



Caio Larroza  
Leonardo Costa  
Giovanni Armane  
Matheus Santos

**Projeto Jarbas:  
Controle de Finanças Pessoais**

São Caetano do Sul / SP  
2017

Caio Larroza  
Leonardo Costa  
Giovanni Armane  
Matheus Santos

**Projeto Jarbas:  
Controle de Finanças Pessoais**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Tecnologia  
de São Caetano do Sul, sob a  
orientação do Prof. Humberto Luiz de  
Toledo, como requisito parcial para a  
obtenção do diploma de Graduação no  
Curso de Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas.

São Caetano do Sul / SP  
2017

Caio Larroza  
Leonardo Costa  
Giovanni Armane  
Matheus Santos

**Projeto Jarbas:  
Controle de Finanças Pessoais**

Relatório final, apresentado a FATEC  
São Caetano do Sul, como parte das  
exigências para a obtenção do título de  
Tecnólogo.

São Caetano do Sul, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Professor Orientador Humberto Luiz de Toledo

---

Professor Avaliador

---

Professor Avaliador

## **Agradecimentos**

Agradecemos aos nossos pais que nos deram apoio e incentivo nas horas difíceis. Somos gratos também aos nossos amigos, que não nos deixaram ser vencidos pelo cansaço.

Agradecemos a todos os professores por nos proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação de caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

A palavra mestre nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais, sem nomear, terão os nossos eternos agradecimentos.

Aos nossos orientadores Prof. Humberto e Prof. Sônia, agradecemos pelo empenho dedicado à elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradecemos em especial à Prof. Sônia por dedicar horas de seus dias nos guiando nas pesquisas, sem ela não teríamos conseguido.

## Resumo

LARROZA, Caio; COSTA, Leonardo; ARMANE, Giovanni; SANTOS, Matheus. **Projeto Jarbas: Controle de Finanças Pessoais**. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul – Antônio Russo, São Caetano do Sul, 2017. Projeto de sistema mobile híbrido que auxilia o usuário a controlar suas finanças pessoais e a projetar investimentos para o futuro. O projeto tem a proposta de desenvolver uma aplicação responsiva, intuitiva e moderna, capaz de auxiliar qualquer usuário na tarefa de controlar suas contas contábeis e projetar investimentos para o futuro. É uma aplicação baseada em tecnologias *web*, tornando possível o acesso as informações de qualquer dispositivo que esteja conectado na *internet*.

**Palavras-chave:** finanças; mobile; web; responsivo; moderno; intuitivo.

### **Abstract**

LARROZA, Caio; COSTA, Leonardo; ARMANE, Giovanni; SANTOS, Matheus. **Project Jarbas: Personal Financial Control**. Final paper – Technology College of São Caetano do Sul – Antônio Russo, São Caetano do Sul, 2017. Project of a hybrid mobile system that helps the user to control his personal finance and forecast investments for the future. The project has the propose of develop a responsive, intuitive and modern application, capable of assist any user in the task of control his accounting account and forecast investments for the future. It is a web based application, making possible the access to information in any connected device.

**Keywords:** finance; mobile; web; responsive; modern; intuitive.

## Índice de Figuras

Figura 1. Questionário – Gráfico Escolaridade.....	69
Figura 2. Questionário – Gráfico Estado Civil.....	70
Figura 3. Questionário – Gráfico Filhos.....	71
Figura 4. Questionário – Gráfico Faixa Etária.....	72
Figura 5. Questionário – Gráfico Profissão.....	73
Figura 6. Questionário – Gráfico Tipo de Renda.....	74
Figura 7. Questionário – Gráfico Faixa de Renda.....	75
Figura 8. Questionário – Gráfico Benefício Complementar.....	76
Figura 9. Questionário – Gráfico Gastos Frequentes.....	77
Figura 10. Questionário – Gráfico Objetivos.....	78
Figura 11 - A. Questionário – Gráfico Investimentos.....	79
Figura 11 - B. Questionário – Gráfico Investimentos II.....	80
Figura 12. Questionário – Gráfico Despesas.....	81
Figura 13. Layout do Sistema – Tela de Login.....	82
Figura 14. Layout do Sistema – Tela de Cadastro.....	83
Figura 15. Layout do Sistema – Tela de Resumo.....	84
Figura 16. Layout do Sistema – Tela de Contas Contábeis.....	85
Figura 17. Layout do Sistema – Tela de Inserção de Movimentação.....	86
Figura 18. Layout do Sistema – Tela de Edição de Movimentação.....	87
Figura 19. Layout do Sistema – Tela de Movimentação de Conta.....	88
Figura 20. Layout do Sistema – Tela de Grupos de Movimentações.....	89
Figura 21. Layout do Sistema – Tela de Objetivos.....	90
Figura 22. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis I.....	91
Figura 23. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis II.....	91
Figura 24. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis III.....	92
Figura 25. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis IV.....	92
Figura 26. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação I.....	93
Figura 27. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação II.....	93
Figura 28. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação III.....	94
Figura 29. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação IV.....	94
Figura 30. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo I.....	95
Figura 31. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo II.....	95

Figura 32. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo III.....	96
Figura 33. Manual do Sistema – Adicionando Investimento I.....	97
Figura 34. Manual do Sistema – Adicionando Investimento II.....	97
Figura 35. Manual do Sistema – Adicionando Investimento III.....	98



## **Índice de Tabelas**

Tabela 1. Dicionário de Dados – Entidades do Banco de Dados.....	61
Tabela 2. Dicionário de Dados – Entidade Agendamento.....	62
Tabela 3 Dicionário de Dados – Entidade AgendamentoDiaSemana.....	62
Tabela 4. Dicionário de Dados – Entidade Movimentacao.....	63
Tabela 5. Dicionário de Dados – Entidade GrupoMovimentacoes.....	63
Tabela 6. Dicionário de Dados – Entidade ContaContabil.....	63
Tabela 7. Dicionário de Dados – Entidade Transferencia.....	64
Tabela 8. Dicionário de Dados – Entidade Usuario.....	64
Tabela 9. Dicionário de Dados – Entidade Configuracoes.....	64
Tabela 10. Dicionário de Dados – Entidade RecuperacaoSenha.....	64
Tabela 11. Dicionário de Dados – Entidade Perfil.....	65
Tabela 12. Dicionário de Dados – Entidade Moeda.....	65
Tabela 13. Dicionário de Dados – Entidade ObjetivoConta.....	66
Tabela 14. Dicionário de Dados – Entidade Objetivo.....	66
Tabela 15. Dicionário de Dados – Entidade HistoricoObjetivo.....	66
Tabela 16. Dicionário de Dados – Entidade Investimento.....	66
Tabela 17. Dicionário de Dados – Entidade TipoInvestimento.....	67
Tabela 18. Questionário – Grau de Escolaridade.....	69
Tabela 19. Questionário – Estado Civil.....	70
Tabela 20. Questionário – Filhos.....	71
Tabela 21. Questionário – Faixa Etária.....	72
Tabela 22. Questionário – Profissão.....	73
Tabela 23. Questionário – Tipo de Renda.....	74
Tabela 24. Questionário – Faixa de Renda.....	75
Tabela 25. Questionário – Benefício Complementar.....	76
Tabela 26. Questionário – Gastos Frequentes.....	77
Tabela 27. Questionário – Objetivos.....	78
Tabela 28 - A. Questionário – Investimentos.....	79
Tabela 29 - B. Questionário – Investimentos II.....	80
Tabela 30. Questionário – Despesas.....	81

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

**CSS:** Cascading Style Sheets.

**HTML:** HyperText Markup Language.

**MER:** Modelo Entidade Relacionamento.

**PDF:** Portable Document Format.

**TCC:** Trabalho de Conclusão de Curso.

**W3C:** World Wide Web Consortium.

## Sumário

Introdução .....	14
Objetivos Gerais .....	14
Problema .....	14
Justificativa .....	14
Metodologia .....	14
1. Pesquisa sobre Domínio .....	15
O que é contabilidade? .....	15
O que é contabilidade pessoal? .....	16
2. Tecnologias Usadas .....	17
2.1. HTML .....	17
2.2. CSS .....	17
2.3. JavaScript .....	18
2.4. AngularJS .....	18
2.5. Ionic .....	18
2.6. C# (C Sharp) .....	19
2.7. .NET Core e ASP.NET Core Framework .....	19
2.8. Entity Framework Core .....	19
2.9. Identity Core .....	20
2.10. Python .....	20
2.11. PostgreSQL .....	20
3. Diagramas de Casos de Uso .....	21
4. Documentação dos Atores .....	22
4.1. Usuário .....	22
4.1.1. Responsabilidades .....	22
4.1.2. Frequência na utilização do sistema .....	22
5. Documento de Casos de Uso .....	23
5.1. Login com conta do aplicativo .....	23
5.2. Login com Google .....	24
5.3. Realizar Cadastro .....	25
5.4. Alterar Conta .....	26
5.5. Alterar Perfil .....	27
5.6. Remover Conta .....	28
5.7. Inserir Grupo de Movimentações .....	29

5.8.	Alterar Grupo de Movimentações .....	30
5.9.	Remover Grupo de Movimentações .....	31
5.10.	Inserir Conta Contábil .....	32
5.11.	Listar Contas Contábeis.....	33
5.12.	Alterar Conta Contábil.....	34
5.13.	Remover Conta Contábil.....	35
5.14.	Inserir Objetivo.....	36
5.15.	Ver Objetivo .....	37
5.16.	Alterar Objetivo .....	38
5.17.	Remover Objetivo .....	39
5.18.	Arquivar Objetivo .....	40
5.19.	Listar Objetivos .....	41
5.20.	Alterar Investimento .....	42
5.21.	Ver Investimento .....	43
5.22.	Listar Investimentos .....	44
5.23.	Inserir Investimento.....	45
5.24.	Remover Investimento .....	46
5.25.	Projetar Investimento .....	47
5.26.	Listar Movimentações .....	48
5.27.	Alterar Movimentação .....	49
5.28.	Remover Movimentação .....	50
5.29.	Inserir Movimentação.....	51
5.30.	Transferir Valores entre Contas .....	52
6.	Especificação e levantamento de requisitos.....	53
6.1.	Requisitos Funcionais.....	53
6.2.	Requisitos Não Funcionais .....	54
7.	Diagramas de Classes .....	55
8.	Diagramas de Pacotes.....	56
9.	Diagramas de Componentes e Implantação .....	56
10.	Diagramas de Sequência .....	57
10.1.	Cadastro de Usuário .....	57
10.2.	Inserir Conta Contábil .....	57
10.3.	Inserir Grupo de Movimentações .....	57
10.4.	Inserir Investimento.....	58
10.5.	Projetar Investimentos .....	58

10.6.	Inserir Movimentação.....	58
10.7.	Inserir Objetivo.....	59
11.	Diagramas de Entidade Relacionamento .....	60
12.	Dicionário de Dados .....	61
13.	Questionário.....	68
13.2.	Conclusões sobre questionário .....	81
14.	Layout do Sistema .....	82
14.1.	Tela de Login .....	82
14.2.	Tela de Cadastro .....	83
14.3.	Tela de Resumo.....	84
14.4.	Tela de Contas Contábeis.....	85
14.5.	Tela de Inserção de Movimentação .....	86
14.6.	Tela de Edição de Movimentação .....	87
14.7.	Tela de Movimentações de Conta.....	88
14.8.	Tela de Grupos de Movimentações.....	89
14.9.	Tela de Objetivos .....	90
15.	Manual Básico do Sistema .....	91
15.1.	Adicionando Contas Contábeis .....	91
15.2.	Adicionando Movimentação .....	93
15.3.	Adicionando Objetivo .....	95
15.4.	Adicionando Investimento .....	97
16.	Considerações Finais.....	99
17.	Referências .....	100

## **Introdução**

### **Objetivos Gerais**

O Projeto Jarbas tem como objetivo geral elaborar e desenvolver uma aplicação que ajude usuários, sem restrições, a melhor acompanhar seu balanço financeiro. O aplicativo terá funções para controle de movimentações entre diversas contas contábeis. Terá também recursos que possibilitará o usuário acompanhar investimentos em renda fixa que tem ou eventualmente possa ter.

Como diferencial, o aplicativo propõe a função de projeção de conta e investimentos de forma fácil, rápida e precisa.

Como objetivos específicos, o Projeto Jarbas espera tornar prático, acessível e confiável o controle de finanças. Superar as deficiências encontradas em aplicativos semelhantes. Apresentar uma ferramenta que estaria disponível em qualquer plataforma com suporte a tecnologias web.

### **Problema**

Como auxiliar o usuário a administrar/gerenciar as suas contas pessoais?

### **Justificativa**

O sistema se justifica porque um grande problema atualmente é o controle financeiro pessoal. As pessoas têm muita dificuldade em controlar seus gastos e, sendo assim, um sistema que será capaz não só de controlar gastos já feitos, mas também estimar projeções futuras pode ser de grande utilidade para aqueles que se preocupam em manter as suas finanças organizadas.

O desenvolvimento deste tipo de aplicativo também se justifica por ser uma oportunidade para o grupo desenvolvedor de utilizar conhecimentos que foram sendo apresentados durante o curso e que agora poderão ser colocados em prática, tais como HTML, CSS, JavaScript, Engenharia de Software, Banco de Dados, Contabilidade, Economia, Estatística e Estrutura de Dados.

### **Metodologia**

O sistema será desenvolvido em modelo cliente-servidor com banco de dados PostgreSQL. No lado cliente, serão utilizadas tecnologias *web*, sendo estas HTML, CSS, JavaScript e frameworks especializadas. Do lado servidor, será utilizado de tecnologias do ambiente .NET, da Microsoft, com banco de dados relacional PostgreSQL e scripts Python para tarefas especializadas.

Os requisitos serão levantados juntamente com a co-orientadora do projeto Prof. Me. Sônia Cristina Menoce com objetivo de melhor entender as melhores técnicas de controle financeiro, projeções e fontes de pesquisa. Em seguida, serão realizadas algumas pesquisas de campo com o objetivo de melhor entender as deficiências de aplicativos similares já no mercado e como melhor solucionar os problemas apresentados.

## **1. Pesquisa sobre Domínio**

### **O que é contabilidade?**

A contabilidade é um instrumento de grande importância. Segundo Barros (2002, p. 01):

Pode-se definir a Contabilidade como uma ciência social que estuda e pratica as funções de controle e de registro relativas aos atos e fatos da Administração e da Economia. Mais especificamente, trata-se do estudo e do controle do patrimônio das entidades (empresas). Isso é feito por meio dos registros contábeis dos fatos e das respectivas demonstrações dos resultados produzidos.

A contabilidade é necessária para toda e qualquer empresa independente do seu porte, seguimento e da sua forma de tributação.

O objetivo da contabilidade pode ser resumido no fornecimento de informações econômicas para vários usuários como: Investidores, Fornecedores, Bancos, Governo, Sindicatos, Funcionários. Segundo Marion (2005, p. 26):

O objetivo principal da contabilidade, portanto, conforme a Estrutura Conceitual Básica da Contabilidade, é o de permitir a cada grupo principal de usuários a avaliação da situação econômica e financeira da entidade, num sentido estático, bem como fazer inferências sobre suas tendências futuras.

A contabilidade mede os resultados das empresas avalia o desempenho dos negócios, dando diretrizes para as tomadas de decisões.

A cada ano a contabilidade vem evoluindo proporcionando aos seus usuários informações com mais precisão através dos sistemas de contabilidade, patrimônio, contas a receber, contas a pagar. Com apenas um lançamento contábil no sistema de contabilidade geramos os livros, diário e razão, balancete de verificação coisa que no passado era meramente impossível nessa velocidade.

As demonstrações contábeis geradas pela contabilidade são de extrema importância para os seus usuários como:

- Balanço Patrimonial;
- Demonstração do Resultado do Exercício;
- Demonstração de Lucros ou Prejuízos Acumulados;
- Demonstração de Origens e Aplicação de Recursos.

Existem informações que são difíceis de serem indicadas nas Demonstrações contábeis como, por exemplo: taxas de juros, mudança de critério contábil, taxas de depreciação do ativo imobilizado e etc. Essas informações são demonstradas nas Notas Explicativas.

Portanto, a contabilidade é um instrumento necessário para todas as entidades e também para as pessoas físicas ajudando no processo de toda de decisões de pequenos e grandes negócios. Segundo Marion (2005, p. 01):

A Contabilidade é o grande instrumento que auxilia a administração a tomar decisões. Na verdade, ela coleta todos os dados econômicos, mensurando-os monetariamente, registrando-os e sumarizando-os em forma de relatórios ou de comunicados, que contribuem sobremaneira para a tomada de decisões.

### **O que é contabilidade pessoal?**

A contabilidade dispõe de muitas técnicas que podem ser utilizadas para servirem como uma ferramenta estratégica de gestão financeira dentro da sociedade, sendo utilizada em entidades públicas, privadas e também na gestão das finanças das pessoas físicas.

Na opinião de Parada (2011) a relevância da contabilidade se verifica no próprio dia a dia dos cidadãos, pois todos os trabalhadores ou aposentados ao efetuarem transações simples para saber quanto receberão ao final de um mês, estão fazendo contabilidade.

Freitag et al. (2009, p. 3) afirmam que:

“A premissa básica da contabilidade, qual seja, o controle da evolução do patrimônio, pode também ser muito útil no controle do patrimônio pessoal, também denominada como finanças pessoais. Administrar finanças pessoais não difere muito de gerenciar o caixa de uma empresa, mudam apenas a proporção e a complexidade.”

Silva (2007) afirma que a contabilidade pessoal pode ser definida como a organização financeira do patrimônio de pessoas físicas. É o registro de todas as operações financeiras realizadas por uma pessoa. Estas informações são usadas para controlar e gerir as finanças pessoais. Essas operações envolvem os registros das aquisições de bens e direitos, obrigações contraídas, como todas as transações financeiras e econômicas de uma pessoa. A necessidade da contabilidade para pessoas físicas se deve ao fato, de que a mesma visa fornecer informações sobre a situação financeira com base nos fatos ocorridos no patrimônio, coletando dados e proporcionando a oportunidade da administração da sua própria vida financeira, observando possibilidades de economias extras de recursos, para futuros investimentos.



Na visão de Pires (2005, p. 20, grifo do autor): Contabilidade pessoal é a organização e controle do patrimônio de pessoas físicas. É o registro de todas as operações financeiras realizadas por uma pessoa física, que serve de informação para o controle e gestão das finanças pessoais. Essas operações envolvem o registro das aquisições de bens e direitos, obrigações contraídas, como todas as transações financeiras e econômicas de uma pessoa. Os bens e direitos são chamados “ativos”, enquanto que as obrigações chamam-se “passivos”.

## **2. Tecnologias Usadas**

### **2.1. HTML**

Criada por Tim Berners Lee na década de 90, HTML é a mais popular linguagem de marcação utilizada na *web*. Se baseia em *tags* escritas de forma estruturada e hierárquica, interpretada pelos browsers modernos. É de fácil aprendizado, não requer programas específicos para seu desenvolvimento, podendo ser escrito com apenas um editor de texto.

O HTML é a linguagem responsável por dar estrutura a uma página *web*. Está atualmente em sua versão HTML5, contando com suporte a *tags* multimídia e melhor especificação de separações de seções na página. As especificações da linguagem são controladas pela W3C (World Wide Web Consortium), um consórcio internacional responsável por estabelecer os padrões de conteúdo para a internet.

No projeto Jarbas, o HTML é responsável pela estruturação do conteúdo na aplicação front-end. É utilizado juntamente com a tecnologia Ionic (vide abaixo).

### **2.2. CSS**

Cascading Style Sheets, ou CSS, é uma linguagem *web* com finalidade de adicionar estilos em páginas HTML. É um conjunto de regras composta por seletores e blocos de seleção, por qual são declarados uma variedade de estilos definidos. Com CSS é possível controlar a posição de elementos HTML na página, definir *backgrounds*, fontes, alinhamentos, etc.

Suas especificações são definidas pela W3C (World Wide Web Consortium) e está atualmente em sua terceira versão, CSS3.

No projeto Jarbas, o CSS é responsável pela estilização do conteúdo na aplicação front-end. É utilizado juntamente com a tecnologia Ionic (vide abaixo).

### 2.3. JavaScript

JavaScript é uma linguagem interpretada, de tipagem fraca e dinâmica, com suporte a diversos paradigmas de programação - orientação a objetos, protótipo funcional, entre outras. Implementada por todos navegadores *web* modernos, considerado a *língua franca* do desenvolvimento *cliente-side*. É baseada na especificação ECMAScript, padronizada pela Ecma International.

Desenvolvida inicialmente na Sun Microsystems por Brendan Eich, é hoje uma das linguagens de programação mais utilizadas no mundo, com suporte de corporações como Google (desenvolvedora da engine V8 para JavaScript) e Fundação Mozilla.

É responsável por dar funcionalidade e dinamismo às páginas *web*. No projeto Jarbas, o JavaScript é utilizado em sua forma TypeScript (um *subset* JavaScript desenvolvido pela Microsoft) em conjunto com a framework AngularJS (vide abaixo) para realizar requisições HTTP ao servidor, trabalhar com dados e controlar aspectos da interface gráfica.

### 2.4. AngularJS

O AngularJS é um framework open-source, mantido pela Google, que auxilia no desenvolvimento de *single-page applications* e *web apps*. É construído seguindo o padrão MVVC (model-view-view-model). É utilizado com a linguagem HTML e JavaScript para dar dinamismo as páginas.

Um dos mais conhecidos e utilizados *frameworks front-end*, o Angular encontra-se atualmente na versão Angular 4, entretanto ainda contando com suporte às versões legadas Angular 1.

No projeto Jarbas, a versão utilizada é o AngularJS 1 – por razões de familiaridade da equipe de desenvolvimento e estabilidade do framework. É responsável pela camada de exibição e controle das *views* da aplicação cliente.

### 2.5. Ionic

O Ionic é um *framework* destinado ao desenvolvimento de aplicações mobile híbridas. Construído em cima das plataformas AngularJS e Apache Cordova, a framework prove diversos componentes e serviços para a construção de aplicações mobile que utilizam tecnologias *web*, como HTML5 e CSS. Criada pela Drftty Co. em 2013.

No projeto Jarbas, Ionic é responsável pelo auxílio e construção das interfaces da aplicação cliente em conjunto com AngularJS.

## 2.6. C# (C Sharp)

C# (lê-se CSharp) é uma linguagem de programação de alto-nível, compilada, de tipagem estática e/ou dinâmica forte, parcialmente inferida e com suporte multi-paradigmas de programação – orientação a objetos, funcional, baseada em eventos, estruturada e concorrente.

É objetivamente a linguagem principal do .NET Framework, criado pela Microsoft para desenvolvimento Windows e *web*. Encontra-se atualmente em sua sétima versão - C#7. Uma das linguagens mais maduras e utilizadas no mundo, provê capacidades genéricas para desenvolvimento de qualquer aplicação.

É baseada em um tempo de execução em máquina virtual. Um código C# é compilado e otimizado para um código de máquina especificado, chamado *Common Language Infrastructure*, ou CLI abreviado, que é então executado em uma implementação da máquina virtual *Common Language Runtime*, ou CLR abreviado.

A linguagem é utilizada no projeto Jarbas como base linguagem base das tecnologias do servidor – back-end.

## 2.7. .NET Core e ASP.NET Core Framework

.NET Core é a mais nova framework de código aberto livre da Microsoft e comunidade .NET. É uma completa reescrita e reestruturação da antiga .NET Framework. Modular e multiplataforma, atualizada para as novas tendências do mercado de desenvolvimento *web*, *mobile*, *IoT*, etc.

O ASP.NET Core é o framework da plataforma .NET Core para desenvolvimento *web*. Originalmente chamado de ASP.NET MVC 5, a Microsoft decidiu alterar seu nome para não confundir o novo framework com uma simples atualização do ASP.NET MVC 4.

No projeto Jarbas o ASP.NET Core é responsável pelo funcionamento do servidor back-end da aplicação. A escolha pela plataforma se deve ao fato de permitir o desenvolvimento e deploy da aplicação em múltiplas plataformas, performance excepcional e suporte extenso por parte da comunidade e Microsoft.

## 2.8. Entity Framework Core

Componente do ASP.NET Core, o Entity Framework permite ao desenvolvedor conectar sua aplicação com banco de dados de forma simples e fácil. O EF, sigla do framework, trabalha como ORM (*object-relational mapping*),

possibilitando que um desenvolvedor programe sua aplicação pensando apenas nas relações entre classes da programação, deixando todo fardo de tratamento, mapeamento e transcrição de dados de objetos para tabelas relacionais de bancos de dados.

O Entity Framework foi escolhido para o projeto não apenas por ser considerado o framework padrão da plataforma .NET – de fato, existem diversos outros frameworks como o Entity, mas também pela agilidade que conseguiu trazer para os desenvolvedores do projeto acoplado com sua leve curva de aprendizado.

## **2.9. Identity Core**

Identity Core é um componente do ASP.NET Core responsável por tratar da autenticação e segurança das aplicações na plataforma.

O Identity Core foi escolhido por ser o mais simples e eficiente framework para o desenvolvimento da camada de autenticação para o projeto Jarbas.

## **2.10. Python**

Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de tipagem dinâmica e forte, e com suporte multi-paradigmas de programação – orientação a objetos, funcional, imperativa, estruturada e concorrente.

Criada por Guido van Rossum, possui a filosofia de prezar por legibilidade de código e simplicidade em alta e baixa escala. Sua principal implementação, o interpretador CPython, é mantido pela comunidade Python e pela Python Software Foundation, uma organização sem fins lucrativos. É adotada por diversas empresas de software pelo mundo, notavelmente Dropbox, Google, Instagram e Spotify.

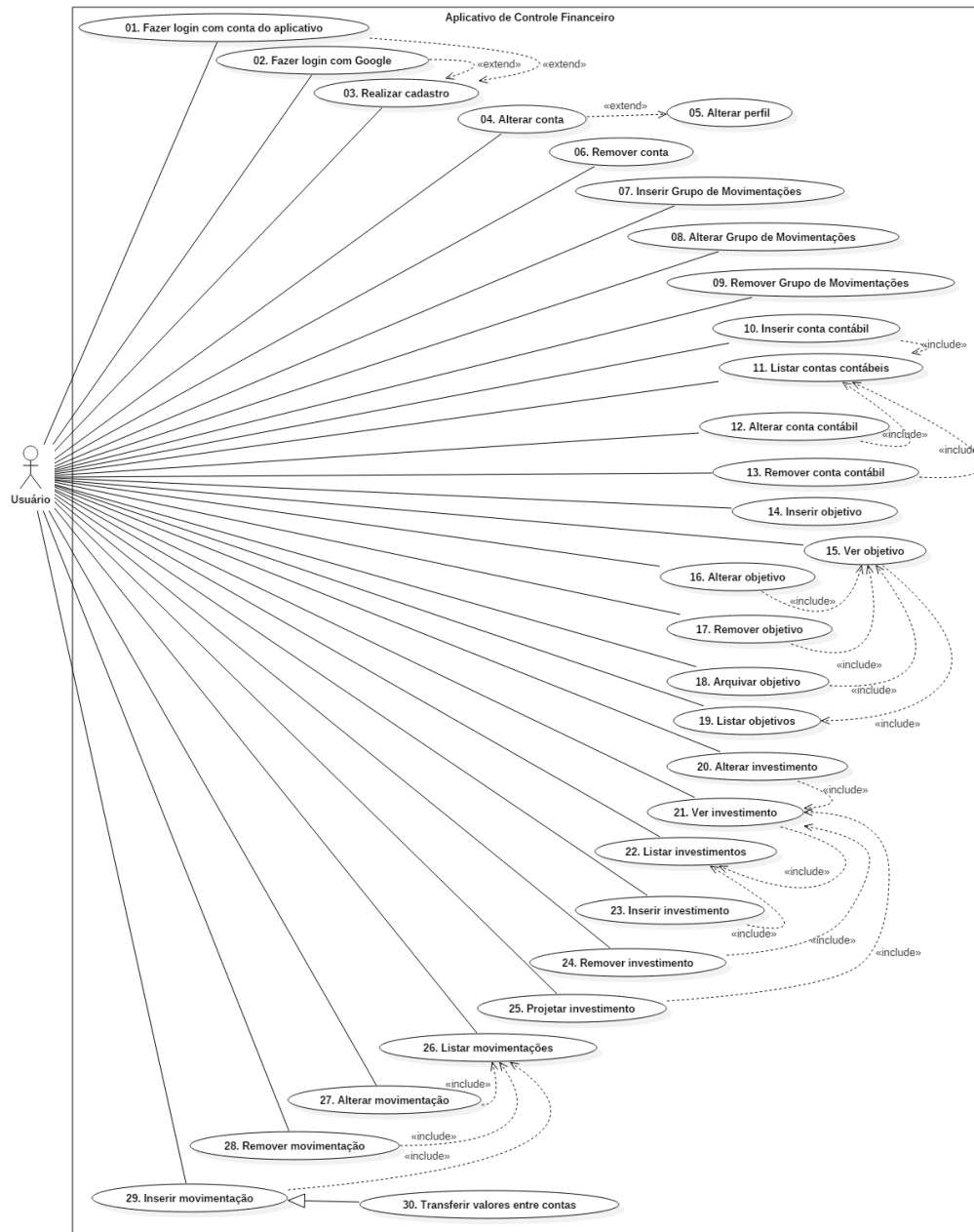
Python foi escolhida para o projeto Jarbas como complementar a tarefas simples onde não fazia sentido executar toda uma aplicação .NET para sua realização ou como suplementar a casos de uso fora do escopo da plataforma principal do servidor.

## **2.11. PostgreSQL**

PostgreSQL, ou simplesmente Postgres, é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto livre, com um grande foco em extensibilidade e acordo com padrões de mercado. É desenvolvido pelo PostgreSQL Global Development Group, um órgão internacional composto por diversas empresas da indústria de software.

O Postgres foi escolhido como gerenciador de banco de dados relacional do projeto Jarbas pela sua facilidade de uso, por ser software livre e multiplataforma.

### 3. Diagramas de Casos de Uso



## **4. Documentação dos Atores**

### **4.1. Usuário**

Usuário do aplicativo cliente. Utiliza o sistema para cadastrar e controlar suas próprias contas contábeis, investimentos e objetivos. Tem poder total sobre suas contas criadas no sistema.

#### **4.1.1. Responsabilidades**

Cadastrar, alterar e excluir suas contas contábeis, movimentações sobre contas, investimentos e objetivos definidos.

#### **4.1.2. Frequência na utilização do sistema**

Variável, utilizará o sistema para registrar qualquer movimentação financeira que deseja controlar.

## 5. Documento de Casos de Uso

### 5.1. Login com conta do aplicativo

<b>Caso de Uso:</b> Fazer login com conta do aplicativo
<b>ID:</b> 01
<b>Resumo:</b> O usuário insere suas credenciais para entrar no sistema.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar aberto na tela de login.</li><li>2. O login não foi efetuado ainda.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário digita seu e-mail.</li><li>2. O usuário digita sua senha.</li><li>3. O usuário clica em fazer login. {Autenticação de usuário}</li><li>4. O sistema abre a tela inicial.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema estará aberto na tela inicial.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>E-mail ou senha inválidos</i><ol style="list-style-type: none"><li>1. Em {Autenticação de usuário}, o sistema faz a autenticação do usuário juntamente ao servidor. Se o e-mail não se refere a uma conta cadastrada ou a senha está incorreta: O sistema solicita que o usuário digite um e-mail e senha válidos.</li></ol></li></ol>

## 5.2. Login com Google

<b>Caso de Uso:</b> Fazer login com Google
<b>ID:</b> 02
<b>Resumo:</b> o usuário utiliza de sua conta Google para fazer login.
<b>Atores primários:</b> usuário
<b>Atores secundários:</b> nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar aberto na tela de login.</li><li>2. O login não foi efetuado ainda.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário insere seu e-mail cadastrado no Google.</li><li>2. O sistema manda as informações para o servidor de autenticação do Google. {Autenticação de usuário}</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema estará aberto na tela inicial.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>a. <i>E-mail ou senha inválidos</i><ol style="list-style-type: none"><li>1. Em {Autenticação de usuário}, o sistema faz a autenticação de usuário junto dos servidores do Google. Se o e-mail não se refere a uma conta válida: o sistema solicita que o usuário entre com um e-mail válido.</li></ol></li></ol>



### 5.3. Realizar Cadastro

<b>Caso de Uso:</b> Realizar cadastro
<b>ID:</b> 03
<b>Resumo:</b> O usuário realiza seu cadastro no sistema.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar aberto na tela de login.</li><li>2. O login não foi efetuado ainda.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário clica em Cadastrar-se</li><li>2. O usuário insere os dados cadastrais</li><li>3. O usuário clica em Cadastrar-se. {Validação de dados de cadastro}</li><li>4. O sistema abre a tela inicial.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema estará aberto na tela inicial.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>E-mail já cadastrado</i><ol style="list-style-type: none"><li>1. Em {Validação de dados de cadastro}, o sistema envia os dados de cadastro ao servidor. Se o e-mail inserido já está cadastrado: O sistema solicita que o usuário digite um e-mail diferente ou faça login.</li></ol></li><li>2. <i>Campos obrigatórios não preenchidos</i><ol style="list-style-type: none"><li>1. Em {Validação de dados de cadastro}, o sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos antes de enviar os dados ao servidor. Se faltar algum campo: O sistema deixa o campo vazio focado e solicita que o usuário o preencha.</li></ol></li></ol>

#### 5.4. Alterar Conta

<b>Caso de Uso:</b> Alterar conta
<b>ID:</b> 04
<b>Resumo:</b> O usuário altera dados da sua conta de cadastro no sistema.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3. O sistema deve estar aberto na tela inicial.</li><li>4. O login foi efetuado.</li></ul>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu.</li><li>6. O usuário altera as informações referentes à conta.</li><li>7. O usuário clica em alterar conta.</li><li>8. O sistema salva os dados.</li><li>9. O sistema abre a tela inicial.</li></ul>
<b>Pós-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3. O usuário está logado no sistema.</li><li>4. O sistema estará aberto na tela inicial.</li></ul>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

### 5.5. Alterar Perfil

<b>Caso de Uso:</b> Alterar perfil
<b>ID:</b> 05
<b>Resumo:</b> O usuário altera dados da sua conta de cadastro no sistema.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar aberto na tela inicial.</li><li>2. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu.</li><li>2. O usuário altera as informações referentes ao perfil.</li><li>3. O usuário clica em alterar perfil.</li><li>4. O sistema salva os dados.</li><li>5. O sistema abre a tela inicial.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>5. O usuário está logado no sistema.</li><li>6. O sistema estará aberto na tela inicial.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

## 5.6. Remover Conta

<b>Caso de Uso:</b> Remover conta
<b>ID:</b> 06
<b>Resumo:</b> O usuário remove sua conta e todas as suas informações do sistema
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar na tela inicial</li><li>2. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu.</li><li>2. O usuário clica em remover conta.</li><li>3. O usuário confirma a remoção.</li><li>4. O sistema exclui a conta do usuário e todas as suas informações.</li><li>5. O sistema abre a tela de login.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema estará aberto na tela de login.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

## 5.7. Inserir Grupo de Movimentações

<b>Caso de Uso:</b> Inserir Grupo de Movimentações
<b>ID:</b> 07
<b>Resumo:</b> O usuário cria um novo grupo de movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar na tela inicial</li><li>3. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações.</li><li>2. O usuário clica em adicionar.</li><li>3. O usuário informa um nome para o grupo. {Verifica nome da conta}</li><li>4. O usuário confirma o nome.</li><li>5. O sistema valida o nome.</li><li>6. O sistema registra o novo grupo de movimentações.</li><li>7. O sistema volta para tela de grupos de movimentações.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações.</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <i>Nome de conta repetido</i> Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há um grupo cadastrada com o nome digitado. Se houver:<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente</li></ol></li></ol>

## 5.8. Alterar Grupo de Movimentações

<b>Caso de Uso:</b> Alterar Grupo de Movimentações
<b>ID:</b> 08
<b>Resumo:</b> O usuário altera um grupo de movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar na tela inicial</li><li>2. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações.</li><li>2. O usuário seleciona um grupo de movimentações.</li><li>3. O usuário seleciona a ação de alterar grupo.</li><li>4. O usuário altera o nome do grupo. {Verifica nome da conta},</li><li>5. O usuário altera as movimentações pertencentes ao grupo.</li><li>6. O sistema valida as novas informações do grupo.</li><li>7. O sistema grava novas informações do grupo.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações.</li></ol>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <i>Nome de conta repetido</i> Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há um grupo cadastrada com o nome digitado. Se houver:<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente</li></ol></li></ol>

## 5.9. Remover Grupo de Movimentações

<b>Caso de Uso:</b> Remover Grupo de Movimentações
<b>ID:</b> 09
<b>Resumo:</b> O usuário remove um grupo de movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar na tela inicial</li><li>2. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações.</li><li>2. O usuário seleciona um grupo de movimentações.</li><li>3. O usuário seleciona a ação de remover grupo.</li><li>4. O usuário confirma ao sistema a ação.</li><li>5. O sistema remove o grupo de movimentações da conta contábil.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

## 5.10. Inserir Conta Contábil

<b>Caso de Uso:</b> Inserir conta contábil
<b>ID:</b> 10
<b>Resumo:</b> O usuário cria uma conta para a realização de movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar contas contábeis</u></li><li>2. O usuário clica em adicionar.</li><li>3. O usuário digita o nome da conta. {Verifica nome da conta}</li><li>4. O usuário informa moeda e saldo inicial para conta.</li><li>5. O usuário clica em adicionar.</li><li>6. O sistema cria a nova conta.</li><li>7. O sistema salva a nova conta no banco de dados.</li><li>8. O sistema exibe uma confirmação da criação da conta.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O usuário terá uma nova conta à disposição para uso.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2. <i>Nome de conta repetido</i> Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há uma conta cadastrada com o nome digitado. Se houver:<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente</li></ol></li></ol>



### 5.11. Listar Contas Contábeis

<b>Caso de Uso:</b> Listar contas contábeis
<b>ID:</b> 11
<b>Resumo:</b> O sistema exibe uma lista com todas as contas contábeis cadastradas.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de contas através do menu.</li><li>2. O sistema exibe uma lista com o nome de todas as contas contábeis cadastradas.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O usuário verá as contas contábeis cadastradas e poderá editá-las.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

## 5.12. Alterar Conta Contábil

<b>Caso de Uso:</b> Alterar conta contábil
<b>ID:</b> 12
<b>Resumo:</b> O usuário altera as propriedades de uma conta contábil.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar contas contábeis</u></li><li>2. O usuário clica em uma das contas exibidas.</li><li>3. O usuário altera as propriedades desejadas da conta. {Verifica nome da conta}</li><li>4. O usuário clica em alterar.</li><li>5. O sistema altera a conta.</li><li>6. O sistema salva as alterações no banco de dados.</li><li>7. O sistema exibe uma confirmação da alteração da conta.</li><li>8. O sistema retorna para a lista de contas contábeis.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O usuário estará com a lista de contas aberta.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Nome de conta repetido</i> Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há uma conta cadastrada com o nome digitado. Se houver:<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente</li></ol></li></ol>

### 5.13. Remover Conta Contábil

<b>Caso de Uso:</b> Remover conta contábil
<b>ID:</b> 13
<b>Resumo:</b> O usuário apaga uma conta contábil e suas movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar contas contábeis</u></li><li>2. O usuário clica em uma das contas exibidas.</li><li>3. O usuário clica em excluir conta.</li><li>4. O sistema vai exibir uma mensagem pedindo a confirmação do usuário</li><li>5. O usuário clica em excluir.</li><li>6. O sistema remove a conta e suas movimentações do banco de dados.</li><li>7. O sistema exibe uma confirmação da remoção da conta.</li><li>8. O sistema retorna para a lista de contas contábeis.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O usuário estará com a lista de contas aberta.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

#### 5.14. Inserir Objetivo

<b>Caso de Uso:</b> Inserir Objetivos
<b>ID:</b> 14
<b>Resumo:</b> O usuário irá inserir um objetivo
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Estar logado no sistema</li></ul>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. O usuário irá acessar o menu de opções</li><li>2. O usuário irá entrar no menu de objetivos</li><li>3. O usuário irá criar um objetivo novo</li></ul>
<b>Pós-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ul>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.15. Ver Objetivo

<b>Caso de Uso:</b> Ver objetivo
<b>ID:</b> 15
<b>Resumo:</b> O sistema exibe todas as informações existentes no sistema sobre um objetivo específico.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deve estar aberto na tela inicial.</li><li>2. O login foi efetuado.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar objetivos</u></li><li>2. O usuário clica em um objetivo</li><li>3. O sistema abre a tela de visualização de objetivo.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema estará aberto na tela de visualização de objetivo.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum.

### 5.16. Alterar Objetivo

<b>Caso de Uso:</b> Alterar Objetivo
<b>ID:</b> 16
<b>Resumo:</b> O usuário irá alterar um objetivo.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estar logado no sistema</li><li>2. Possuir um objetivo criado</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver objetivo</u></li><li>2. O usuário altera as informações.</li><li>3. O sistema salva as informações atualizadas.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.17. Remover Objetivo

<b>Caso de Uso:</b> Remover Objetivo
<b>ID:</b> 17
<b>Resumo:</b> O usuário irá remover um objetivo.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estar logado no sistema</li><li>2. Possuir um objetivo criado</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver objetivo</u></li><li>2. O usuário irá realizar a remoção.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.18. Arquivar Objetivo

<b>Caso de Uso:</b> Arquivar Objetivo
<b>ID:</b> 18
<b>Resumo:</b> O usuário irá arquivar um objetivo.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estar logado no sistema</li><li>2. Possuir um objetivo criado</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver objetivo</u></li><li>2. O usuário irá clicar na opção para arquivar o objetivo.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum



### 5.19. Listar Objetivos

<b>Caso de Uso:</b> Listar Objetivos
<b>ID:</b> 19
<b>Resumo:</b> O usuário irá listar todos os objetivos existentes.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Estar logado no sistema</li></ul>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. O usuário irá acessar o menu de opções</li><li>2. O usuário irá entrar no menu de objetivos</li><li>3. O sistema mostrará uma lista de objetivos.</li></ul>
<b>Pós-condições:</b> Nenhuma
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.20. Alterar Investimento

<b>Caso de Uso:</b> Alterar investimento
<b>ID:</b> 20
<b>Resumo:</b> O usuário altera um investimento
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver investimento</u></li><li>2. O usuário clica na opção para alterar o investimento.</li><li>3. O usuário confirma a alteração.</li><li>4. O sistema salva as informações atualizadas.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.21. Ver Investimento

<b>Caso de Uso:</b> Ver investimento
<b>ID:</b> 21
<b>Resumo:</b> O usuário consulta um investimento
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar investimentos</u></li><li>2. O usuário clica em um objetivo específico.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> Nenhuma
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.22. Listar Investimentos

<b>Caso de Uso:</b> Listar investimentos
<b>ID:</b> 22
<b>Resumo:</b> O usuário consulta todos os seus investimentos
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de investimentos através do menu.</li><li>2. O sistema exibe uma lista com todos os investimentos cadastrados.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> Nenhuma
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.23. Inserir Investimento

<b>Caso de Uso:</b> Inserir investimento
<b>ID:</b> 23
<b>Resumo:</b> O usuário altera um investimento
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar investimentos</u></li><li>2. O usuário clica na opção para inserir novo investimento.</li><li>3. O usuário informa os dados.</li><li>4. O usuário clica para salvar o novo investimento.</li><li>5. O sistema salva as informações atualizadas.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.24. Remover Investimento

<b>Caso de Uso:</b> Remover investimento
<b>ID:</b> 24
<b>Resumo:</b> O usuário remove um investimento
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver investimento</u></li><li>2. O usuário clica na opção para remover investimento.</li><li>3. O sistema apaga o investimento da base de dados.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.25. Projetar Investimento

<b>Caso de Uso:</b> Projetar investimento
<b>ID:</b> 25
<b>Resumo:</b> O usuário altera um investimento
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ul>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Ver investimento</u></li><li>2. O usuário clica na opção para projetar o investimento.</li><li>3. O usuário informa a data para previsão.</li><li>4. O sistema exibe a projeção do investimento, junto com o valor previsto para a data informada.</li></ul>
<b>Pós-condições:</b> Nenhuma
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.26. Listar Movimentações

<b>Caso de Uso:</b> Listar movimentações
<b>ID:</b> 26
<b>Resumo:</b> O usuário consulta todas as suas movimentações.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de movimentações através do menu. {Filtrar movimentações}</li><li>2. O sistema exibe uma lista com todas as movimentações cadastradas de acordo ao filtro.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> Nenhuma
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Filtro de movimentações</i> Em {Filtrar movimentações}, o usuário pode aplicar ou não um filtro em suas movimentações (ordem cronológica, maior/menor valor, receitas, despesas, etc.)</li></ol>



## 5.27. Alterar Movimentação

<b>Caso de Uso:</b> Alterar movimentação
<b>ID:</b> 27
<b>Resumo:</b> O usuário altera alguma movimentação realizada previamente.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar movimentações</u></li><li>2. O usuário clica no botão para alterar.</li><li>3. O usuário realiza suas alterações.</li><li>4. O usuário salva a movimentação alterada.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.28. Remover Movimentação

<b>Caso de Uso:</b> Remover movimentação
<b>ID:</b> 28
<b>Resumo:</b> O usuário remove alguma movimentação realizada anteriormente.
<b>Atores primários:</b> Usuário
<b>Atores secundários:</b> Nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário está logado no sistema.</li><li>2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar movimentações</u></li><li>2. O usuário clica no botão para remover.</li><li>3. O usuário confirma a remoção.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 5.29. Inserir Movimentação

<b>Caso de Uso:</b> Inserir Movimentação
<b>ID:</b> 29
<b>Resumo:</b> O usuário submete ao sistema uma quantia que deseja movimentar em uma de suas contas e o tipo de movimentação.
<b>Atores primários:</b> usuário
<b>Atores secundários:</b> nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Login efetuado.</li><li>2. Ao menos uma conta contábil registrada.</li><li>3. Ao menos um grupo de movimentações registrado</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar movimentações</u></li><li>2. Usuário clica na opção de inserir uma movimentação.</li><li>3. O sistema abre uma interface com campos para inserção de dados.</li><li>4. O usuário informa o tipo de movimentação em um menu.</li><li>5. O usuário confirma a movimentação.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

### 5.30. Transferir Valores entre Contas

<b>Caso de Uso:</b> Transferir valores entre contas
<b>ID:</b> 30
<b>Resumo:</b> O sistema exibe para o usuário suas contas contábeis. O usuário seleciona entre quais contas deseja realizar a transferência. O sistema valida os campos e realiza uma transferência de valores entre as duas contas.
<b>Atores primários:</b> usuário
<b>Atores secundários:</b> nenhum
<b>Pré-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Login efetuado.</li><li>2. Ao menos duas contas contábil registrada.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos principais:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Executar Caso de Uso</b> <u>Listar movimentações</u></li><li>2. O usuário clica na opção de inserir movimentação.</li><li>3. O usuário seleciona a opção de transferência.</li><li>4. O sistema exibe as contas contábeis do usuário.</li><li>5. O usuário seleciona qual conta terá valores transferidos e qual conta receberá os valores.</li><li>6. O sistema valida as informações.</li><li>7. O usuário confirma a transferência.</li></ol>
<b>Pós-condições:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações.</li></ol>
<b>Fluxo de eventos alternativo:</b> Nenhum

## 6. Especificação e levantamento de requisitos

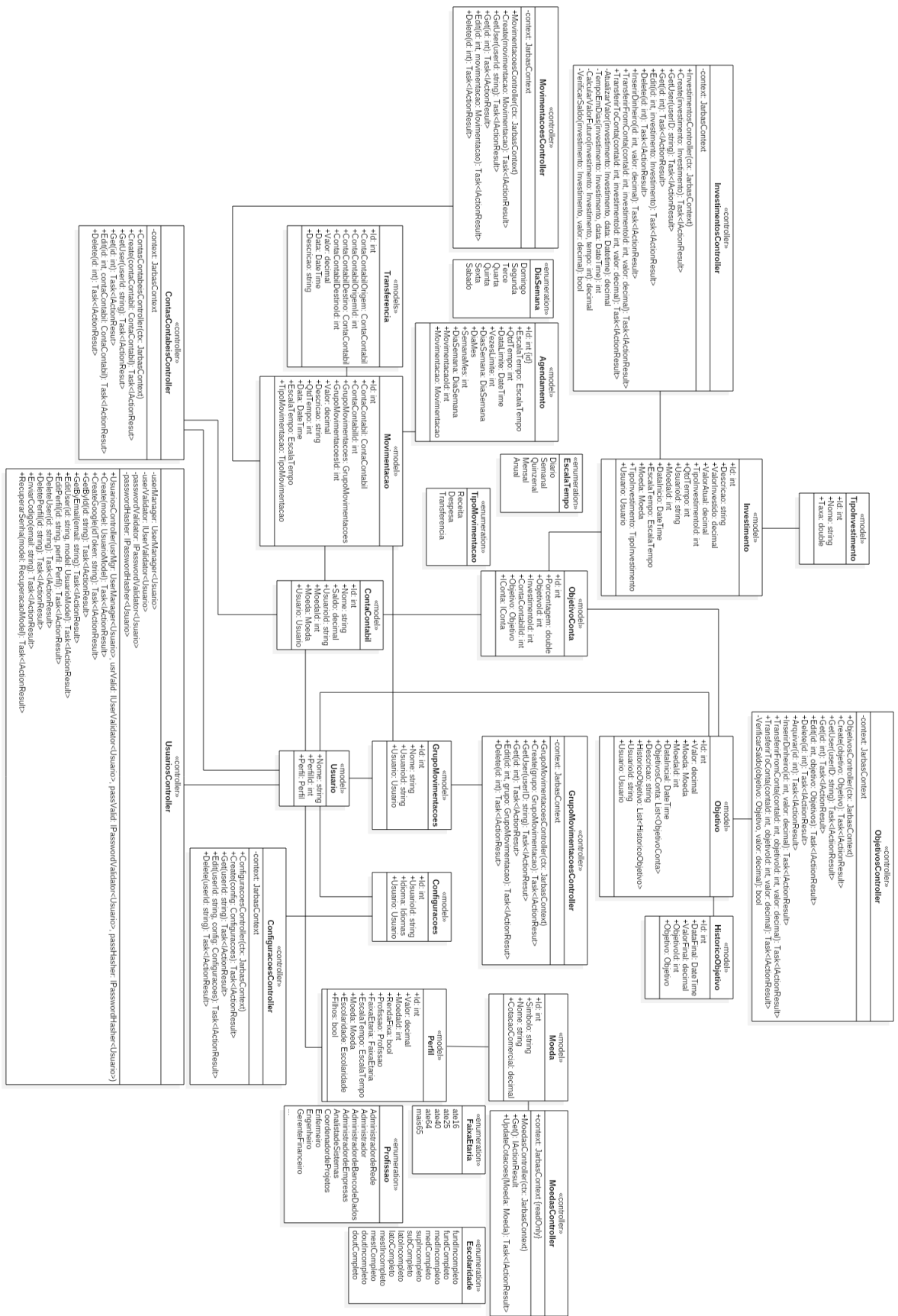
### 6.1. Requisitos Funcionais

RF001	O sistema deverá manter o cadastro de usuários, com informações de contato.
RF002	O sistema deverá efetuar a autenticação de usuários através de contas do próprio sistema.
RF003	O sistema deverá efetuar a autenticação de usuários através de contas do Google.
RF004	O sistema deverá manter funções CRUD para movimentações financeiras referentes aos usuários cadastrados.
RF005	O sistema deverá manter funções CRUD para contas contábeis referentes a movimentações financeiras.
RF006	O sistema deverá manter funções CRUD para investimentos financeiros referentes aos usuários cadastrados.
RF007	O sistema deverá manter funções CRUD para grupos de movimentações referentes aos usuários cadastrados.
RF008	O sistema deverá manter funções CRUD para objetivos referentes aos usuários cadastrados.
RF009	O sistema deverá ser capaz de realizar transferências entre contas contábeis.
RF010	O sistema deverá ser capaz de efetuar conversão monetária em caso de transferências entre contas com diferentes moedas.
RF011	O sistema deverá, com base nas informações contábeis mantidas, ser capaz de realizar projeções de valores para investimentos.
RF012	O sistema deverá mostrar informações de receitas e despesas através de gráficos.
RF013	O sistema deverá mostrar informações de investimentos através de gráficos.
RF014	O sistema deverá mostrar informações de objetivos através de gráficos.

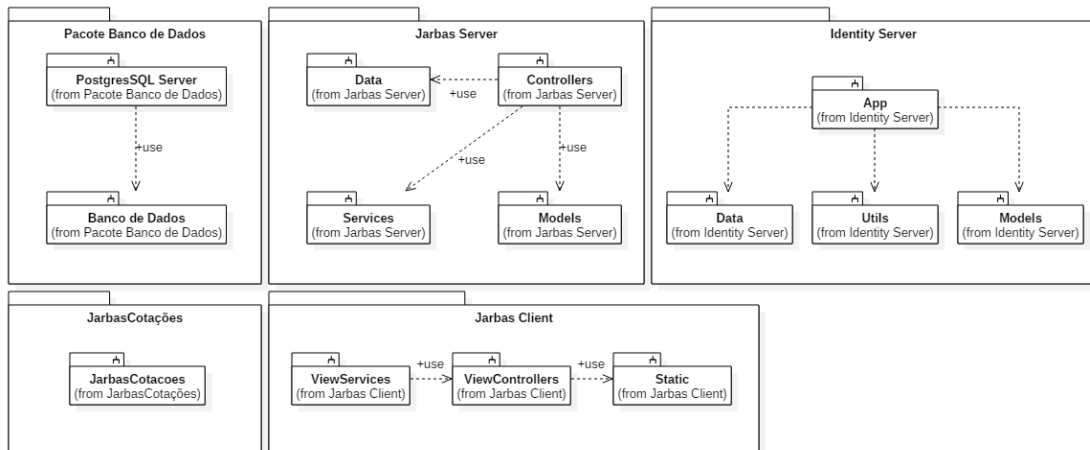
## 6.2. Requisitos Não Funcionais

RN001	Somente o usuário da conta pode realizar ações na mesma.
RN002	Cada funcionalidade deve ser acessada pelo usuário em no máximo 5 passos.
RN003	A interface de operação será baseada em ícones e textos apresentados em uma tela “touchscreen”.
RN004	O sistema deverá ser portátil para outros ambientes sem a necessidade de reprogramação do mesmo.
RN005	O sistema permitirá que o usuário realize cadastro utilizando contas do Google.
RN006	O sistema não fará uso de senhas de contas e cartões bancários.
RN007	O sistema deverá ser desenvolvido utilizando o padrão MVC.
RN008	O sistema deverá ser desenvolvido utilizando as linguagens C#, HTML, CSS e JavaScript, sobre os frameworks Ionic v1, ASP.NET Core e .NET Core.
RN009	O sistema deverá armazenar suas informações localmente em formato JSON e no servidor utilizando-se o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL.
RN010	Um dispositivo deverá possuir apenas 1 usuário conectado por vez.
RN011	O sistema deverá usar a linguagem Python para obter informações externas, como cotações.
RN012	O sistema deverá ter sincronização de dados offline no aparelho do usuário.
RN013	A comunicação entre o servidor e o aparelho do usuário deve ser feita usando o a notação JSON com métodos HTTP.

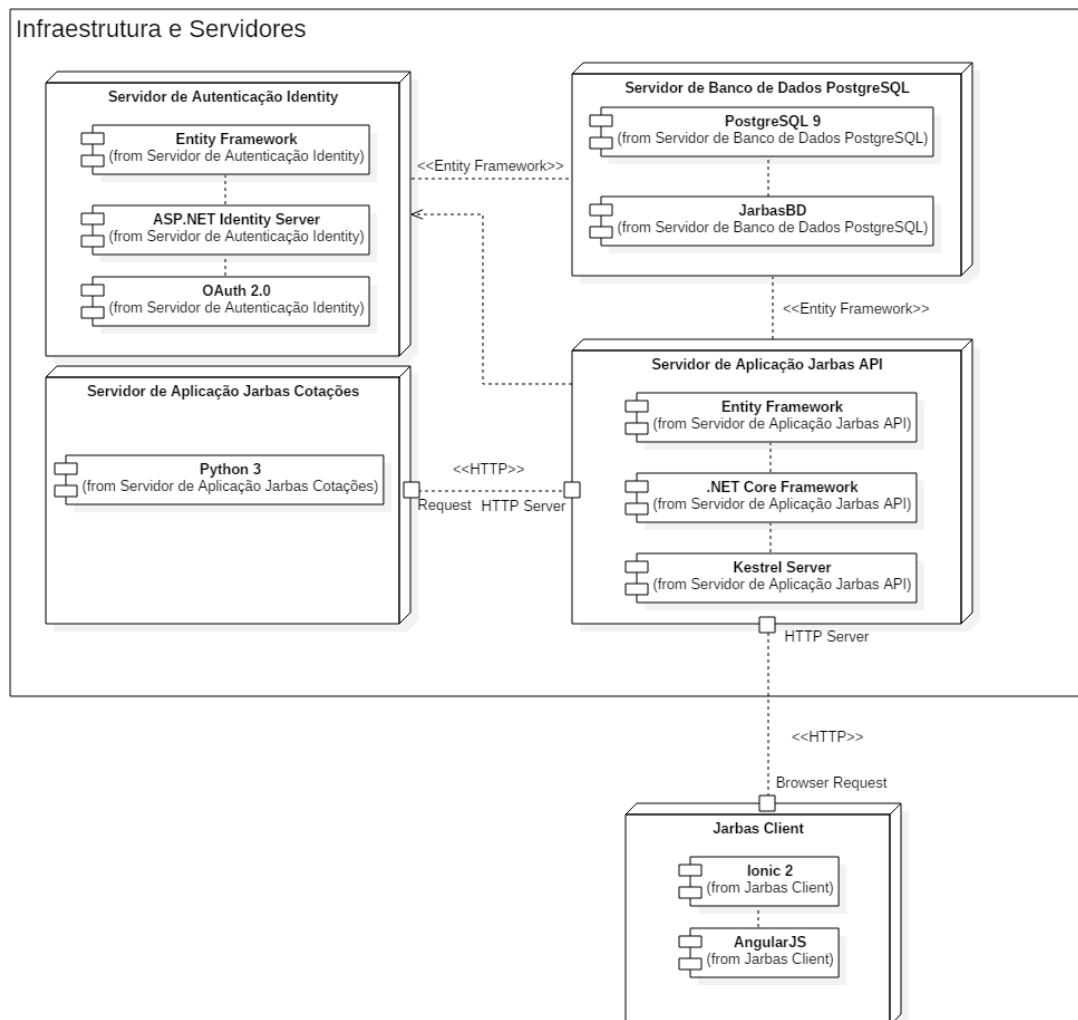
7. Diagramas de Clases



## 8. Diagramas de Pacotes



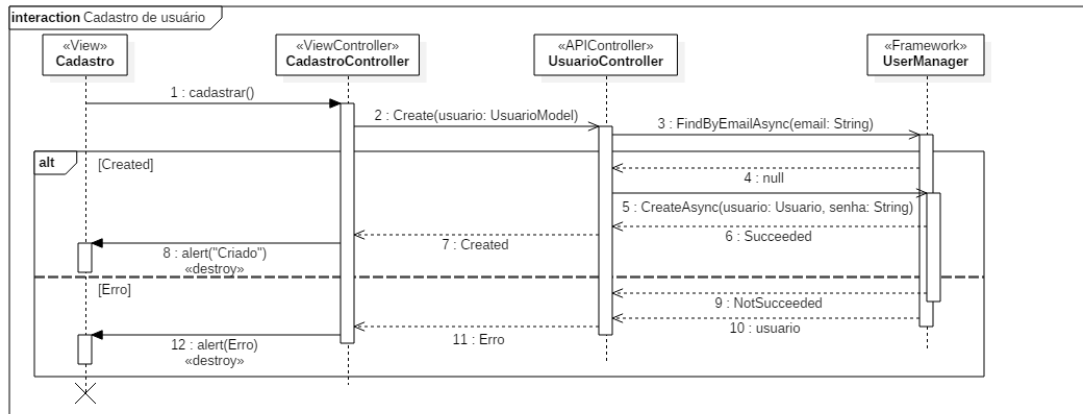
## 9. Diagramas de Componentes e Implantação



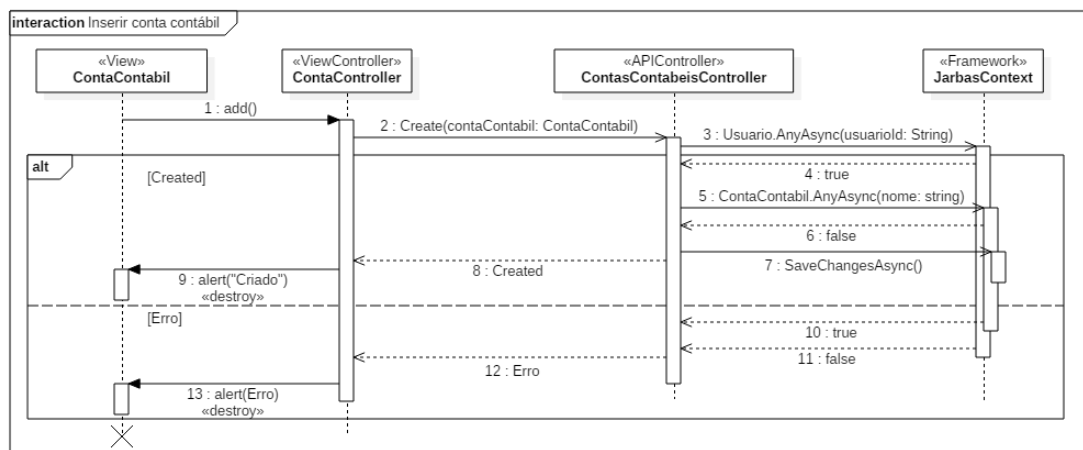


## 10. Diagramas de Sequência

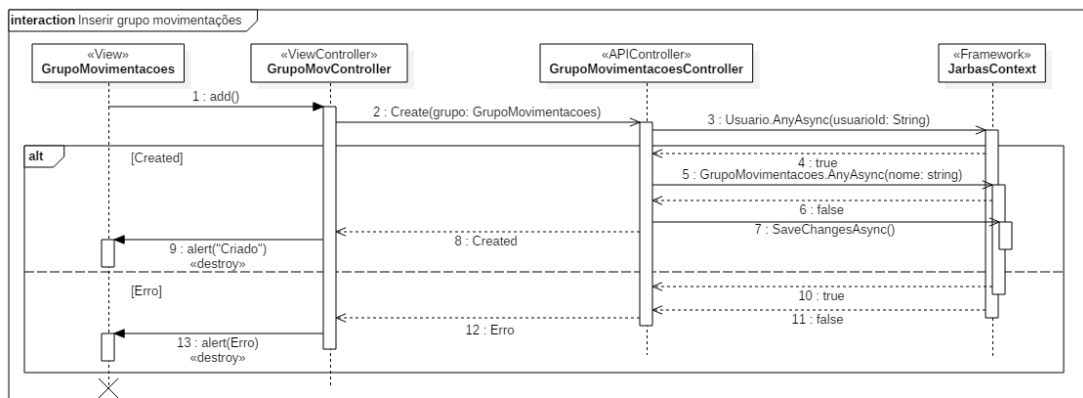
### 10.1. Cadastro de Usuário



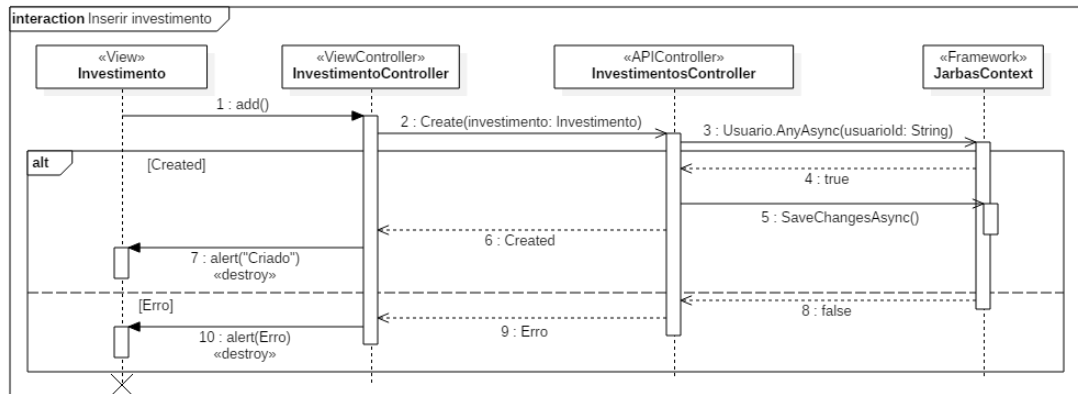
### 10.2. Inserir Conta Contábil



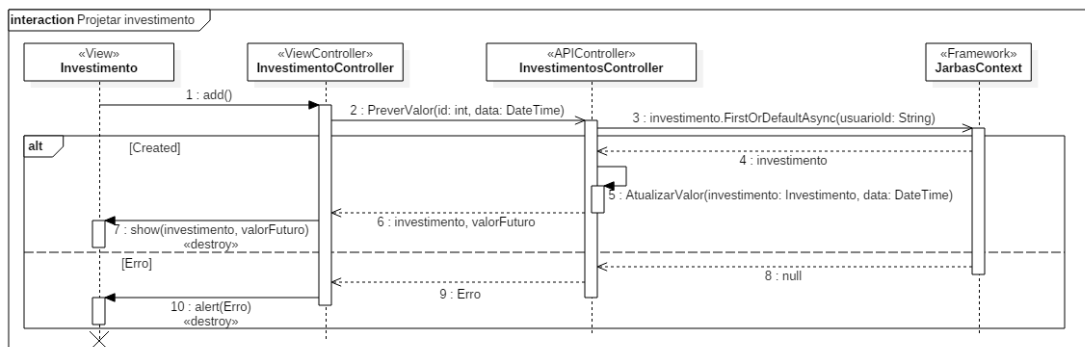
### 10.3. Inserir Grupo de Movimentações



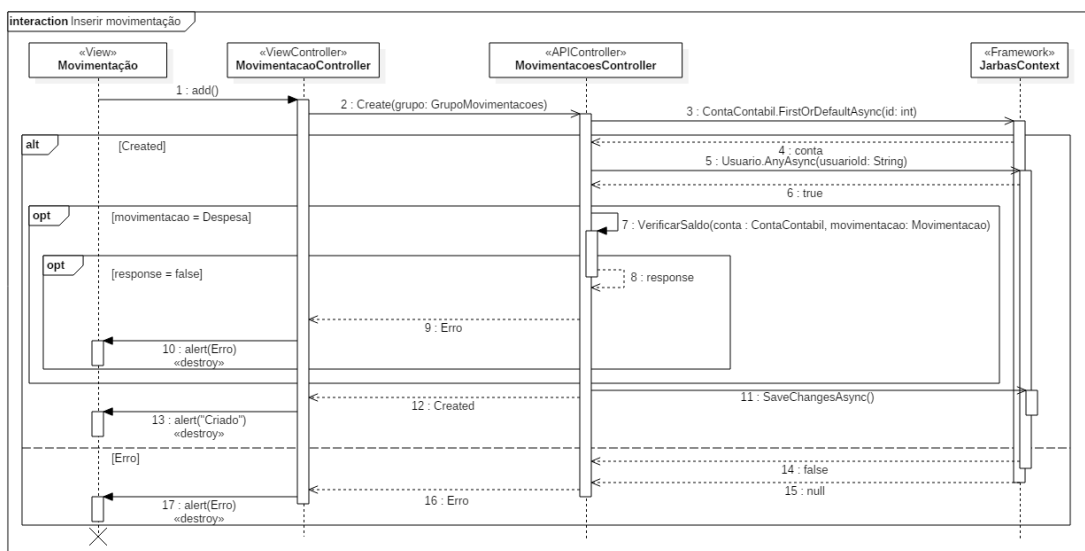
## 10.4. Inserir Investimento



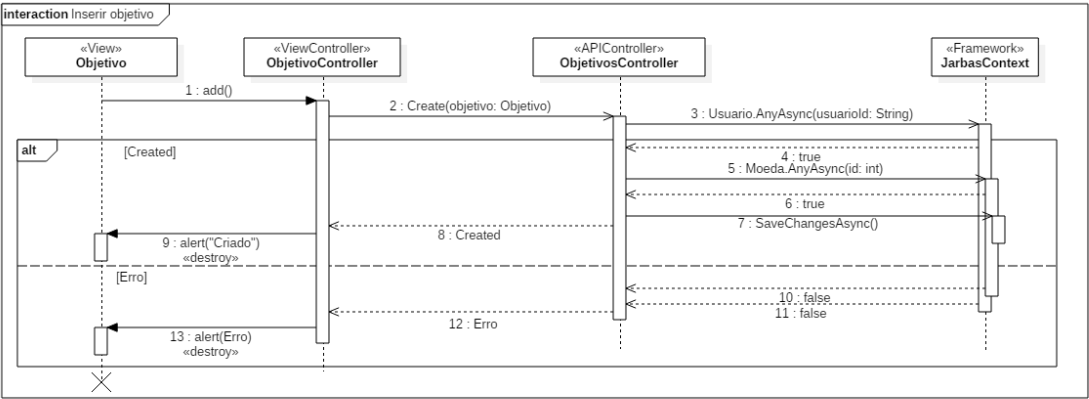
## 10.5. Projetar Investimentos



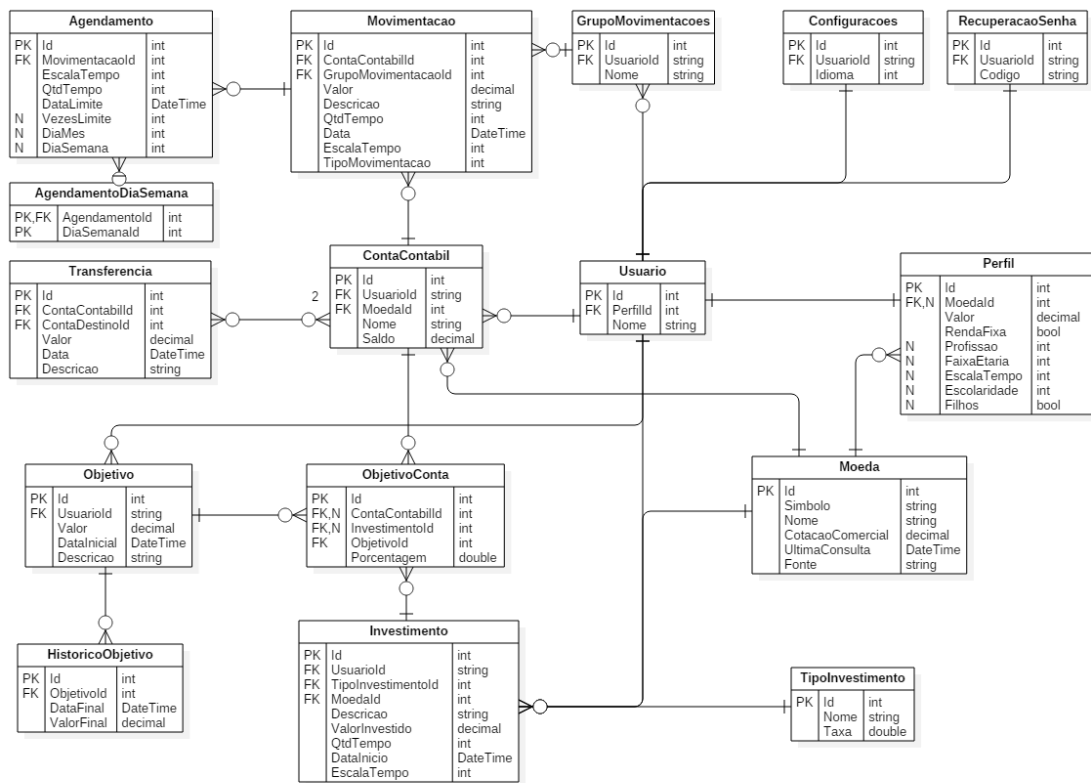
## 10.6. Inserir Movimentação



# 10.7. Inserir Objetivo



## 11. Diagramas de Entidade Relacionamento



## 12. Dicionário de Dados

**Tabela 1. Dicionário de Dados – Entidades do Banco de Dados**

<b>Nome da Tabela</b>	<b>Descrição</b>
Agendamento	Entidade que armazena dados referentes a um agendamento.
AgendamentoDiaSemana	Entidade que armazena o dia da semana para um agendamento.
Movimentação	Entidade que armazena os dados referentes a uma movimentação contábil.
GrupoMovimentacoes	Entidade que agrupa as movimentações de um usuário.
ContaContabil	Entidade que armazena as informações de uma conta contábil de um usuário.
Transferencia	Entidade que armazena dados referentes a uma transferência contábil.
Usuario	Entidade que armazena os dados cadastrais de um usuário.
Configuracoes	Armazena informações de configurações de usuários do aplicativo.
RecuperacaoSenha	Modelo que armazena informações necessárias para o processo de recuperação de senha.
Perfil	Armazena informações de perfil de um usuário.
Moeda	Armazena informações de cotações de determinadas moedas.
ObjetivoConta	Tabela associativa entre objetivo e conta contábil.
Objetivo	Armazena informações referentes a um objetivo a ser alcançado pelo usuário.
HistoricoObjetivo	Armazena informações de histórico de um objetivo.
Investimento	Armazena informações de um investimento feito pelo usuário.
TipolInvestimento	Tabela que armazena categorização de um investimento.

**Tabela 2. Dicionário de Dados – Entidade Agendamento**

<b>Entidade Agendamento</b>					
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descrição</b>
Id	Integer	X			Chave primária.
MovimentaçãoId	Integer		X		Chave estrangeira para tabela Movimentação.
EscalaTempo	Integer				Escala de tempo utilizada para cálculo.
QtdTempo	Integer				Quantidade de tempo.
DataLimite	DateTime				Data limite para agendamento.
VezeLimite	Integer			X	Número de vezes de repetição.
DiaMes	Integer			X	Dia do mês para acontecer agendamento.
DiaSemana	Integer			X	Dia da semana para acontecer agendamento.

**Tabela 3. Dicionário de Dados – Entidade AgendamentoDiaSemana**

<b>Entidade AgendamentoDiaSemana</b>					
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descrição</b>
AgendamentoId	Integer	X	X		Chave primária estrangeira sobre tabela Agendamento.
DiaSemanaId	Integer	X			Identifica o dia da semana a ser usado.

**Tabela 4. Dicionário de Dados – Entidade Movimentacao**

Entidade Movimentacao					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
ContaContabilId	Integer		X		Chave estrangeira referenciando uma entidade ContaContabil.
GrupoMovimentacaoId	Integer		X		Chave estrangeira referenciando uma entidade GrupoMovimentacoes.
Valor	Decimal				Valor transitado na movimentação.
Descricao	String			X	Descrição da movimentação.
QtdTempo	Int				Quantidade de tempo.
Data	DateTime				Data de realização.
EscalaTempo	Integer				Escala de tempo usada.
TipoMovimentacao	Integer				Identificador de tipo de movimentação.

**Tabela 5. Dicionário de Dados – Entidade GrupoMovimentacoes**

Entidade GrupoMovimentacoes					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
UsuárioId	String		X		Chave estrangeira referenciando uma conta de usuário a qual o grupo pertence.
Nome	String				Nome do grupo.

**Tabela 6. Dicionário de Dados – Entidade ContaContabil**

Entidade ContaContabil					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
UsuárioId	String		X		Chave estrangeira referenciando um usuário.
MoedaId	Integer		X		Chave estrangeira que referencia uma moeda para cotações.
Nome	String				Nome para entidade.
Saldo	Decimal				Saldo da conta.

**Tabela 7. Dicionário de Dados – Entidade Transferencia**

Entidade Tranferencia					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id		X			Chave primária.
ContaContabilId			X		Chave estrangeira referencia a conta contábil de origem.
ContaDestinoId			X		Chave estrangeira que referencia a conta contábil de destino.
Valor					Valor transferido.
Data					Data de transferência.
Descricao				X	Descrição.

**Tabela 8. Dicionário de Dados – Entidade Usuario**

Entidade Usuario					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
PerfilId	Integer		X		Chave estrangeira que referencia o perfil de usuário.
Nome	String				Nome de usuário.

**Tabela 9. Dicionário de Dados – Entidade Configuracoes**

Entidade Configuracoes					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Usuarioid	String		X		Chave estrangeira que referencia um usuário.
Idioma	Integer				Idioma utilizado pelo usuário.

**Tabela 10. Dicionário de Dados – Entidade RecuperacaoSenha**

Entidade RecuperacaoSenha					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Usuarioid	String		X		Chave estrangeira que referencia um usuário.
Codigo	String				Código de recuperação.



**Tabela 11. Dicionário de Dados – Entidade Perfil**

Entidade Perfil					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
MoedaId	Integer		X	X	Chave estrangeira referenciando moeda para cotações.
Valor	Decimal				Valor.
RendaFixa	Boolean				Se usuário tem renda fixa.
Profissao	Integer			X	Profissão do usuário.
FaixaEtaria	Integer			X	Faixa etária do usuário.
EscalaTempo	Integer			X	Escala de tempo utilizada.

**Tabela 12. Dicionário de Dados – Entidade Moeda**

Entidade Moeda					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Simbolo	String				Símbolo da moeda.
Nome	String				Nome coloquial da moeda.
CotacaoComercial	Decimal				Cotação comercial.
UltimaConsulta	DateTime				Data de última atualização de cotação.
Fonte	String				Fonte utilizada para atualizações.

**Tabela 13. Dicionário de Dados – Entidade ObjetivoConta**

Entidade ObjetivoConta					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
ContaContabilId	Integer		X	X	Chave estrangeira que referencia uma conta contabil
InvestimentId	Integer		X	X	Chave estrangeira que referencia um investimento.
ObjetivoId	Integer		X		Chave estrangeira que referencia um objetivo.
Porcentagem	Double				Porcentagem completa do objetivo.

**Tabela 14. Dicionário de Dados – Entidade Objetivo**

Entidade Objetivo					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Usuariold	String		X		Chave estrangeira que referencia um usuário.
Valor	Decimal				Valor de objetivo.
DataInicial	DateTime				Data inicial do objetivo.
Descricao	String				Descrição do objetivo.

**Tabela 15. Dicionário de Dados – Entidade HistoricoObjetivo**

Entidade HistoricoObjetivo					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Objetivold	Integer		X		Chave estrangeira que referencia um objetivo.
DataFinal	DateTime				Data final de um histórico.
ValorFinal	Decimal				Valor final de um histórico.

**Tabela 16. Dicionário de Dados – Entidade Investimento**

Entidade Investimento					
Atributo	Tipo	PK	FK	Nulo	Descrição
Id	Integer	X			Chave primária.
Usuariold	String		X		Chave estrangeira que referencia um usuario.
TipolInvestiment old	Integer		X		Chave estrangeira que referencia um tipo de intestimento.
Moedald	Integer		X		Chave estrangeira que referencia uma moeda para cotações.
Descricao	String				Descrição do investimento.
ValorInvestido	Decimal				Valor inicialmente investido.
QtdTempo	Integer				Quantidade de tempo em que o investimento transcorre.
DataInicio	DateTime				Data de início do investimento.
EscalaTempo	Integer				Escala de tempo utilizada.

**Tabela 17. Dicionário de Dados – Entidade TipoInvestimento**

<b>Entidade TipoInvestimento</b>					
<b>Atributo</b>	<b>Tipo</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descrição</b>
Id	Integer	X			Chave primária.
Nome	String				Nome de identificação
Taxa	Double				Taxa do investimento.

### **13. Questionário**

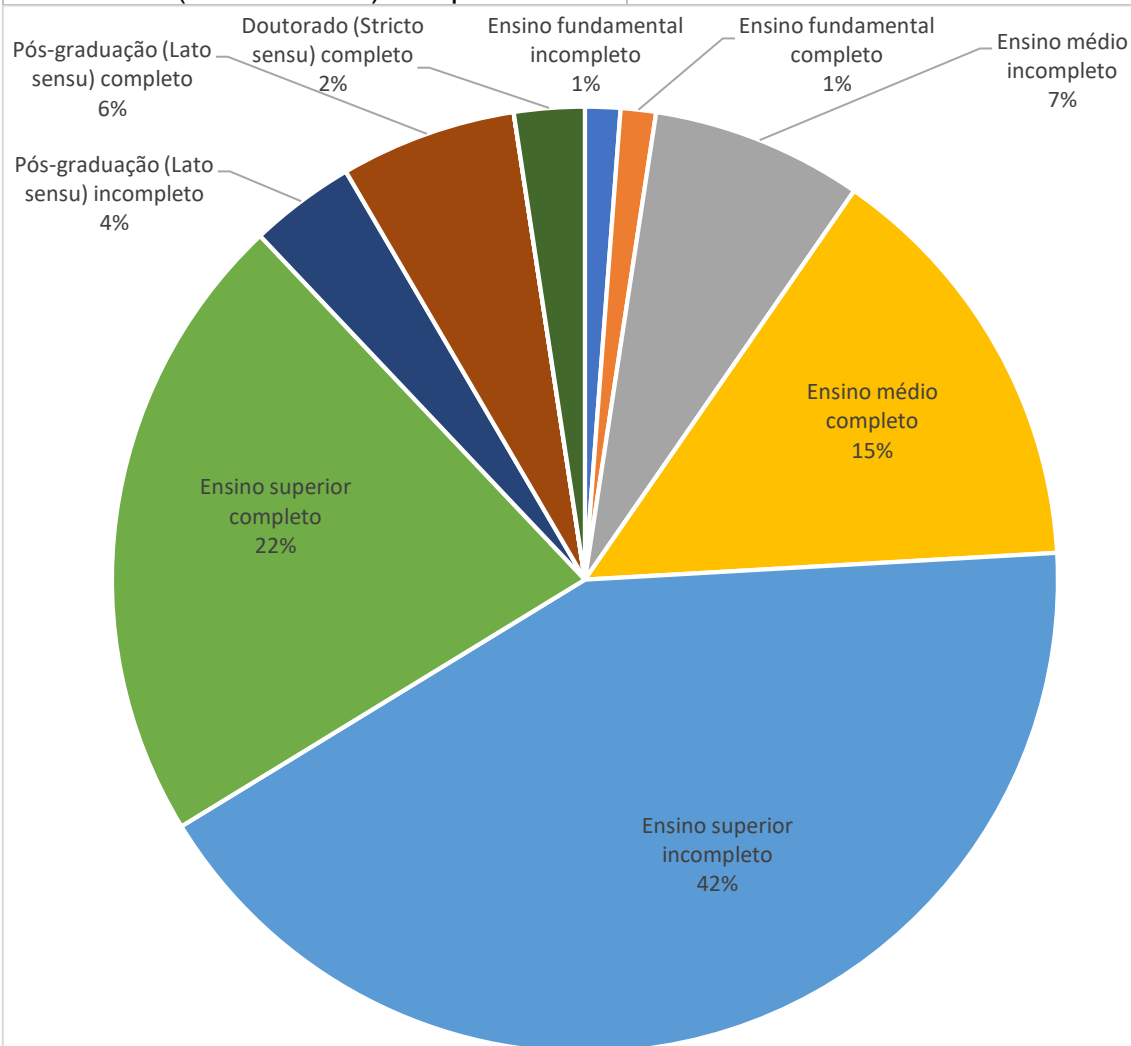
A pesquisa foi feita por meio de perguntas alternativas e dissertativas como objetivo de levantar dados para melhor dirigir o desenvolvimento do aplicativo e descobrir qual o público de imediato que esperamos atingir.

Esta pesquisa também será utilizada para o aplicativo melhor definir o perfil de usuário quando o mesmo fizer primeiro acesso. Este perfil será utilizado como análise para melhor sugerir investimentos e melhor controle de gastos.

A seguir uma relação das perguntas elaboradas e os resultados obtidos.

**Tabela 18. Questionário – Grau de Escolaridade**

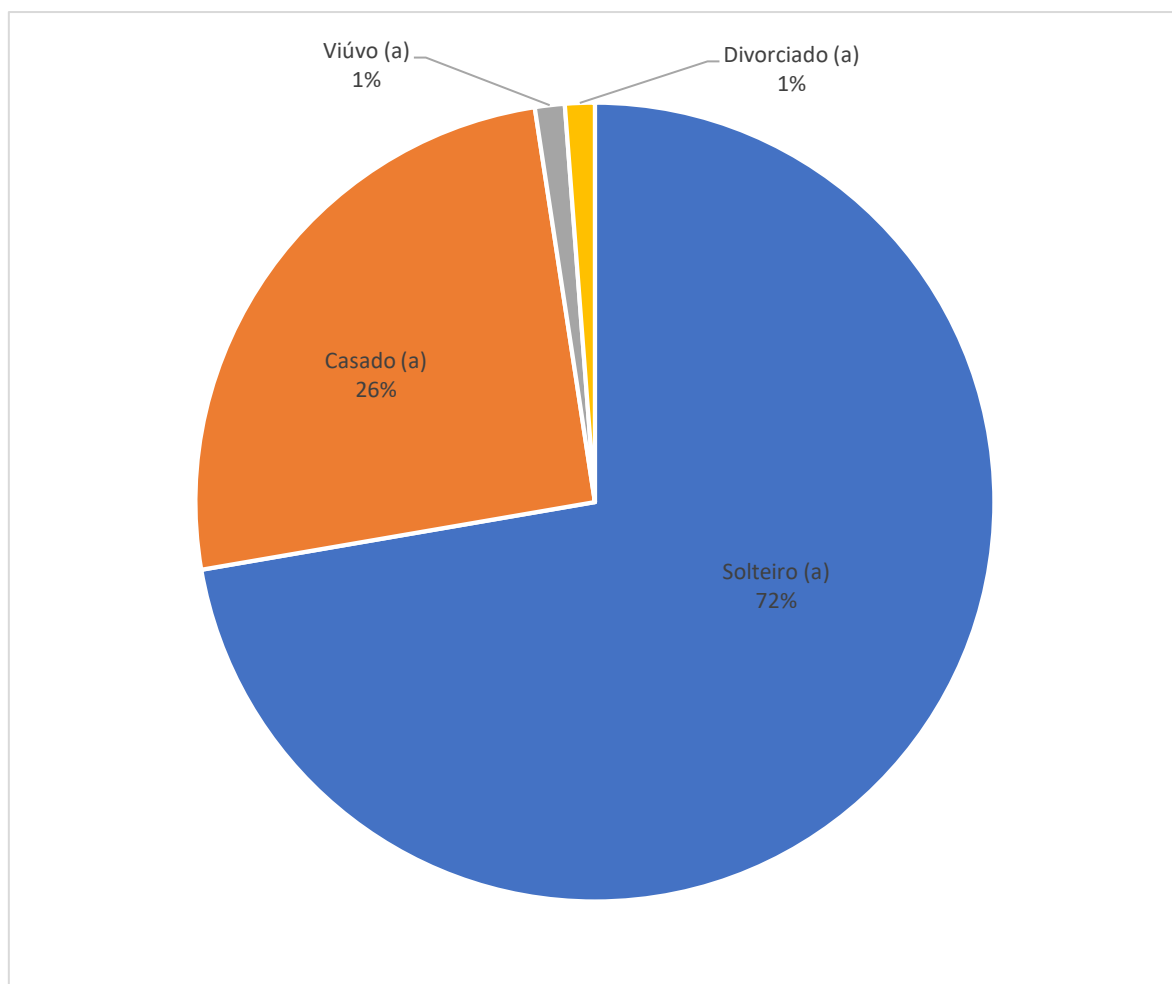
Qual seu grau de escolaridade?	Frequências
Ensino fundamental incompleto	1
Ensino fundamental completo	1
Ensino médio incompleto	6
Ensino médio completo	12
Ensino superior incompleto	35
Ensino superior completo	18
Pós-graduação (Lato sensu) incompleto	3
Pós-graduação (Lato sensu) completo	5
Mestrado (Stricto sensu) incompleto	0
Mestrado (Stricto sensu) completo	0
Doutorado (Stricto sensu) incompleto	0
Doutorado (Stricto sensu) completo	2



**Figura 1. Questionário – Gráfico Escolaridade**

**Tabela 19. Questionário – Estado Civil**

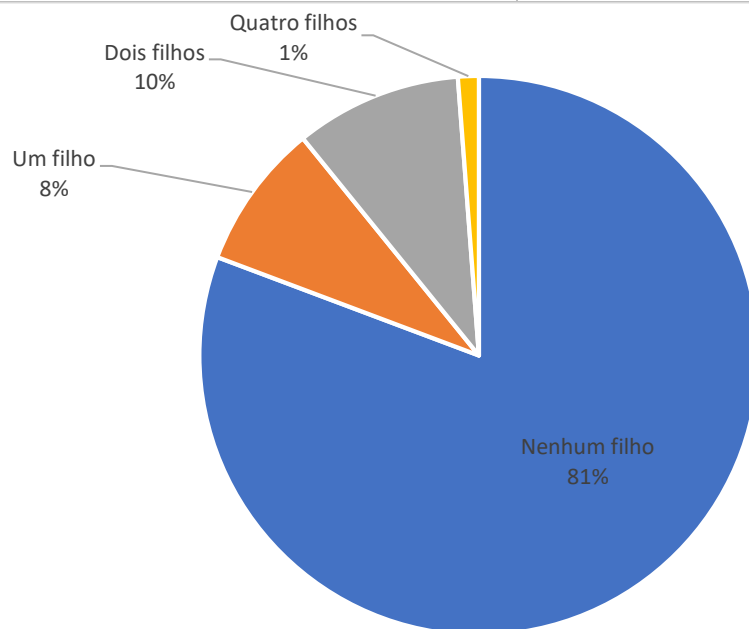
Qual seu estado civil?	Frequências
Solteiro(a)	60
Casado(a)	24
Viúvo(a)	1
Divorciado(a)	1



**Figura 2. Questionário – Gráfico Estado Civil**

**Tabela 20. Questionário – Filhos**

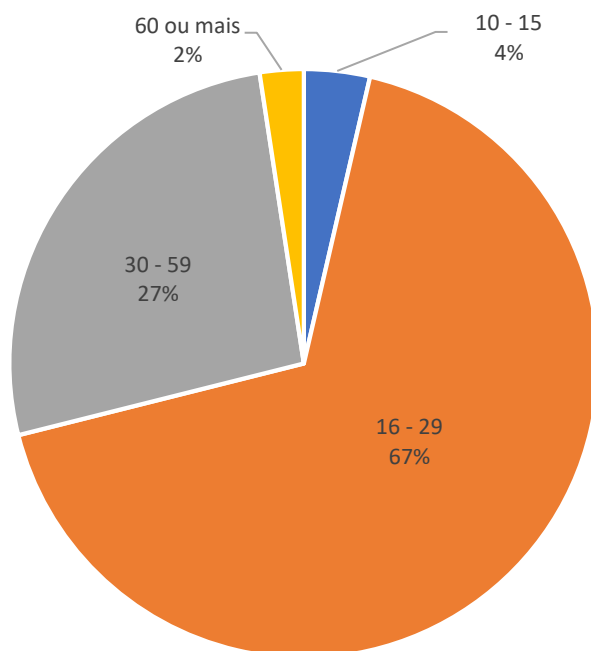
<b>Você tem filhos? Se sim, quantos?</b>	<b>Frequências</b>
Nenhum filho	67
Um filho	7
Dois filhos	8
Quatro ou mais	1



**Figura 3. Questionário – Gráfico Filhos**

**Tabela 21. Questionário – Faixa Etária**

Qual a sua faixa etária?	Frequências
10 – 15	3
16 – 29	56
30 – 59	22
60 ou mais	2

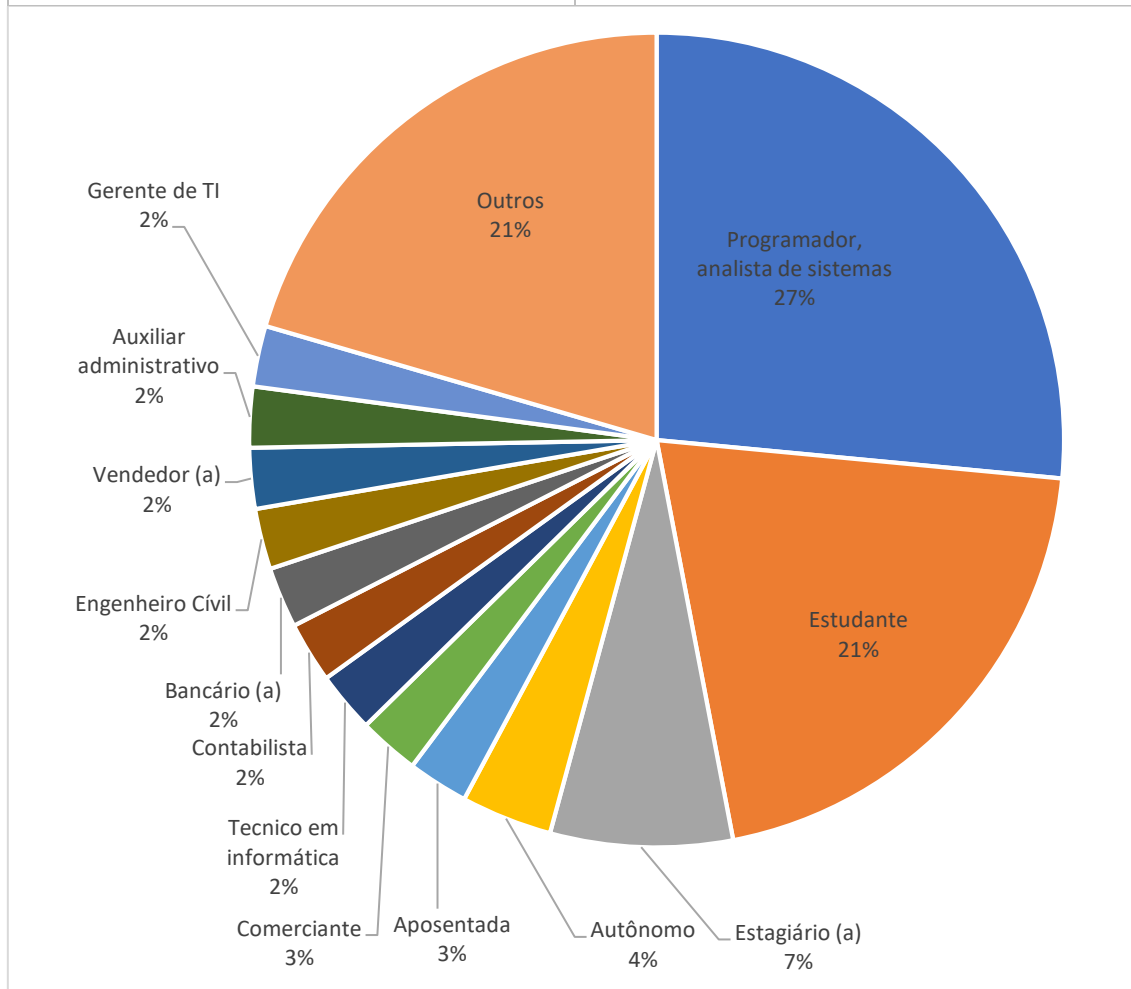


**Figura 4. Questionário – Gráfico Faixa Etária**



**Tabela 22. Questionário – Profissão**

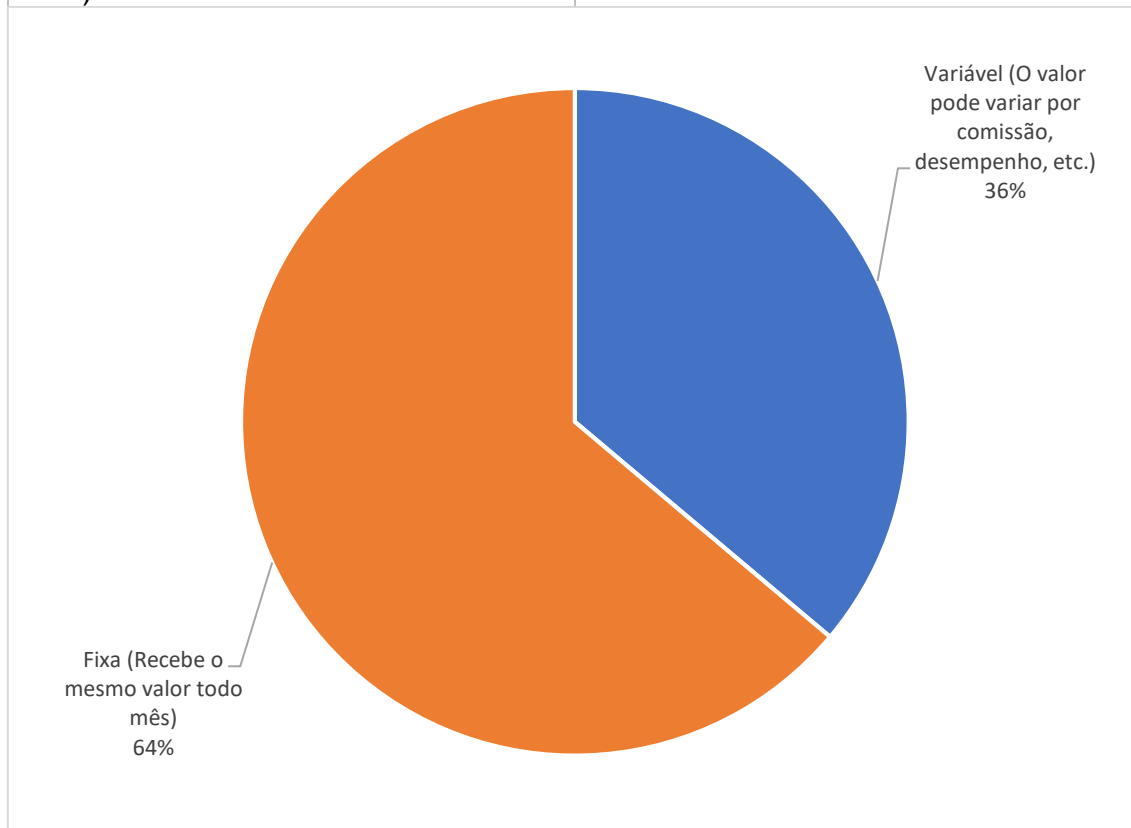
Qual sua profissão?	
Profissão Agrupada	Frequências
Programador, analista de sistemas	22
Estudante	17
Estagiário (a)	6
Autônomo	3
Aposentada	2
Comerciante	2
Técnico em informática	2
Contabilista	2
Bancário (a)	2
Engenheiro Civil	2
Vendedor (a)	2
Auxiliar administrativo	2
Gerente de TI	2
Outros	17
<b>Total</b>	<b>83</b>



**Figura 5. Questionário – Gráfico Profissão**

**Tabela 23. Questionário – Tipo de Renda**

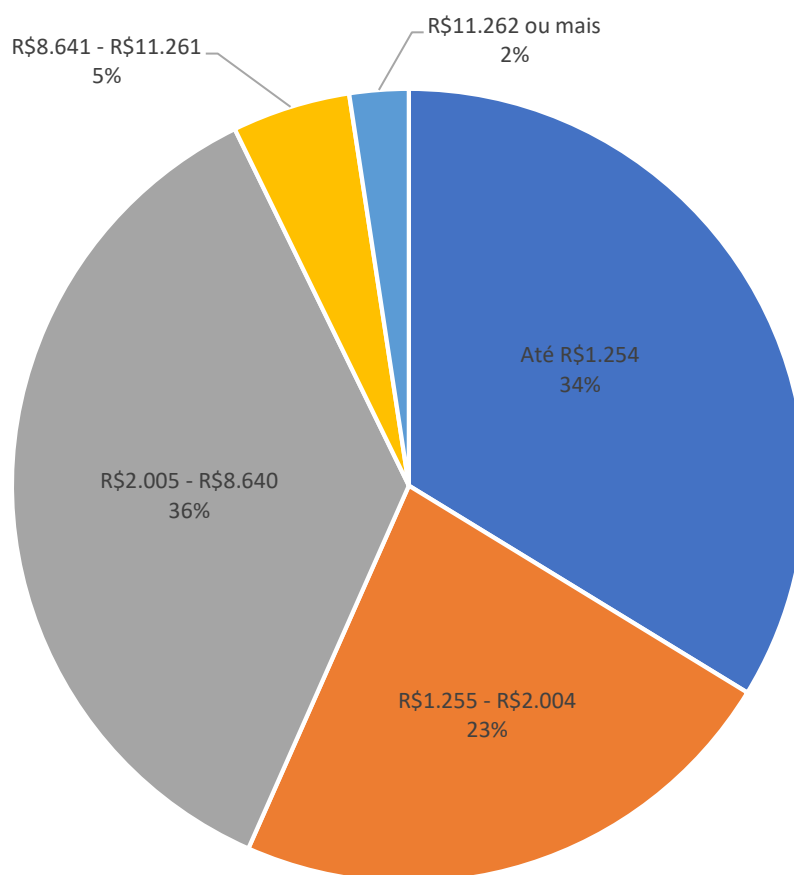
Qual seu tipo de renda?	Frequência
Variável (O valor pode variar por comissão, desempenho, etc.)	30
Fixa (Recebe o mesmo valor todo mês)	56



**Figura 6. Questionário – Gráfico Tipo de Renda**

**Tabela 24. Questionário – Faixa de Renda**

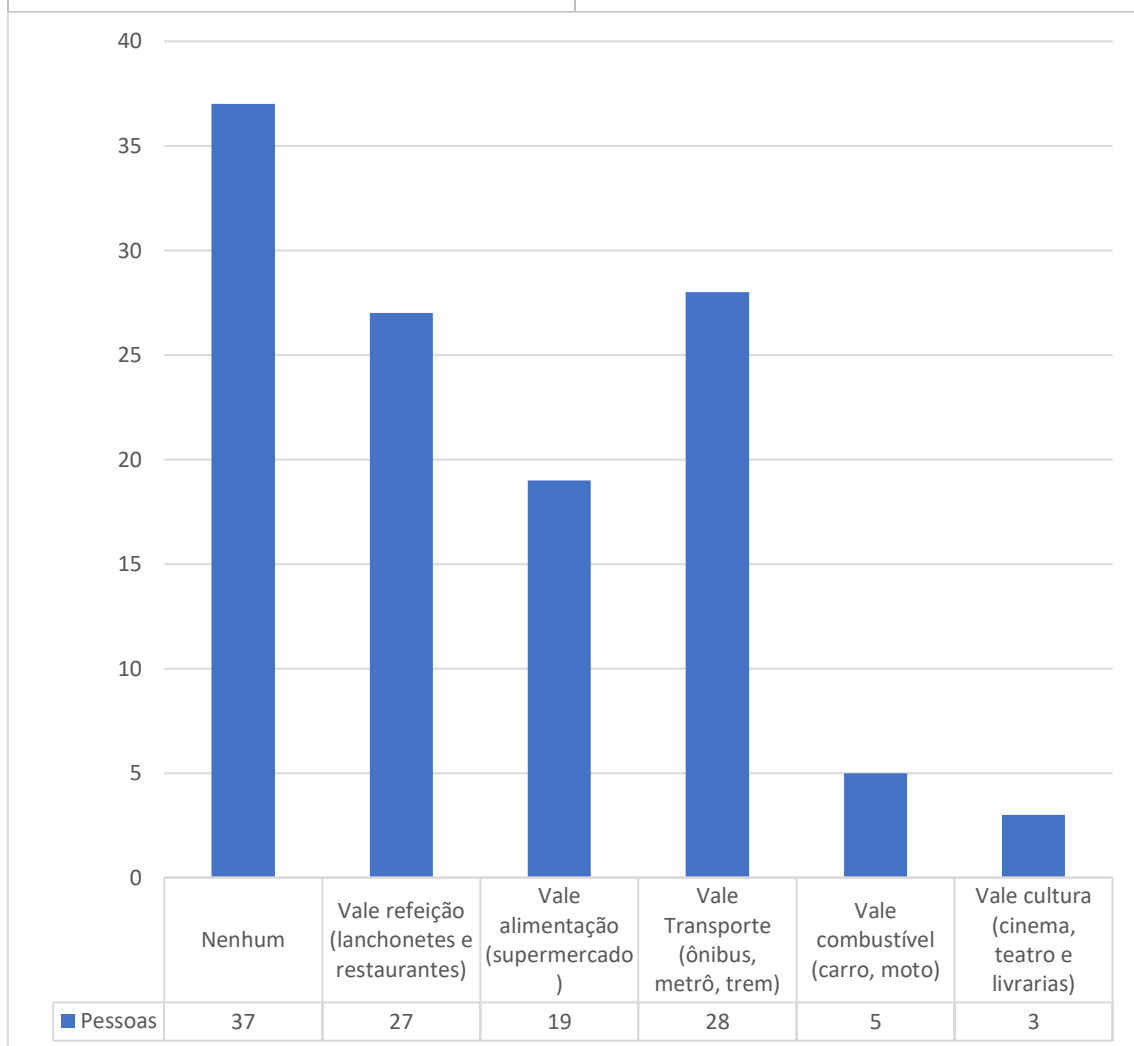
Qual sua faixa de renda	Frequências
Até R\$1.254	28
R\$1.255 - R\$2.004	19
R\$2.005 - R\$8.640	30
R\$8.641 - R\$11.261	4
R\$11.262 ou mais	2



**Figura 7. Questionário – Gráfico Faixa de Renda**

**Tabela 25. Questionário – Benefício Complementar**

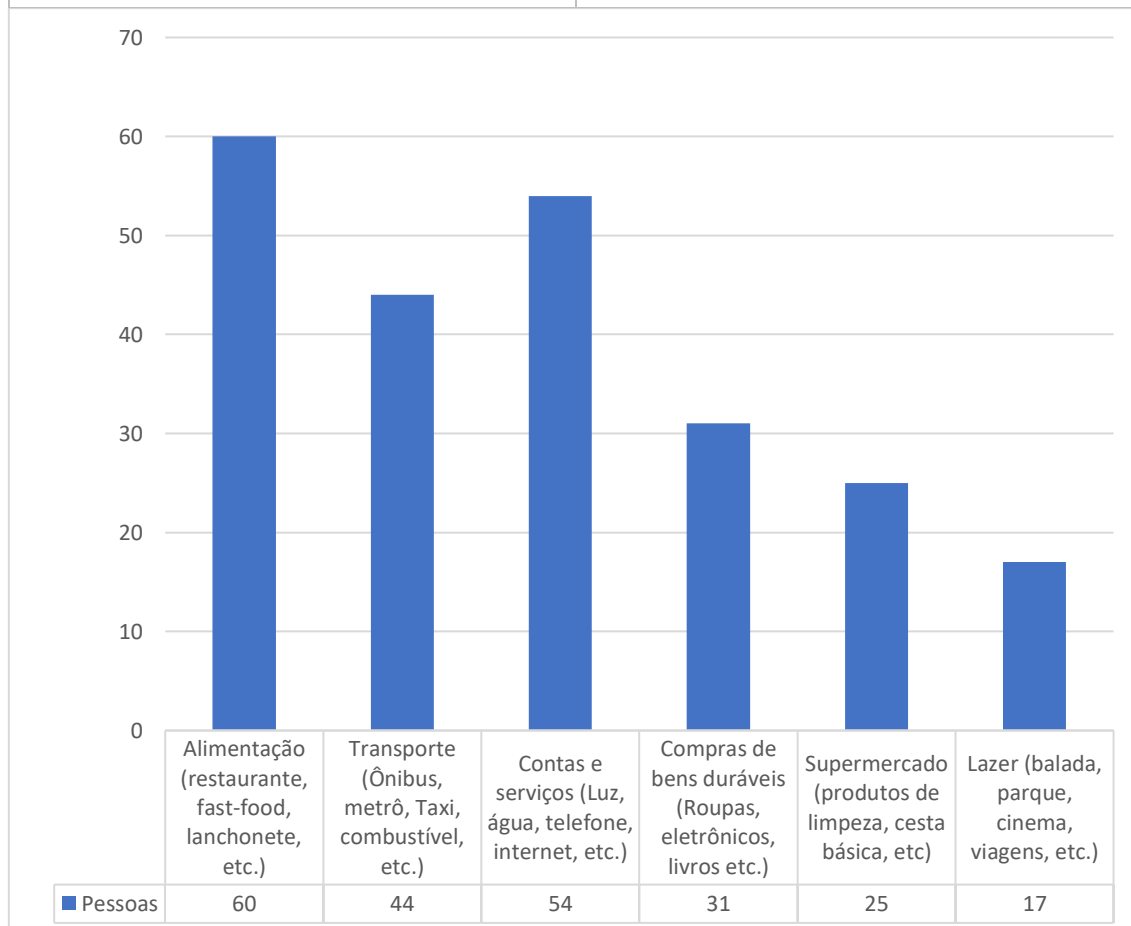
Possui algum tipo de benefício complementar?	Frequências
Nenhum	37
Vale refeição (lanchonetes e restaurantes)	27
Vale alimentação (supermercado)	19
Vale Transporte (ônibus, metrô, trem)	28
Vale combustível (carro, moto)	5
Vale cultura (cinema, teatro e livrarias)	3



**Figura 8. Questionário – Gráfico Benefício Complementar**

**Tabela 26. Questionário – Gastos Frequentes**

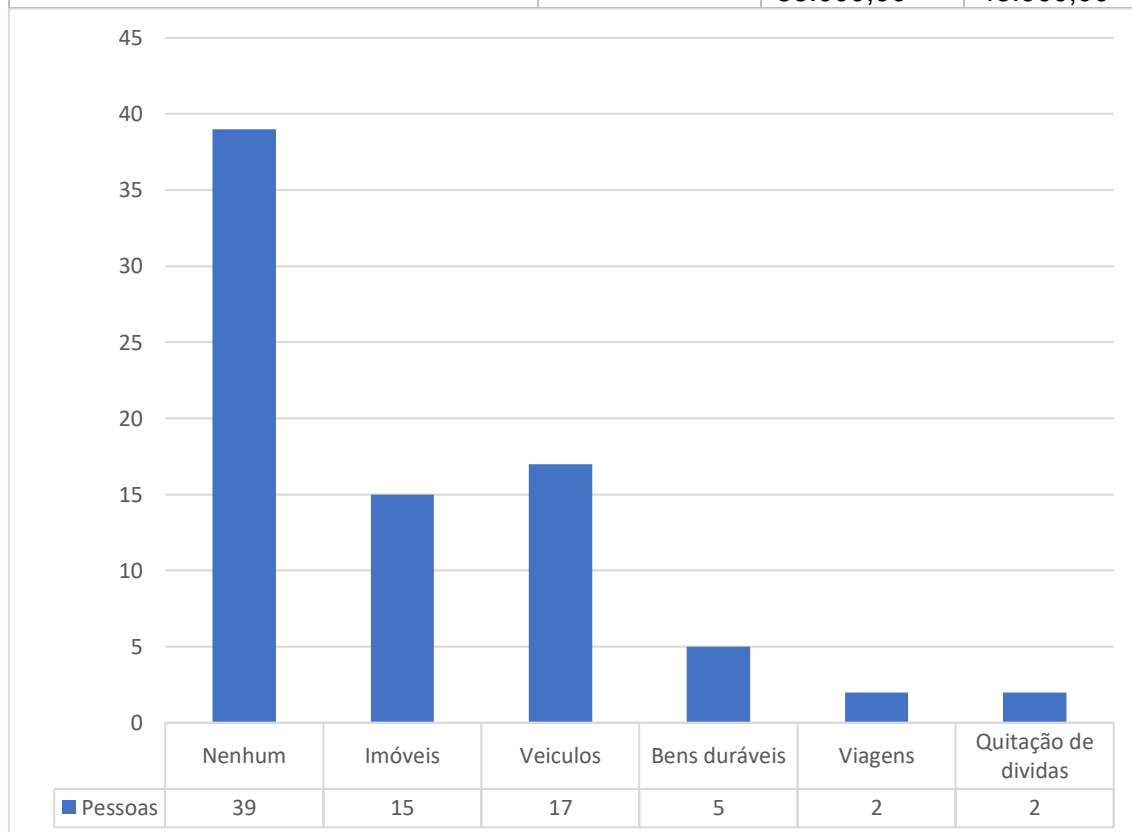
<b>Quais são seus gastos mais frequentes? (selecione até 3)</b>	<b>Frequências</b>
Alimentação (restaurante, fast-food, lanchonete, etc.)	60
Transporte (Ônibus, metrô, Taxi, combustível, etc.)	44
Contas e serviços (Luz, água, telefone, internet, etc.)	54
Compras de bens duráveis (Roupas, eletrônicos, livros etc.)	31
Supermercado (produtos de limpeza, cesta básica, etc.)	25
Lazer (balada, parque, cinema, viagens, etc.)	17



**Figura 9. Questionário – Gráfico Gastos Frequentes**

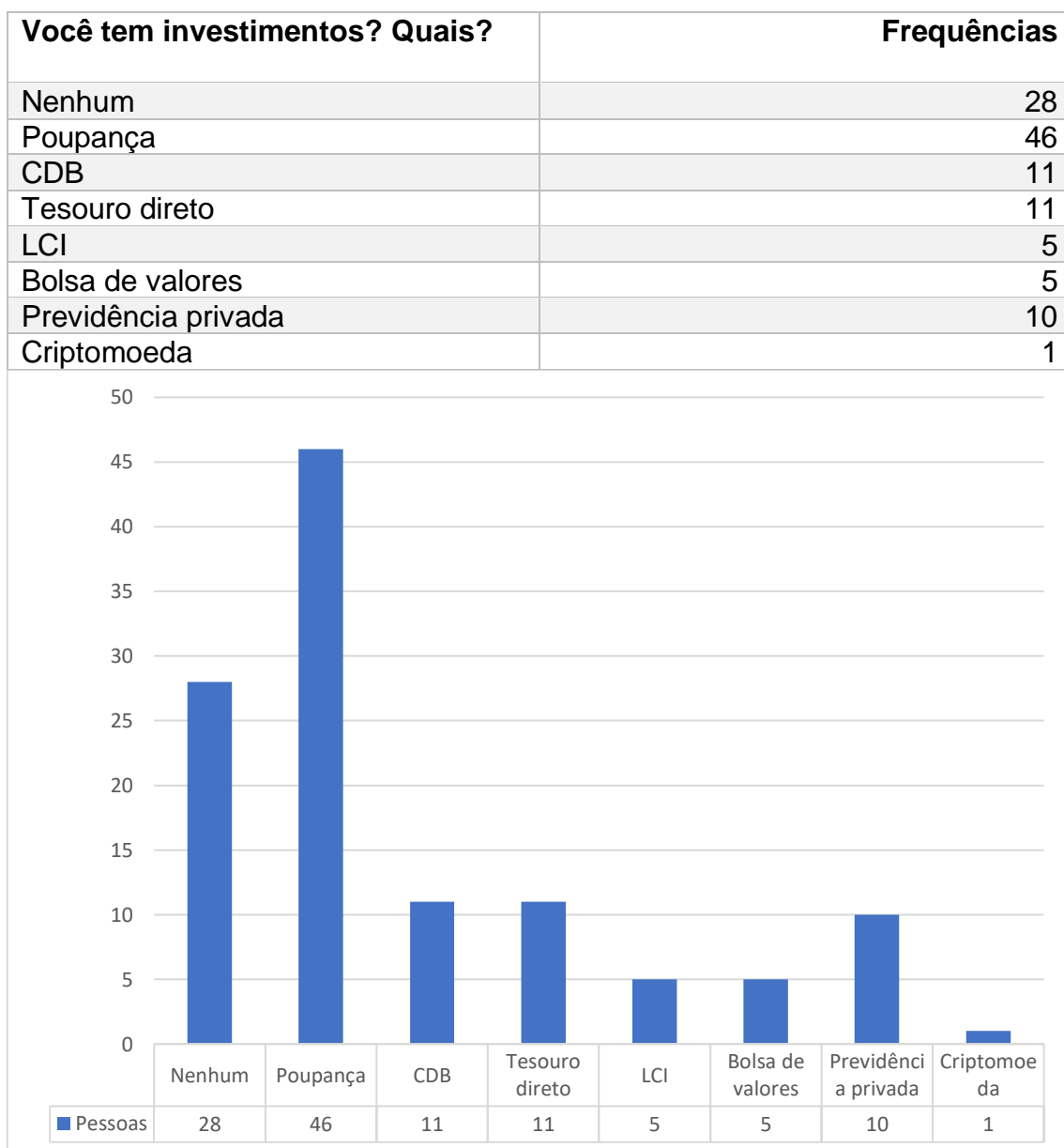
**Tabela 27. Questionário – Objetivos**

<b>Você tem objetivos a serem alcançados? Quais?</b>	<b>Frequências</b>	<b>Intervalos obtidos</b>	
Nenhum	39		
Imóveis	15	R\$ 4.430.000,00	R\$ 295.333,33
Veículos	17	R\$ 477.500,00	R\$ 28.088,24
Bens duráveis	5	R\$ 25.269,00	R\$ 5.053,80
Viagens	2	R\$ 75.000,00	R\$ 37.500,00
Quitação de dívidas	2	R\$ 86.000,00	R\$ 43.000,00



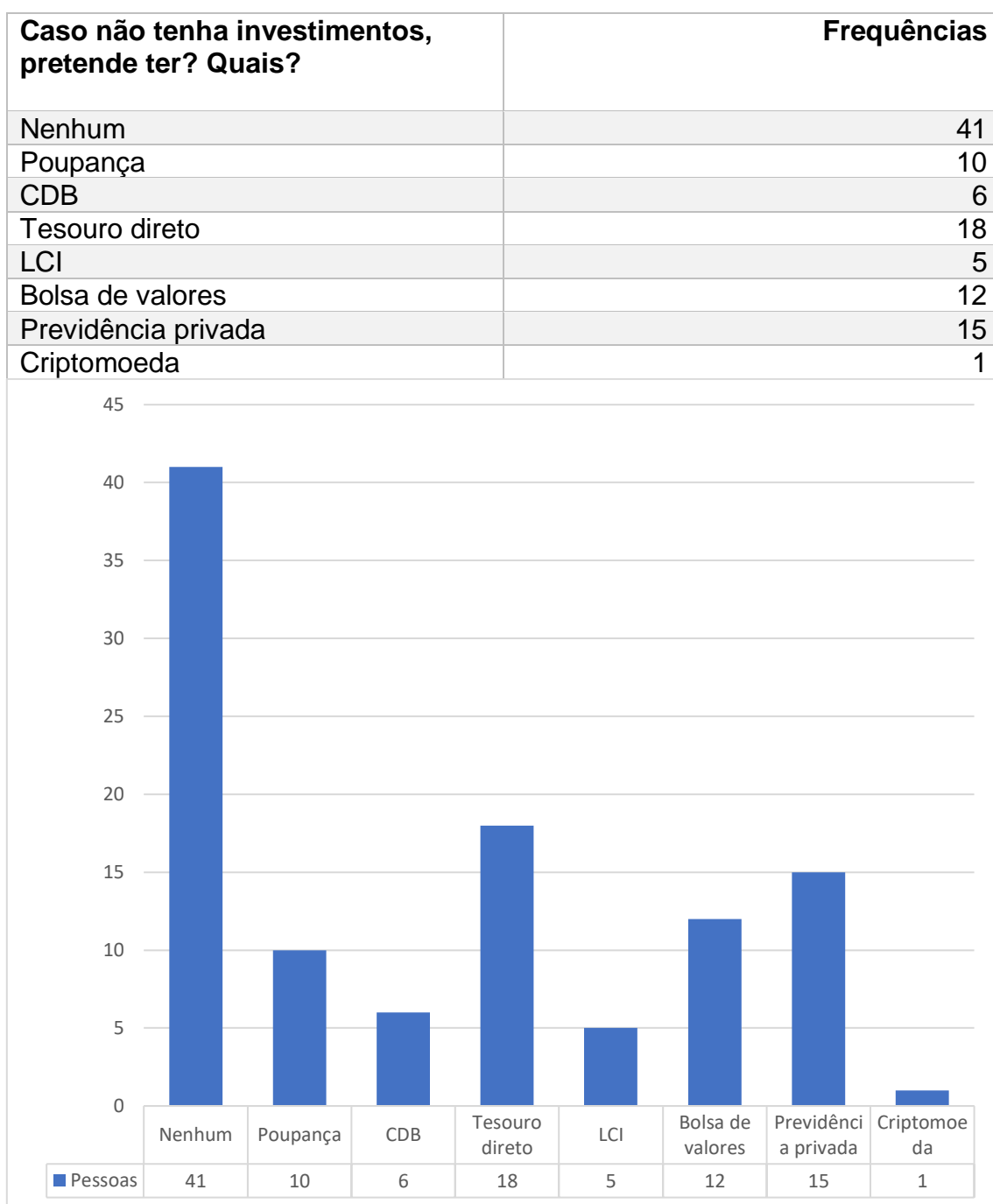
**Figura 10. Questionário – Gráfico Objetivos**

**Tabela 28 - A. Questionário – Investimentos**



**Figura 11 - A. Questionário – Gráfico Investimentos**

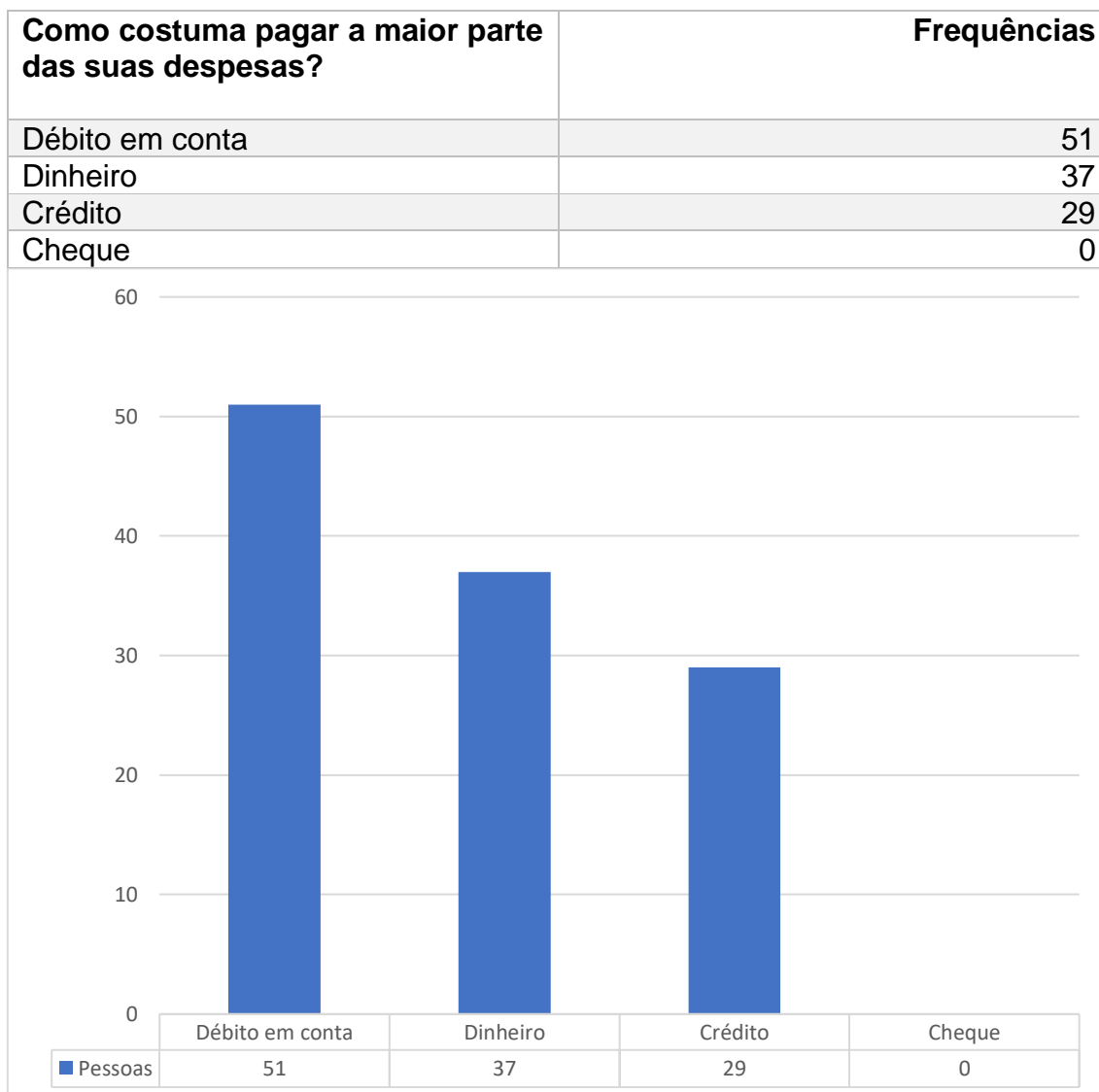
**Tabela 29 - B. Questionário – Investimentos II**



**Figura 11 - B. Questionário – Gráfico Investimentos II**



**Tabela 30. Questionário – Despesas**



**Figura 12. Questionário – Gráfico Despesas**

### 13.2. Conclusões sobre questionário

O questionário elucidou alguns dados interessantes sobre os hábitos, financeiros do brasileiro. Em especial, é notável o hábito de investir mal do brasileiro, onde a maior parcela da população colocar seu dinheiro em poupança sendo que existem diversos outros investimentos melhores e seguros, como CDBs e Tesouro Direto ou pior, nem ao menos tem um investimento.

Em segundo, os dados levantados sugerem que o brasileiro almeja bens que não retornam capital, como sonho de um negócio, e sim bens como casa, que podem desvalorizar abruptamente, ou carros, que são bens passivos.

## 14. Layout do Sistema

### 14.1. Tela de Login



**Jarbas**

*Personal Accounting. Made easy.*

---

**Entre:**

[Esqueci minha senha](#) **Entrar >**


---

 | Login com Google


Não possui conta? [Cadastre-se](#)

**Figura 13. Layout do Sistema – Tela de Login**

## 14.2. Tela de Cadastro

 **Cadastre-se**

Crie uma conta para poder usar o JARBAS onde quiser!


 | Cadastro com Google

---

Nome

E-mail

Senha

Força da senha:  

Confirmação de senha

Cadastrar

**Figura 14. Layout do Sistema – Tela de Cadastro**

### 14.3. Tela de Resumo




Figura 15. Layout do Sistema – Tela de Resumo

#### 14.4. Tela de Contas Contábeis

☰ Contas contábeis	
Carteira	BRL 174.00
<hr/>	
Conta Corrente	-BRL 493.00
<div>+</div>	

Figura 16. Layout do Sistema – Tela de Contas Contábeis

## 14.5. Tela de Inserção de Movimentação

 **Inserir Investimento**

Descrição

Previdência

Tipo de investimento

Poupança

Taxa do investimento

0,56

☒

 Investimento iniciado

Data de inicio

12/03/2010

Valor investido

BRL ▼

1550,00

Valor atual

BRL 2.435,81

Tempo de investimento

50


Anos ▼

Voltar

Alterar

Figura 17. Layout do Sistema – Tela de Inserção de Movimentação

## 14.6. Tela de Edição de Movimentação

 **Alterar movimentação**

Tipo de movimentação

ReceitaDespesa☒Transferência

Conta (Saldo: BRL 493.00)

Conta Corrente

Grupo de movimentações

Transporte

Descrição

Caderno 200 folhas

Valor

BRL 10

Data

15/10/2017

Repetir movimentação

Não repetir

Cancelar

Excluir

Alterar

**Figura 18. Layout do Sistema – Tela de Edição de Movimentação**

## 14.7. Tela de Movimentações de Conta

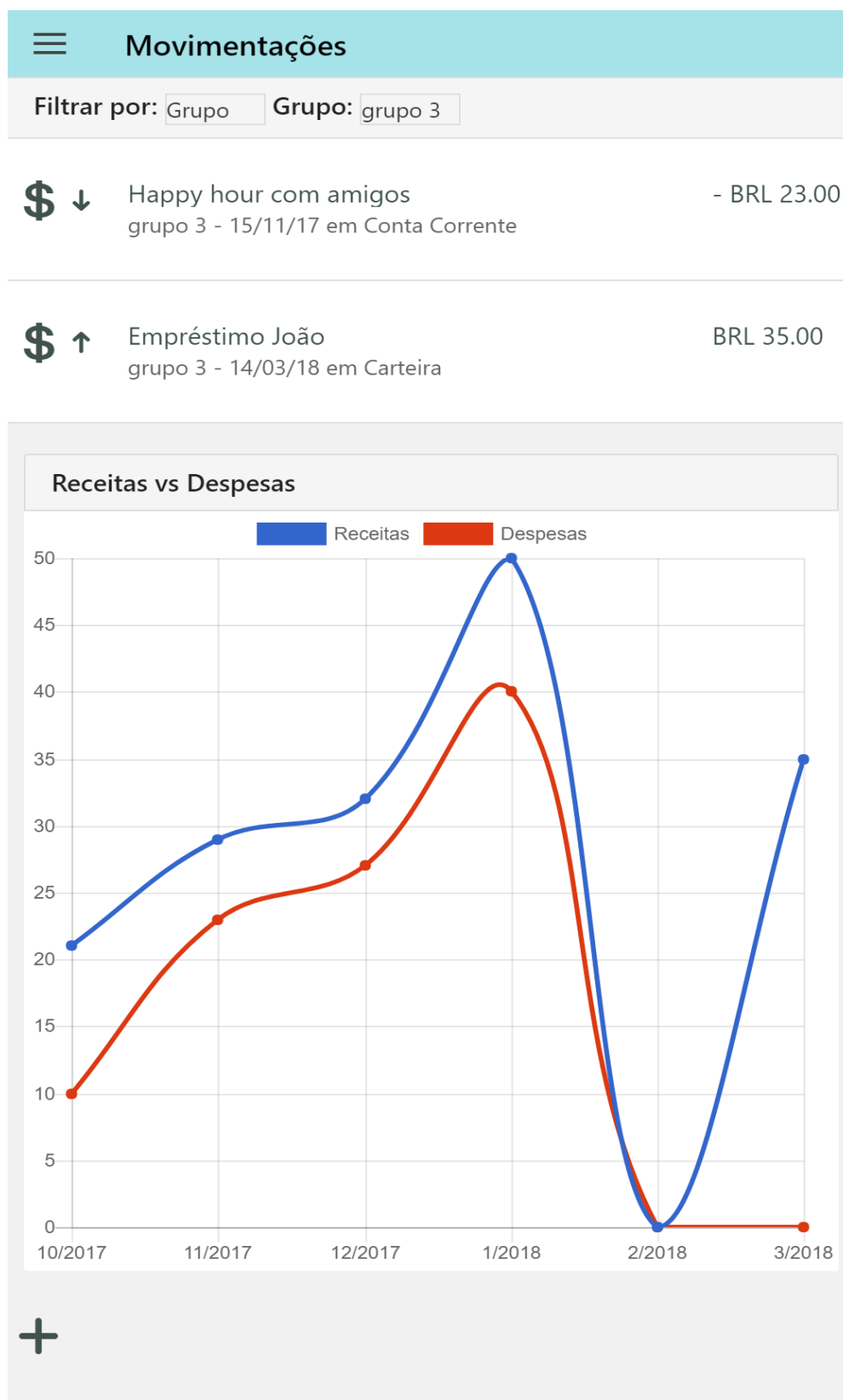


Figura 19. Layout do Sistema – Tela de Movimentação de Conta



## 14.8. Tela de Grupos de Movimentações

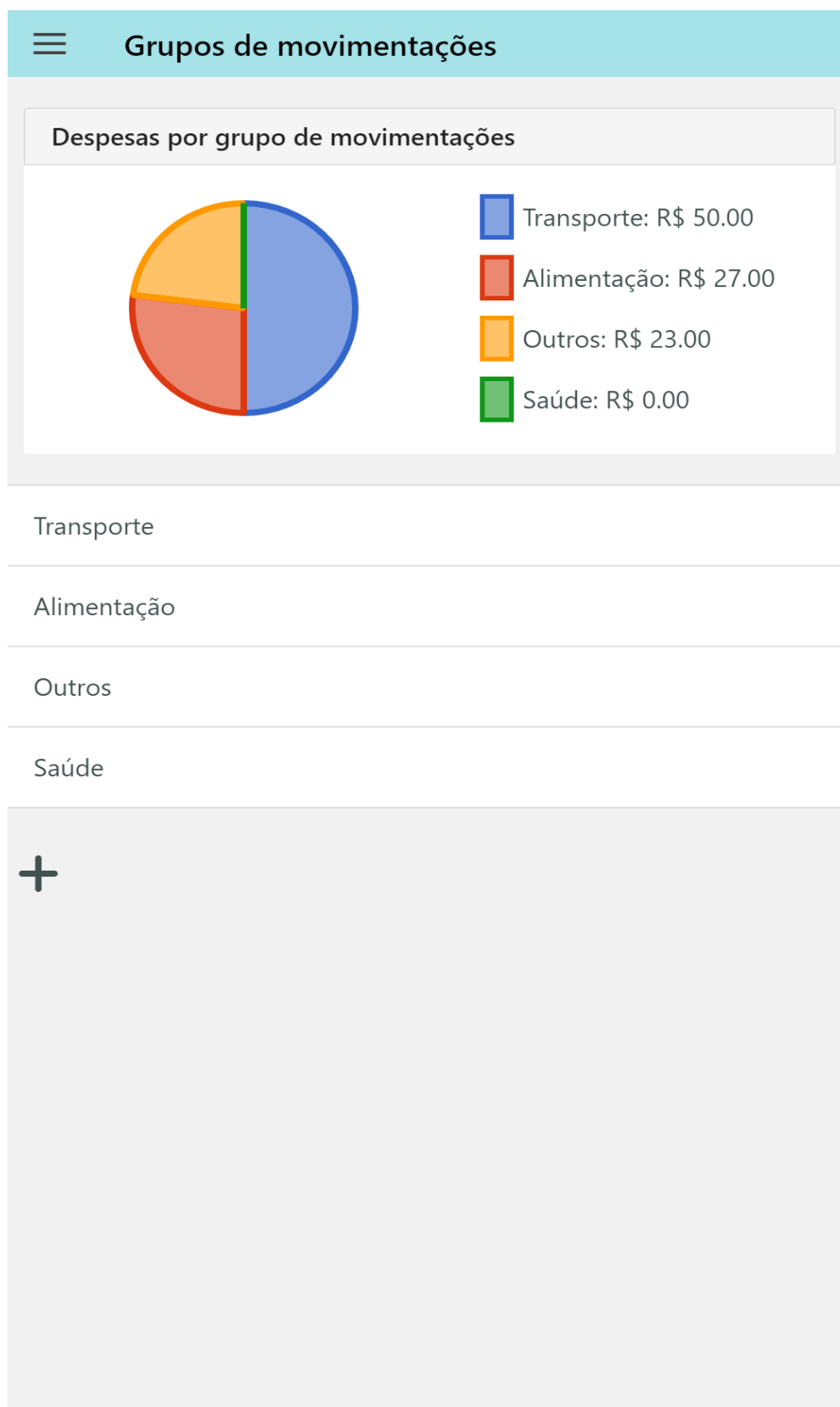


Figura 20. Layout do Sistema – Tela de Grupos de Movimentações

## 14.9. Tela de Objetivos

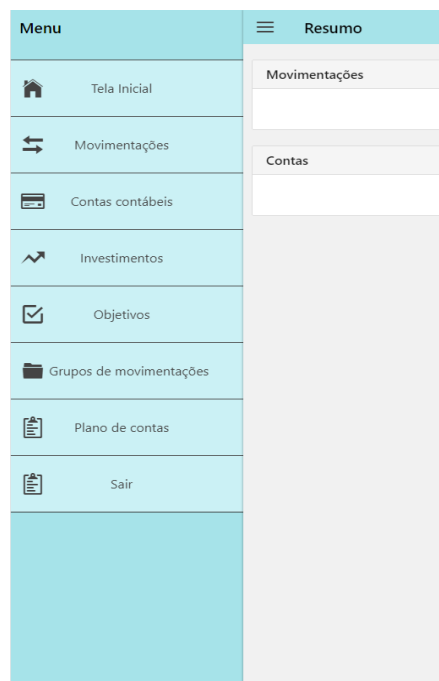
Objetivos	
Mansão em Miami Conclusão: 20/11/25	BRL 30,000,000.00
Celta Preto Conclusão: 20/11/19	BRL 13,158.00
Smartphone Conclusão: 23/12/17 (Arquivado)	BRL 1,000.00
Ocultar objetivos arquivados	
+	

**Figura 21. Layout do Sistema – Tela de Objetivos**

## 15. Manual Básico do Sistema

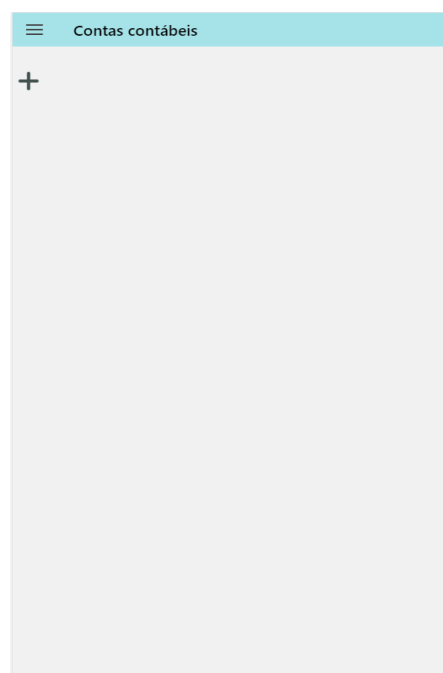
### 15.1. Adicionando Contas Contábeis

1. Para poder adicionar uma Conta Contábil, primeiro será necessário acessar a opção “Contas Contábeis” dentro do menu do aplicativo.



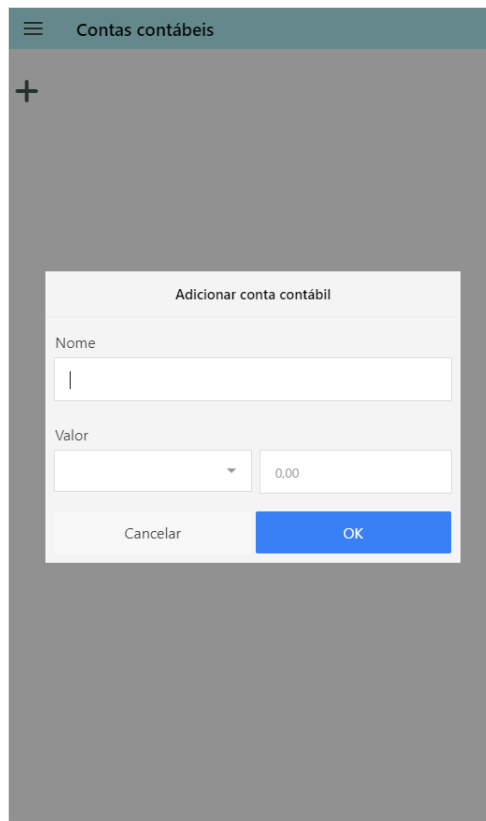
**Figura 22. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis I**

2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.



**Figura 23. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis II**

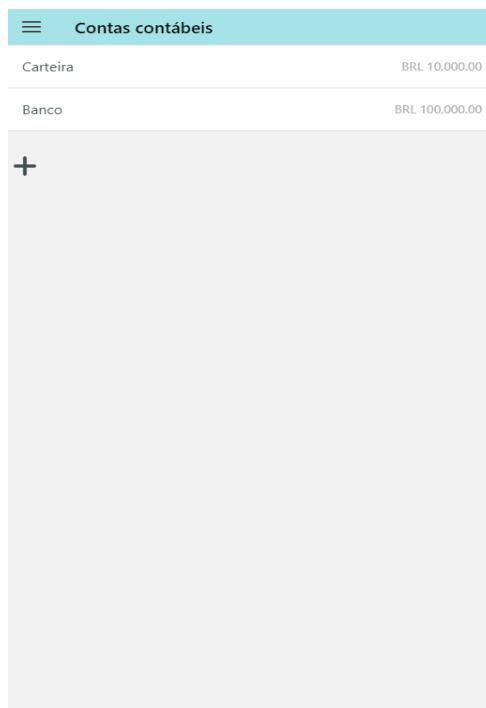
3. Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, será exibido um pop-up para o cadastro de uma nova Conta Contábil para que seja possível adicionar outras Movimentações.



The screenshot shows a mobile application interface titled 'Contas contábeis'. A modal window titled 'Adicionar conta contábil' is displayed in the center. The modal contains two input fields: 'Nome' (Name) and 'Valor' (Value). The 'Nome' field has a cursor indicating it is active. The 'Valor' field has a dropdown menu and a text input showing '0,00'. At the bottom of the modal are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'OK'.

**Figura 24. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis III**

4. Após o término das inserções, a tela deverá estar parecida com esta:



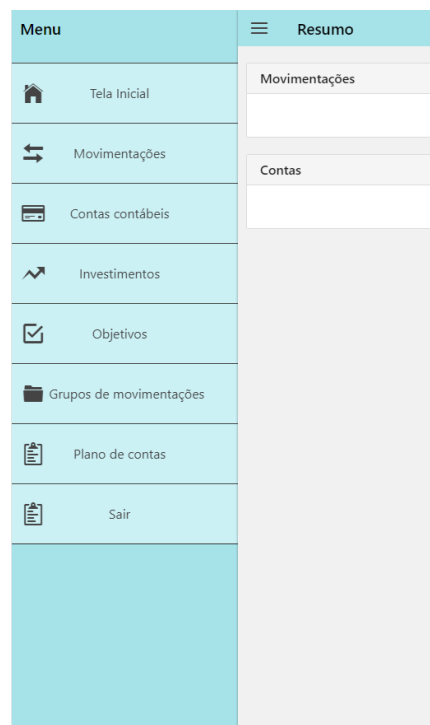
The screenshot shows the 'Contas contábeis' screen with a list of accounts. The list has two columns: the account name and the balance. The first row is 'Carteira' with a balance of 'BRL 10,000.00'. The second row is 'Banco' with a balance of 'BRL 100,000.00'. Below the list is a large grey area with a plus sign (+) in the top left corner, indicating where to add new accounts.

Contas contábeis	
Carteira	BRL 10,000.00
Banco	BRL 100,000.00

**Figura 25. Manual do Sistema – Adicionando Contas Contábeis IV**

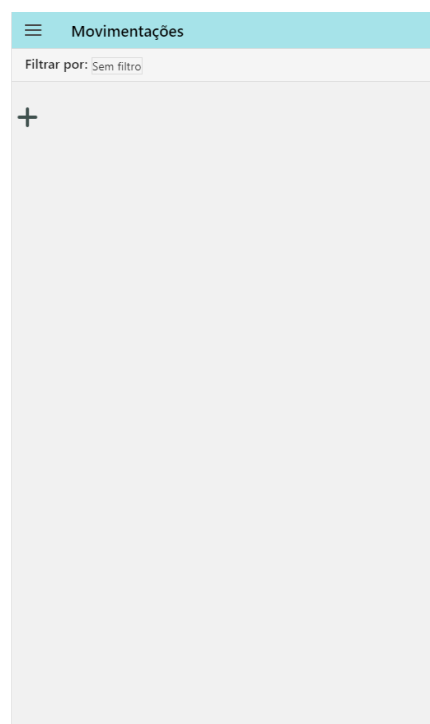
## 15.2. Adicionando Movimentação

1. Para poder realizar uma movimentação, primeiro será necessário acessar a opção “Movimentações” dentro do menu do aplicativo.



**Figura 26. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação I**

2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.



**Figura 27. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação II**

3. Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, serão exibidas as opções para o cadastro de uma nova movimentação (receita, despesa ou transferência).
4. Nesta tela é apresentada diversas opções a serem utilizadas durante a inserção de uma nova Movimentação.

**Figura 28. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação III**

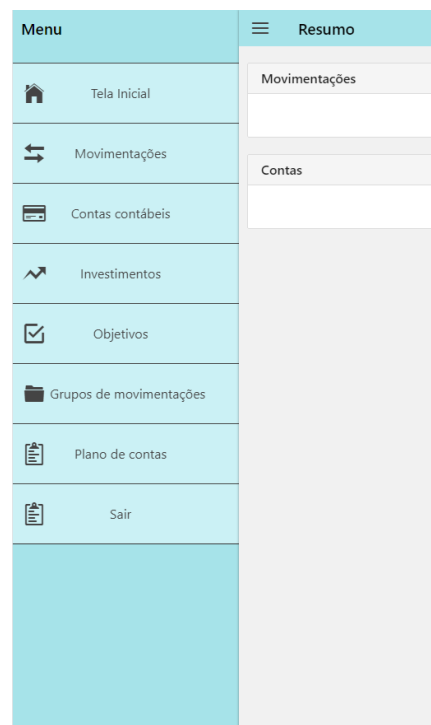
5. Após o término das inserções, a tela deverá estar parecida com esta:

Movimentações		
Filtrar por: Sem filtro		
\$ ↑	Comida - 16/11/17 em Banco	BRL 100.00
\$ ↓	Cinema Lazer - 18/11/17 em Carteira	- BRL 20.00
\$ ⇄	Casa - 23/11/17 de Banco para Carteira	BRL 100.00
+		

**Figura 29. Manual do Sistema – Adicionando Movimentação IV**

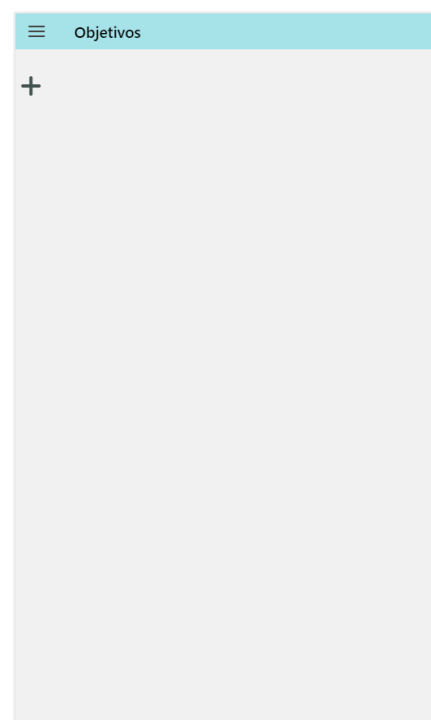
### 15.3. Adicionando Objetivo

1. Para criar um Objetivo, primeiro será necessário acessar a opção “Objetivos” dentro do menu do aplicativo.



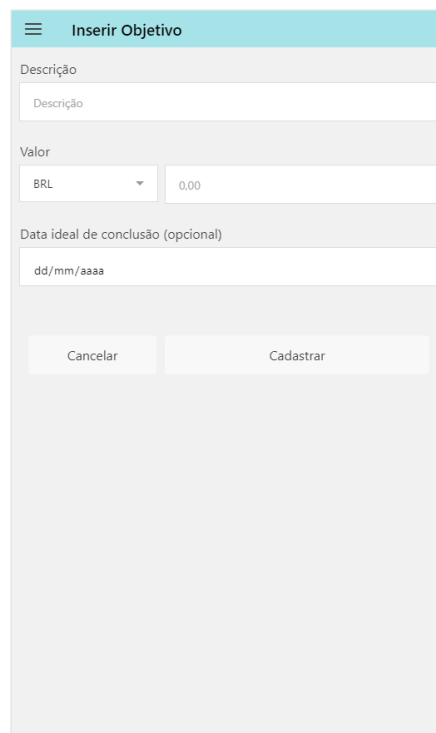
**Figura 30. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo I**

2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.



**Figura 31. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo II**

3. Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, serão exibidas as opções para o criação de um novo Objetivo.



A interface 'Inserir Objetivo' apresenta um formulário com os seguintes elementos:

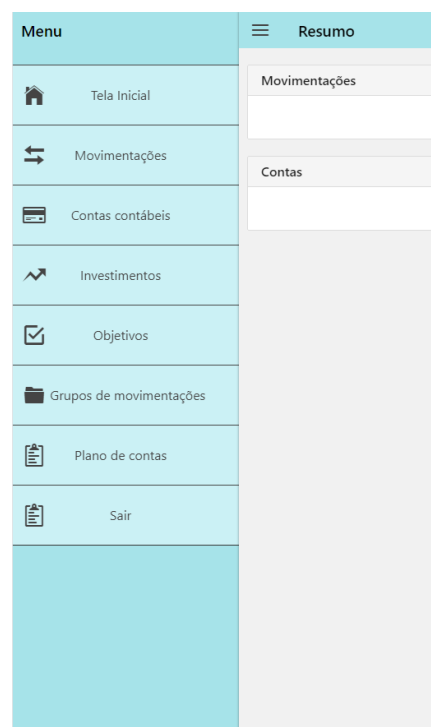
- Descrição:** Um campo de texto para a descrição do objetivo.
- Valor:** Um campo com uma seta para seleção de moeda (atualmente 'BRL') e um campo numérico para o valor (atualmente '0,00').
- Data ideal de conclusão (opcional):** Um campo de data com o formato 'dd/mm/aaaa'.
- Botões:** 'Cancelar' e 'Cadastrar'.

**Figura 32. Manual do Sistema – Adicionando Objetivo III**



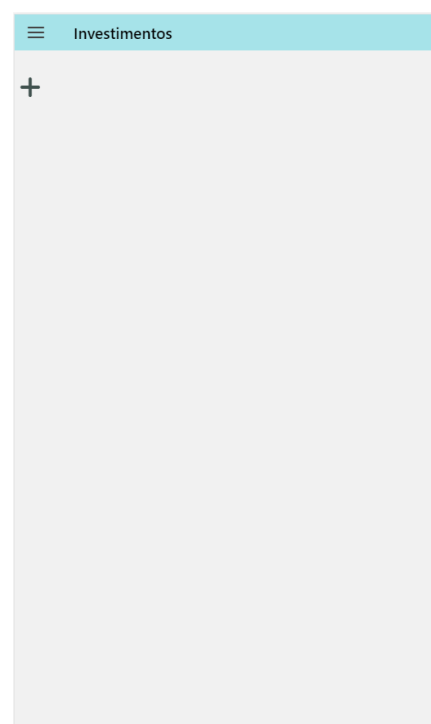
## 15.4. Adicionando Investimento

1. Para poder realizar uma movimentação, primeiro será necessário acessar a opção “Investimentos” dentro do menu do aplicativo.



**Figura 33. Manual do Sistema – Adicionando Investimento I**

2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.



**Figura 34. Manual do Sistema – Adicionando Investimento II**

3. Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, serão exibidas as opções para o cadastro de um novo Investimento

The screenshot shows a mobile application screen titled "Inserir Investimento". The form contains the following fields and controls:

- Tipo de investimento:** A dropdown menu with "Tesouro Direto" selected.
- Investimento iniciado:** A checkbox that is checked.
- Data de início:** A text input field with the placeholder "dd/mm/aaaa".
- Valor investido:** A section with a currency dropdown set to "R\$" and a text input field containing "0.00".
- Tempo de investimento:** A text input field followed by a unit dropdown menu set to "Meses".
- Buttons:** "Cancelar" and "Cadastrar" buttons at the bottom.

**Figura 35. Manual do Sistema – Adicionando Investimento III**

## **16. Considerações Finais**

Devido ao fato de o ambiente web e mobile estarem em um ótimo momento na área de desenvolvimento e, portanto, se tornando ótimas escolhas para se ganhar conhecimento e experiência, escolher as linguagens e tecnologias para desenvolver nossa aplicação neste TCC se tornou uma tarefa fácil.

Para termos um melhor aproveitamento das matérias cursadas, optamos por utilizar Ionic (sendo este baseado em AngularJS para criar aplicativos mobile utilizando linguagem web) junto com AngularJS (framework baseado em MVC) e .Net Core (tecnologia back-end). Tais escolhas acrescentaram muito para o conhecimento do grupo.

As dificuldades encontradas durante o projeto foram de extrema importância para o desenvolvimento técnico do grupo e amadurecimento psicológico, sendo necessário por vezes realizarmos buscas em livros, sites e fóruns para podermos nos aperfeiçoar no que já sabíamos e desenvolver cada ponto de falha que tínhamos.

Como conclusão, podemos afirmar que este projeto foi de grande aprendizado para o grupo como um todo, onde conseguimos alcançar nossas metas e cumprir nossos objetivos estipulados, resultando em um aplicativo funcional e de qualidade, com sua interface simples e totalmente intuitiva, tendo como foco usuários com pouca ou nenhuma experiência com aplicações para dispositivos móveis.

## 17. Referências

- ATHAR, Raimund Aben. Contabilidade Básica: Livro Texto. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MILES, Rob. C# Yellow Book. Cheese. ed. [S.l.: s.n.], 2016. 212 p. Disponível em: <<http://www.csharpcourse.com/>>. Acesso em: 04 mar. 2017.
- FREEMAN, Adam. Pro ASP.NET Core MVC. 6. ed. NYC, EUA: Apress, 2016. 1018 p.
- DOWNEY, Allen. Think Python: How to think like a computer scientist. 2.0.17. ed. [S.l.]: Green Tea Press, 2012. 240 p. Disponível em: <<http://www.greenteapress.com/thinkpython/thinkCSpy.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2016.
- RAVULAVARU, Arvind. Learning Ionic: Second Edition. 2. ed. [S.l.]: Packt, 2017. 378 p.
- .NET Core. Disponível em: <<https://dotnet.github.io/>>. Acesso em: 8 abr. 2017.
- Python. Disponível em: <<https://www.python.org/>>. Acesso em: 03 jul. 2016.
- AngularJS. Disponível em: <<https://angularjs.org/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.
- Ionic. Disponível em: <<https://ionicframework.com/>>. Acesso em: 8 jul. 2017.
- PostgreSQL. Disponível em: <<https://www.postgresql.org/>>. Acesso em: 8 abr. 2017.
- MARION, J. C. Contabilidade Empresarial. 11ª Ed. Atlas. São Paulo, 2005.
- FREITAG, V. C. et al. A contabilidade para Controle das Finanças Pessoais: a visão do acadêmico. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SEMEAD), 12, 2009, São Paulo. Anais eletrônicos...São Paulo: USP, 2009.
- PARADA, A. Introdução à contabilidade. 15 abr. 2011.
- SILVA, M. L. Contabilidade Pessoal: uma proposta para a contabilização do patrimônio das pessoas físicas. 2007. 52 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- PIRES, E. M. MANUAL DE FINANÇAS PESSOAIS: Contabilidade pessoal, planejamento financeiro e fontes de investimentos utilizados na gestão e controle das finanças pessoais.