente	300.0	23	5	2020
Moradia	80.0	24	5	2020
Prêmio	500.0	16	5	2020

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

#### 4.5.2 Editar ou Excluir

Ao clicar sobre algum item da lista de histórico, uma nova tela será exibida. Nesta tela o usuário poderá editar ou excluir a finança. Visando uma melhor interação do usuário com a aplicação, ao clicar sobre uma finança, todas as informações da mesma serão carregadas para a área de edição, evitando qualquer equívoco na correção. A figura 18a representa as telas, sendo a figura 18a referente a tela de edição de uma receita e a figura 18b é referente a de uma despesa.

Figura 18 – Edição/Exclusão



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.6 Estatísticas

### 4.6.1 Estatísticas gerais

De forma a simplificar a observação gráfica dos gastos do usuário foi utilizado um gráfico de pizza. A tela de estatísticas gerais representada pela figura 19, apresenta o gráfico com a proporção de despesas em relação a receitas. Para um melhor controle, ao tocar em uma fatia do gráfico aparece o valor referente a ela. A tela consta com um campo para filtrar essas estatísticas por data.

Figura 19 – Estatísticas das Finanças



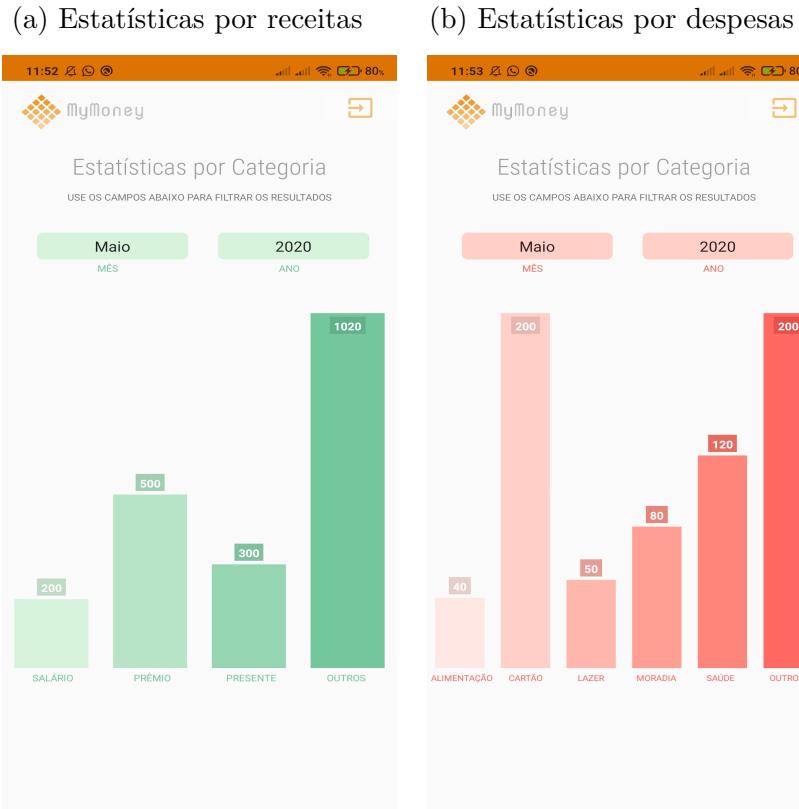
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

#### 4.6.2 Estatísticas por categoria

Além dessas funcionalidades a tela de estatísticas é composta por dois botões como representado na figura 19, eles são responsáveis por exibir as estatísticas por categoria de receitas como apresenta a figura 20a, ou despesas como apresenta a figura 20b.

Na nova tela representada pela figura 20 será exibido um gráfico de barras referente as estatísticas escolhidas. Dessa forma, o usuário estará vendo de forma clara e visual em qual categoria se enquadra os seus maiores gastos, podendo tomar iniciativas para se reeducar e tentar diminuir tal gasto.

Figura 20 – Estatísticas das finanças por categoria

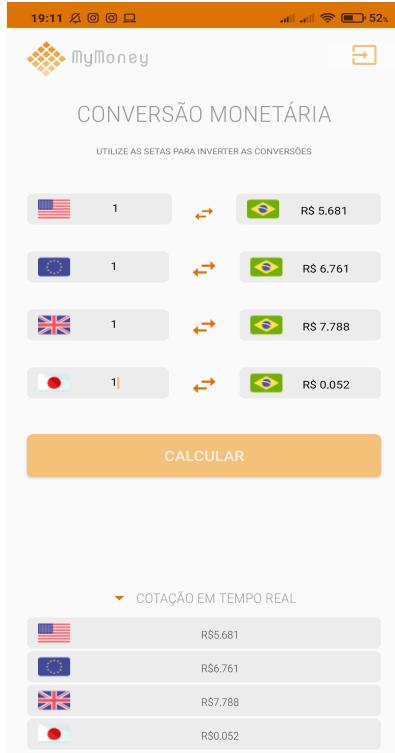


Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.7 Calculadora Monetária

Durante o capítulo 3 foi questionada a importância de um módulo referente a conversão monetária, sendo constatado que o público alvo da aplicação julga necessária essa funcionalidade. A figura 21 representa a tela desse módulo que conta com uma calculadora monetária onde o usuário pode entrar com o valor em real e convertê-lo para Iene, Libra Esterlina, Dólar e Euro, ou fazer a conversão inversa. Além disso o módulo exibe um campo onde a cotação das moedas serão exibidas em tempo real.

Figura 21 – Modulo de cotação monetária



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 4.8 Simulação de Investimentos

Investir o seu dinheiro é um meio para atingir a sua independência financeira, visando isso e levando em consideração que o público alvo da aplicação não investe o seu dinheiro por não conhecer as aplicações ou por medo como analisado no capítulo 3, esse módulo foi desenvolvido a fim de encorajar e reeducar os usuários para que tenham confiança para investir o seu dinheiro em outros métodos além da poupança.

A figura representa a tela da simulação onde é possível que o usuário digite o valor inicial a ser investido, podendo ou não inserir quanto irá investir mensalmente. Após estas escolhas, é inserido o tempo de duração do investimento e a aplicação retorna o valor final de acordo com o período escolhido.

Figura 22 – Simulação de Investimentos



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

## 5 Considerações finais

Este trabalho surgiu a partir da identificação da falta de educação financeira por parte dos brasileiros e da crise do atual regime econômico do Brasil. Muitos brasileiros se encontram em um cenário onde devem escolhermeticulosamente cada despesa a fim de não se endividar, por isso é extremamente necessário uma forma de controle eficiente e didática.

Visando identificar o perfil financeiro dos brasileiros foi realizada um pesquisa do tipo *survey* disseminando um questionário online através de diversos canais de comunicação tendo um total de cento e quinze indivíduos participantes que auxiliaram na identificação dos possíveis mais afetados pela atual crise financeira, sendo eles pessoas de 30 à 50 anos que possuem pouco ou nenhum controle financeiro.

Conseguinte foi desenvolvida uma aplicação móvel para controle financeiro pessoal a partir da identificação das necessidades dos usuários. A aplicação permite que o usuário insira as suas despesas e receitas, visualize estatísticas referente aos seus gastos e receitas, além de poder fazer simulações de alguns investimentos.

Acredita-se na relevância desse trabalho ao possibilitar um maior controle financeiro ao usuário, proporcionando de forma implícita uma educação financeira. Acredita-se que a aplicação desenvolvida auxilia na solução do problema ao possibilitar uma forma de persistir as finanças de forma segura e fidedigna, além de exibir estatísticas gráficas que facilitam o entendimento dos gastos ao usuário. Segundo Santos et al. (2016), a aplicação móvel pode facilitar na redução de endividamento através de funcionalidades que ajudam na organização, planejamento e no controle, e tudo isso direto do smartphone e tablet, que são indispensáveis nos dias de hoje.

A partir da análise do trabalho foi possível identificar alguns pontos de alterações futuras para a aplicação, sendo eles:

- Opção de armazenar cópias de cupons fiscais.
- Criação de subcategorias ou *tags* para especificar melhor os gastos.
- Consultar os aplicativos bancários do usuário, automatizando a inserção das fianças.
- Emitir notificações constantes quanto as despesas do usuário.
- Exportar um pdf em formato de extrato com as finanças do usuário

Por fim, acredita-se que o presente trabalho cumpriu o objetivo proposto de desenvolver um aplicativo móvel que auxilie o usuário a ir na contramão ao cenário financeiro atual do Brasil, favorecendo o controle e o aprendizado financeiro.

# Referências

- ANDROID, D. *Documentos*. 2021. Acesso em: 21-03-2021. Disponível em: <<https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br>>. Citado na página 33.
- BADALOTTI, E. da Luz Lampert e G. M. *Sistemas de informação*. [S.l.]: Uniasselvi, 2015. Volume 1. Citado na página 16.
- BONIFÁCIO, B. et al. Aplicando técnicas de inspeção de usabilidade para avaliar aplicações móveis. *IHC*, v. 10, p. 189–192, 2010. Citado na página 17.
- CERBASI, G. *Como organizar sua vida financeira*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2009. v. 1. Citado na página 16.
- DESIGN, M. *Documentos*. 2019. Acesso em: 10-12-2019. Disponível em: <<https://material.io/>>. Citado na página 17.
- FIREBASE. *Documentos*. 2021. Acesso em: 21-03-2021. Disponível em: <<https://firebase.google.com/products-build?hl=pt-br>>. Citado 2 vezes nas páginas 12 e 32.
- GAMA, B.; CORREIA, M. *Planejamento financeiro pessoal e a importância da gestão dos próprios recursos: um estudo de caso com os estudantes de Administração*. 2010. 2018. Citado na página 16.
- GFORMS. *Home*. 2020. Acesso em: 10-01-2020. Disponível em: <<https://docs.google.com/forms/u/0/>>. Citado na página 20.
- KOTLINLANG. *Documentos*. 2020. Acesso em: 02-05-2020. Disponível em: <<https://kotlinlang.org/docs/home.html>>. Citado na página 30.
- KRONBAUER, A. H.; SANTOS, C. A.; VIEIRA, V. Um estudo experimental de avaliação da experiência dos usuários de aplicativos móveis a partir da captura automática dos dados contextuais e de interação. In: *Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*. [S.l.: s.n.], 2012. p. 305–314. Citado na página 17.
- LUCCI, C. R. et al. A influência da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos. *Seminário em Administração*, v. 9, 2006. Citado na página 18.
- NEWS, B. *Notícia*. 2021. Acesso em: 01-05-2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-56257245>>. Citado na página 14.
- ORACLE. *Documentos*. 2020. Acesso em: 02-05-2020. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/java/>>. Citado na página 31.
- RAMOS, M. d. S. F.; MOURA, P. D. S.; LAVOR, O. P. Educação financeira: Sequência didática com o aplicativo “minhas economias”. *Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática*, v. 4, n. 1, 2020. Citado na página 18.
- SANTOS, E. S. et al. Aplicativos como ferramenta de planejamento e controle financeiro pessoal. In: *Congresso Interdisciplinar-ISSN: 2595-7732*. [S.l.: s.n.], 2016. Citado na página 45.

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, A. T.; SANTANA, F. d. A. Paradigmas da educação financeira no brasil. *Revista de Administração pública*, SciELO Brasil, v. 41, n. 6, p. 1121–1141, 2007. Citado na página [14](#).

SILVA, A. C. B. S. da; COELHO, B. M. L.; SILVA, F. C. L. da. Aplicativos de gestão financeira: um estudo exploratório financial management applications: an exploratory study. *Revista Pesquisa em Administração UFPE (Caruaru, PE)*, v. 4, n. e244946, p. 2, 2020. Citado 2 vezes nas páginas [17](#) e [19](#).