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**

**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**

**Índice de Tabelas**

Tabela 1. Questionário – Grau de Escolaridade.................................................16

Tabela 2. Questionário – Estado Civil.................................................................17

Tabela 3. Questionário – Filhos..........................................................................18

Tabela 4. Questionário – Faixa Etária.................................................................19

Tabela 5. Questionário – Profissão.....................................................................20

Tabela 6. Questionário – Tipo de Renda............................................................21

Tabela 7. Questionário – Faixa de Renda..........................................................22

Tabela 8. Questionário – Benefício Complementar............................................23

Tabela 9. Questionário – Gastos Frequentes.....................................................24

Tabela 10. Questionário – Objetivos...................................................................25

Tabela 11 - A. Questionário – Investimentos......................................................26

Tabela 11 - B. Questionário – Investimentos II....................................................27

Tabela 12. Questionário – Despesas..................................................................28

Tabela 13. Dicionário de Dados – Entidades do Banco de Dados.....................73

Tabela 14. Dicionário de Dados – Entidade Agendamento.................................74

Tabela 15. Dicionário de Dados – Entidade AgendamentoDiaSemana..............74

Tabela 16. Dicionário de Dados – Entidade Movimentacao................................75

Tabela 17. Dicionário de Dados – Entidade GrupoMovimentacoes....................75

Tabela 18. Dicionário de Dados – Entidade ContaContabil................................75

Tabela 19. Dicionário de Dados – Entidade Transferencia................................76

Tabela 20. Dicionário de Dados – Entidade Usuario...........................................76

Tabela 21. Dicionário de Dados – Entidade Configuracoes................................76

Tabela 22. Dicionário de Dados – Entidade RecuperacaoSenha.......................76

Tabela 23. Dicionário de Dados – Entidade Perfil...............................................77

Tabela 24. Dicionário de Dados – Entidade Moeda............................................77

Tabela 25. Dicionário de Dados – Entidade ObjetivoConta.................................75

Tabela 26. Dicionário de Dados – Entidade Objetivo..........................................78

Tabela 27. Dicionário de Dados – Entidade HistoricoObjetivo............................78

Tabela 28. Dicionário de Dados – Entidade Investimento...................................78

Tabela 29. Dicionário de Dados – Entidade TipoInvestimento............................79

**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 13](#_Toc500102048)

[Objetivos Gerais 13](#_Toc500102049)

[Objetivos Específicos 13](#_Toc500102050)

[Problema 13](#_Toc500102051)

[Justificativa 13](#_Toc500102052)

[Metodologia 13](#_Toc500102053)

[1. Pesquisa de Campo 14](#_Toc500102054)

[Sobre a Contabilidade 14](#_Toc500102055)

[Contabilidade Pessoal 14](#_Toc500102056)

[1.1.1. O que é? 14](#_Toc500102057)

[1.1.2. Para o que serve? 14](#_Toc500102058)

[1.1.3. Vantagens e desvantagens 14](#_Toc500102059)

[Questionário 15](#_Toc500102060)

[2. Tecnologias Usadas 29](#_Toc500102061)

[2.1. HTML 29](#_Toc500102062)

[2.2. CSS 29](#_Toc500102063)

[2.3. JavaScript 29](#_Toc500102064)

[2.4. AngularJS 30](#_Toc500102065)

[2.5. Ionic 30](#_Toc500102066)

[2.6. C# (C Sharp) 30](#_Toc500102067)

[2.7. .NET Core e ASP.NET Core Framework 31](#_Toc500102068)

[2.8. Entity Framework Core 31](#_Toc500102069)

[2.9. Identity Core 32](#_Toc500102070)

[2.10. Python 32](#_Toc500102071)

[2.11. PostgreSQL 32](#_Toc500102072)

[3. Diagramas de Casos de Uso 33](#_Toc500102073)

[4. Documentação dos Atores 34](#_Toc500102074)

[4.1. Usuário 34](#_Toc500102075)

[4.1.1. Responsabilidades 34](#_Toc500102076)

[4.1.2. Frequência na utilização do sistema 34](#_Toc500102077)

[5. Documento de Casos de Uso 35](#_Toc500102078)

[5.1. Login com conta do aplicativo 35](#_Toc500102079)

[5.2. Login com Google 36](#_Toc500102080)

[5.3. Realizar Cadastro 37](#_Toc500102081)

[5.4. Alterar Conta 38](#_Toc500102082)

[5.5. Alterar Perfil 39](#_Toc500102083)

[5.6. Remover Conta 40](#_Toc500102084)

[5.7. Inserir Grupo de Movimentações 41](#_Toc500102085)

[5.8. Alterar Grupo de Movimentações 42](#_Toc500102086)

[5.9. Remover Grupo de Movimentações 43](#_Toc500102087)

[5.10. Inserir Conta Contábil 44](#_Toc500102088)

[5.11. Listar Contas Contábeis 45](#_Toc500102089)

[5.12. Alterar Conta Contábil 46](#_Toc500102090)

[5.13. Remover Conta Contábil 47](#_Toc500102091)

[5.14. Inserir Objetivo 48](#_Toc500102092)

[5.15. Ver Objetivo 49](#_Toc500102093)

[5.16. Alterar Objetivo 50](#_Toc500102094)

[5.17. Remover Objetivo 51](#_Toc500102095)

[5.18. Arquivar Objetivo 52](#_Toc500102096)

[5.19. Listar Objetivos 53](#_Toc500102097)

[5.20. Alterar Investimento 54](#_Toc500102098)

[5.21. Ver Investimento 55](#_Toc500102099)

[5.22. Listar Investimentos 56](#_Toc500102100)

[5.23. Inserir Investimento 57](#_Toc500102101)

[5.24. Remover Investimento 58](#_Toc500102102)

[5.25. Projetar Investimento 59](#_Toc500102103)

[5.26. Listar Movimentações 60](#_Toc500102104)

[5.27. Alterar Movimentação 61](#_Toc500102105)

[5.28. Remover Movimentação 62](#_Toc500102106)

[5.29. Inserir Movimentação 63](#_Toc500102107)

[5.30. Transferir Valores entre Contas 64](#_Toc500102108)

[6. Especificação e levantamento de requisitos 65](#_Toc500102109)

[6.1. Requisitos Funcionais 65](#_Toc500102110)

[6.2. Requisitos Não Funcionais 66](#_Toc500102111)

[7. Diagramas de Classes 67](#_Toc500102112)

[8. Diagramas de Pacotes 68](#_Toc500102113)

[9. Diagramas de Componentes e Implantação 68](#_Toc500102114)

[10. Diagramas de Sequência 69](#_Toc500102115)

[10.1. Cadastro de Usuário 69](#_Toc500102116)

[10.2 Inserir Conta Contábil 69](#_Toc500102117)

[10.3. Inserir Grupo de Movimentações 69](#_Toc500102118)

[10.4. Inserir Investimento 70](#_Toc500102119)

[10.5. Projetar Investimentos 70](#_Toc500102120)

[10.6. Inserir Movimentação 70](#_Toc500102121)

[10.7. Inserir Objetivo 71](#_Toc500102122)

[11. Diagramas de Entidade Relacionamento 72](#_Toc500102123)

[12. Dicionário de Dados 73](#_Toc500102124)

[13. Layout do Sistema 80](#_Toc500102125)

[13.1. Tela de Login 80](#_Toc500102126)

[13.2. Tela de Cadastro 81](#_Toc500102127)

[13.3. Tela de Resumo 82](#_Toc500102128)

[13.4. Tela de Contas Contábeis 83](#_Toc500102129)

[13.5. Tela de Inserção de Movimentação 84](#_Toc500102130)

[13.6. Tela de Edição de Movimentação 85](#_Toc500102131)

[13.7. Tela de Movimentações de Conta 86](#_Toc500102132)

[13.8. Tela de Grupos de Movimentações 87](#_Toc500102133)

[13.9. Tela de Objetivos 88](#_Toc500102134)

[14. Manual Básico do Sistema 89](#_Toc500102135)

[14.1. Adicionando Contas Contábeis 89](#_Toc500102136)

[14.2. Adicionando Movimentação 91](#_Toc500102137)

[14.3. Adicionando Objetivo 93](#_Toc500102138)

[14.4. Adicionando Investimento 95](#_Toc500102139)

[15. Considerações Finais 97](#_Toc500102140)

[16. Referências 97](#_Toc500102141)

# Introdução

# Objetivos Gerais

Desenvolver uma ferramenta para controle financeiro do usuário:

* + Controle de gastos e movimentações
  + Poupar (para eventualidades e compras de bens)
  + Acompanhar investimentos
  + Projetar gastos de acordo com o padrão
  + Fluxo de caixa (receita e despesa)

# Objetivos Específicos

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.

# Pesquisa de Campo

Com o desenvolvimento da aplicação, foi se tornando claro a necessidade de uma pesquisa sobre o assunto da Contabilidade como ciência e de um questionário com o objetivo de levantar dados sobre como melhor dirigir o desenvolvimento da aplicação no futuro para atingir o máximo possível de pessoas interessadas.

## Sobre a Contabilidade

Contabilidade é a ciência que tem por objetivo o estudo das variações qualitativas e quantitativas ocorridas no patrimônio (bens possuídos, direitos e obrigações) das entidades, podendo elas serem pessoas físicas ou jurídicas.

A partir destes estudos uma grande gama de técnicas para o controle do patrimônio foram desenvolvidas e, através delas, a possibilidade de gerir os bens possuídos tanto da empresa quanto de qualquer pessoa se tornou algo mais fácil e efetivo.

## Contabilidade Pessoal

### O que é?

A Contabilidade Pessoal é uma vertente da Contabilidade em que o foco de estudo e gestão é dado para a pessoa física. Nela a pessoa utiliza recursos

para poder controlar de forma mais efetiva seus gastos e receitas durante o

mês.

### Para o que serve?

Tanto para pessoas físicas quanto jurídica, o exercício da contabilidade

diária é essencial para garantir uma gestão financeira segura, capaz de lhe

assegurar a economia de dinheiro e a estabilidade econômica em caso de

emergências. Essencial para coordenar seu controle de ganhos e gastos do

dia a dia, a contabilidade é uma ferramenta que deve compor sua rotina

com total presença, longe de ser um aspecto influente apenas na vida de

profissionais que trabalham com números.

### Vantagens e desvantagens

Entre as principais vantagens está o fato de oferecer maior controle financeiro e econômico, caso a pessoa não seja do ramo de finanças, agregar mais conhecimentos da área, abrindo um leque muito maior de oportunidades de negócio e visões de mercado diferentes.

A maior desvantagem da Contabilidade Pessoal seria o fator “tempo”, pois para a pessoa gerir de forma detalhada e eficiente seus gastos, lucros e finanças

demanda tempo para ser executado e ainda mais para ser aperfeiçoado.

Pessoas com pouca ou nenhuma experiência com contabilidade precisará de muito mais tempo livre para estudar as técnicas e conceitos para gerir da

melhor forma seus bens.

## 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 1. 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 |

**Tabela 2. Questionário – Estado Civil**

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

**Tabela 3. Questionário – Filhos**

|  |  |
| --- | --- |
| Você tem filhos? Se sim, quantos? | Frequências |
| Nenhum filho | 67 |
| Um filho | 7 |
| Dois filhos | 8 |
| Quatro ou mais | 1 |

**Tabela 4. Questionário – Faixa Etária**

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

**Tabela 5. 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 |
| Total | **83** |

**Tabela 6. 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 |

**Tabela 7. 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 |

**Tabela 8. 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 |

**Tabela 9. Questionário – Gastos Frequentes**

|  |  |
| --- | --- |
| Quais são seus gastos mais frequentes? (selecione até 3) | Frequências |
| 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 |

**Tabela 10. Questionário – Objetivos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Você tem objetivos a serem alcançados? Quais? | Frequências | Intervalos obtidos | |
| 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 dividas | 2 | R$ 86.000,00 | R$ 43.000,00 |

**Tabela 11 - A. Questionário – Investimentos**

|  |  |
| --- | --- |
| Você tem investimentos? Quais? | Frequências |
| Nenhum | 28 |
| Poupança | 46 |
| CDB | 11 |
| Tesouro direto | 11 |
| LCI | 5 |
| Bolsa de valores | 5 |
| Previdência privada | 10 |
| Criptomoeda | 1 |

**Tabela 11 - B. Questionário – Investimentos II**

|  |  |
| --- | --- |
| Caso não tenha investimentos, pretende ter? Quais? | Frequências |
| Nenhum | 41 |
| Poupança | 10 |
| CDB | 6 |
| Tesouro direto | 18 |
| LCI | 5 |
| Bolsa de valores | 12 |
| Previdência privada | 15 |
| Criptomoeda | 1 |

**Tabela 12. Questionário – Despesas**

|  |  |
| --- | --- |
| Como costuma pagar a maior parte das suas despesas? | Frequências |
| Débito em conta | 51 |
| Dinheiro | 37 |
| Crédito | 29 |
| Cheque | 0 |

# 2. Tecnologias Usadas

## 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).

## 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).

## 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.

## 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 ás 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.

## 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 Drfty Co. em 2013.

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

## 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.

## .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.

## 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.

## 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.

## 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.

## 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.

# Diagramas de Casos de Uso



# Documentação dos Atores

## 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.

### Responsabilidades

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

### Frequência na utilização do sistema

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

# Documento de Casos de Uso

## Login com conta do aplicativo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Fazer login com conta do aplicativo |
| **ID:** 01 |
| **Resumo:** O usuário insere suas credenciais para entrar no sistema. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela de login. 2. O login não foi efetuado ainda. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário digita seu e-mail. 2. O usuário digita sua senha. 3. O usuário clica em fazer login.   {Autenticação de usuário}   1. O sistema abre a tela inicial. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela inicial. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *E-mail ou senha inválidos*    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. |

## Login com Google

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Fazer login com Google |
| **ID:** 02 |
| **Resumo:** o usuário utiliza de sua conta Google para fazer login. |
| **Atores primários:** usuário |
| **Atores secundários:** nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela de login. 2. O login não foi efetuado ainda. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário insere seu e-mail cadastrado no Google. 2. O sistema manda as informações para o servidor de autenticação do Google.   {Autenticação de usuário} |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela inicial. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *E-mail ou senha inválidos* 2. 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. |

## Realizar Cadastro

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Realizar cadastro |
| **ID:** 03 |
| **Resumo:** O usuário realiza seu cadastro no sistema. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela de login. 2. O login não foi efetuado ainda. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário clica em Cadastrar-se 2. O usuário insere os dados cadastrais 3. O usuário clica em Cadastrar-se.   {Validação de dados de cadastro}   1. O sistema abre a tela inicial. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela inicial. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *E-mail já cadastrado*    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.   1. *Campos obrigatórios não preenchidos*    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. |

## Alterar Conta

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar conta |
| **ID:** 04 |
| **Resumo:** O usuário altera dados da sua conta de cadastro no sistema. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela inicial. 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu. 2. O usuário altera as informações referentes à conta. 3. O usuário clica em alterar conta. 4. O sistema salva os dados. 5. O sistema abre a tela inicial. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela inicial. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**Nenhum. |

## Alterar Perfil

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar perfil |
| **ID:** 05 |
| **Resumo:** O usuário altera dados da sua conta de cadastro no sistema. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela inicial. 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu. 2. O usuário altera as informações referentes ao perfil. 3. O usuário clica em alterar perfil. 4. O sistema salva os dados. 5. O sistema abre a tela inicial. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela inicial. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**Nenhum. |

## Remover Conta

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover conta |
| **ID:** 06 |
| **Resumo:** O usuário remove sua conta e todas as suas informações do sistema |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar na tela inicial 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de conta e perfil através do menu. 2. O usuário clica em remover conta. 3. O usuário confirma a remoção. 4. O sistema exclui a conta do usuário e todas as suas informações. 5. O sistema abre a tela de login. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema estará aberto na tela de login. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**Nenhum. |

## Inserir Grupo de Movimentações

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Inserir Grupo de Movimentações |
| **ID:** 07 |
| **Resumo:** O usuário cria um novo grupo de movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar na tela inicial 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações. 2. O usuário clica em adicionar. 3. O usuário informa um nome para o grupo.   {Verifica nome da conta}   1. O usuário confirma o nome. 2. O sistema valida o nome. 3. O sistema registra o novo grupo de movimentações. 4. O sistema volta para tela de grupos de movimentações. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações. |
| 1. **Fluxo de eventos alternativo:** *Nome de conta repetido*   Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há um grupo cadastrada com o nome digitado. Se houver:   * 1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente |

## Alterar Grupo de Movimentações

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar Grupo de Movimentações |
| **ID:** 08 |
| **Resumo:** O usuário altera um grupo de movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar na tela inicial 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações. 2. O usuário seleciona um grupo de movimentações. 3. O usuário seleciona a ação de alterar grupo. 4. O usuário altera o nome do grupo.   {Verifica nome da conta},   1. O usuário altera as movimentações pertencentes ao grupo. 2. O sistema valida as novas informações do grupo. 3. O sistema grava novas informações do grupo. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações. |
| 1. **Fluxo de eventos alternativo:** *Nome de conta repetido*   Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há um grupo cadastrada com o nome digitado. Se houver:   * 1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente |

## Remover Grupo de Movimentações

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover Grupo de Movimentações |
| **ID:** 09 |
| **Resumo:** O usuário remove um grupo de movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar na tela inicial 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de grupos de movimentações. 2. O usuário seleciona um grupo de movimentações. 3. O usuário seleciona a ação de remover grupo. 4. O usuário confirma ao sistema a ação. 5. O sistema remove o grupo de movimentações da conta contábil. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema estará aberto na tela de grupos de movimentações. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**Nenhum. |

## Inserir Conta Contábil

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Inserir conta contábil |
| **ID:** 10 |
| **Resumo:** O usuário cria uma conta para a realização de movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar contas contábeis 2. O usuário clica em adicionar. 3. O usuário digita o nome da conta.   {Verifica nome da conta}   1. O usuário informa moeda e saldo inicial para conta. 2. O usuário clica em adicionar. 3. O sistema cria a nova conta. 4. O sistema salva a nova conta no banco de dados. 5. O sistema exibe uma confirmação da criação da conta. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O usuário terá uma nova conta à disposição para uso. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *Nome de conta repetido*   Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há uma conta cadastrada com o nome digitado. Se houver:   * 1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente |

## Listar Contas Contábeis

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Listar contas contábeis |
| **ID:** 11 |
| **Resumo:** O sistema exibe uma lista com todas as contas contábeis cadastradas. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de contas através do menu. 2. O sistema exibe uma lista com o nome de todas as contas contábeis cadastradas. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O usuário verá as contas contábeis cadastradas e poderá editá-las. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum. |

## Alterar Conta Contábil

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar conta contábil |
| **ID:** 12 |
| **Resumo:** O usuário altera as propriedades de uma conta contábil. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar contas contábeis 2. O usuário clica em uma das contas exibidas. 3. O usuário altera as propriedades desejadas da conta.   {Verifica nome da conta}   1. O usuário clica em alterar. 2. O sistema altera a conta. 3. O sistema salva as alterações no banco de dados. 4. O sistema exibe uma confirmação da alteração da conta. 5. O sistema retorna para a lista de contas contábeis. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O usuário estará com a lista de contas aberta. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *Nome de conta repetido*   Em {Verifica nome da conta}, o sistema verifica se há uma conta cadastrada com o nome digitado. Se houver:   * 1. O sistema solicita que o usuário digite um nome diferente |

## Remover Conta Contábil

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover conta contábil |
| **ID:** 13 |
| **Resumo:** O usuário apaga uma conta contábil e suas movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar contas contábeis 2. O usuário clica em uma das contas exibidas. 3. O usuário clica em excluir conta. 4. O sistema vai exibir uma mensagem pedindo a confirmação do usuário 5. O usuário clica em excluir. 6. O sistema remove a conta e suas movimentações do banco de dados. 7. O sistema exibe uma confirmação da remoção da conta. 8. O sistema retorna para a lista de contas contábeis. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O usuário estará com a lista de contas aberta. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum. |

## Inserir Objetivo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Inserir Objetivos |
| **ID:** 14 |
| **Resumo:** O usuário irá inserir um objetivo |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Estar logado no sistema |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário irá acessar o menu de opções 2. O usuário irá entrar no menu de objetivos 3. O usuário irá criar um objetivo novo |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Ver Objetivo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Ver objetivo |
| **ID:** 15 |
| **Resumo:** O sistema exibe todas as informações existentes no sistema sobre um objetivo específico. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O sistema deve estar aberto na tela inicial. 2. O login foi efetuado. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar objetivos 2. O usuário clica em um objetivo 3. O sistema abre a tela de visualização de objetivo. |
| **Pós-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema estará aberto na tela de visualização de objetivo. |
| **Fluxo de eventos alternativo:**Nenhum. |

## Alterar Objetivo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar Objetivo |
| **ID:** 16 |
| **Resumo:** O usuário irá alterar um objetivo. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Estar logado no sistema 2. Possuir um objetivo criado |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver objetivo 2. O usuário altera as informações. 3. O sistema salva as informações atualizadas. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Remover Objetivo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover Objetivo |
| **ID:** 17 |
| **Resumo:** O usuário irá remover um objetivo. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Estar logado no sistema 2. Possuir um objetivo criado |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver objetivo 2. O usuário irá realizar a remoção. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Arquivar Objetivo

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Arquivar Objetivo |
| **ID:** 18 |
| **Resumo:** O usuário irá arquivar um objetivo. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Estar logado no sistema 2. Possuir um objetivo criado |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver objetivo 2. O usuário irá clicar na opção para arquivar o objetivo. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Listar Objetivos

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Listar Objetivos |
| **ID:** 19 |
| **Resumo:** O usuário irá listar todos os objetivos existentes. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Estar logado no sistema |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário irá acessar o menu de opções 2. O usuário irá entrar no menu de objetivos 3. O sistema mostrará uma lista de objetivos. |
| **Pós-condições:** Nenhuma |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Alterar Investimento

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar investimento |
| **ID:** 20 |
| **Resumo:** O usuário altera um investimento |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver investimento 2. O usuário clica na opção para alterar o investimento. 3. O usuário confirma a alteração. 4. O sistema salva as informações atualizadas. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Ver Investimento

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Ver investimento |
| **ID:** 21 |
| **Resumo:** O usuário consulta um investimento |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar investimentos 2. O usuário clica em um objetivo específico. |
| **Pós-condições:** Nenhuma |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Listar Investimentos

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Listar investimentos |
| **ID:** 22 |
| **Resumo:** O usuário consulta todos os seus investimentos |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de investimentos através do menu. 2. O sistema exibe uma lista com todos os investimentos cadastrados. |
| **Pós-condições:** Nenhuma |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Inserir Investimento

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Inserir investimento |
| **ID:** 23 |
| **Resumo:** O usuário altera um investimento |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar investimentos 2. O usuário clica na opção para inserir novo investimento. 3. O usuário informa os dados. 4. O usuário clica para salvar o novo investimento. 5. O sistema salva as informações atualizadas. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Remover Investimento

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover investimento |
| **ID:** 24 |
| **Resumo:** O usuário remove um investimento |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver investimento 2. O usuário clica na opção para remover investimento. 3. O sistema apaga o investimento da base de dados. |
| **Pós-condições:**   1. Será apresentado uma mensagem de confirmação da ação |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Projetar Investimento

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Projetar investimento |
| **ID:** 25 |
| **Resumo:** O usuário altera um investimento |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Ver investimento 2. O usuário clica na opção para projetar o investimento. 3. O usuário informa a data para previsão. 4. O sistema exibe a projeção do investimento, junto com o valor previsto para a data informada. |
| **Pós-condições:** Nenhuma |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Listar Movimentações

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Listar movimentações |
| **ID:** 26 |
| **Resumo:** O usuário consulta todas as suas movimentações. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. O usuário acessa a tela de movimentações através do menu.   {Filtrar movimentações}   1. O sistema exibe uma lista com todas as movimentações cadastradas de acordo ao filtro. |
| **Pós-condições:** Nenhuma |
| **Fluxo de eventos alternativo:**   1. *Filtro de movimentações*   Em {Filtrar movimentações}, o usuário pode aplicar ou não um filtro em suas movimentações (ordem cronológica, maior/menor valor, receitas, despesas, etc.) |

## Alterar Movimentação

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Alterar movimentação |
| **ID:** 27 |
| **Resumo:** O usuário altera alguma movimentação realizada previamente. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar movimentações 2. O usuário clica no botão para alterar. 3. O usuário realiza suas alterações. 4. O usuário salva a movimentação alterada. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Remover Movimentação

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Remover movimentação |
| **ID:** 28 |
| **Resumo:** O usuário remove alguma movimentação realizada anteriormente. |
| **Atores primários:** Usuário |
| **Atores secundários:** Nenhum |
| **Pré-condições:**   1. O usuário está logado no sistema. 2. O sistema está na tela inicial, aguardando uma ação do usuário. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar movimentações 2. O usuário clica no botão para remover. 3. O usuário confirma a remoção. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Inserir Movimentação

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Inserir Movimentação |
| **ID:** 29 |
| **Resumo:** O usuário submete ao sistema uma quantia que deseja movimentar em uma de suas contas e o tipo de movimentação. |
| **Atores primários:** usuário |
| **Atores secundários:** nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Login efetuado. 2. Ao menos uma conta contábil registrada. 3. Ao menos um grupo de movimentações registrado |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar movimentações 2. Usuário clica na opção de inserir uma movimentação. 3. O sistema abre uma interface com campos para inserção de dados. 4. O usuário informa o tipo de movimentação em um menu. 5. O usuário confirma a movimentação. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** Nenhum |

## Transferir Valores entre Contas

|  |
| --- |
| **Caso de Uso:** Transferir valores entre contas |
| **ID:** 30 |
| **Resumo:** 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. |
| **Atores primários:** usuário |
| **Atores secundários:** nenhum |
| **Pré-condições:**   1. Login efetuado. 2. Ao menos duas contas contábil registrada. |
| **Fluxo de eventos principais:**   1. **Executar Caso de Uso** Listar movimentações 2. O usuário clica na opção de inserir movimentação. 3. O usuário seleciona a opção de transferência. 4. O sistema exibe as contas contábeis do usuário. 5. O usuário seleciona qual conta terá valores transferidos e qual conta receberá os valores. 6. O sistema valida as informações. 7. O usuário confirma a transferência. |
| **Pós-condições:**   1. O sistema deverá voltar a tela de movimentações. |
| **Fluxo de eventos alternativo:** 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 portável 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.

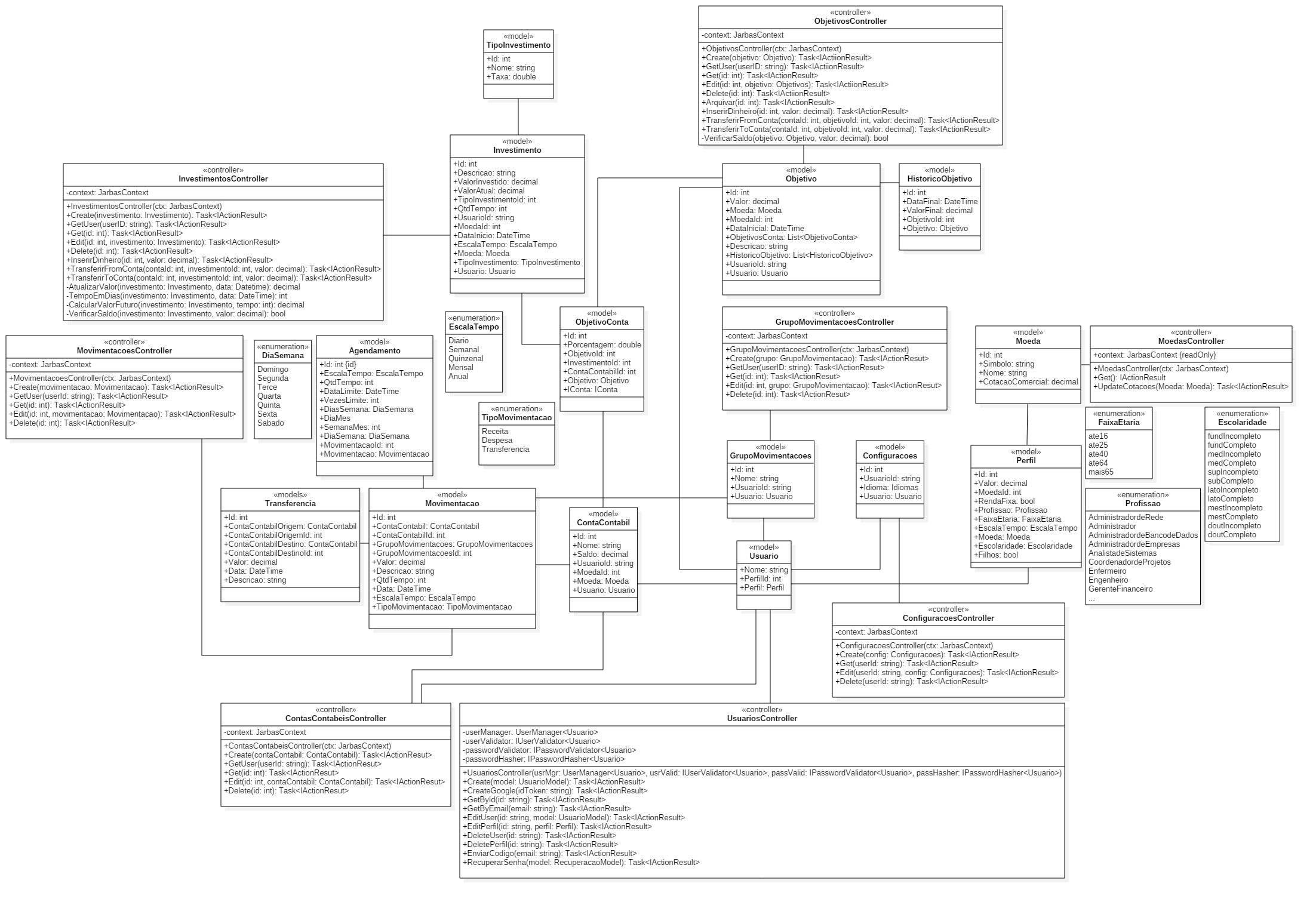
RN010 Um dispositivo deverá possuir apenas 1 usuário conectado por vez.

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 Classes



# 8. Diagramas de Pacotes

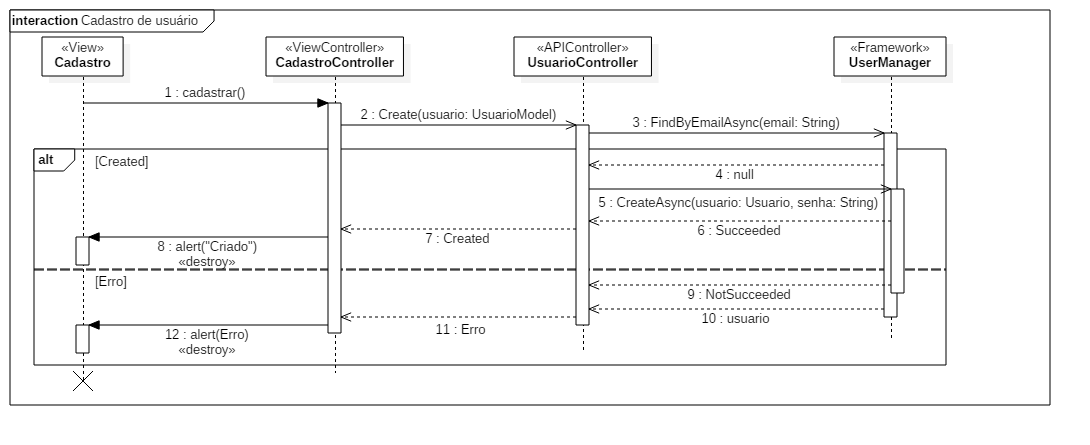


# 9. Diagramas de Componentes e Implantação

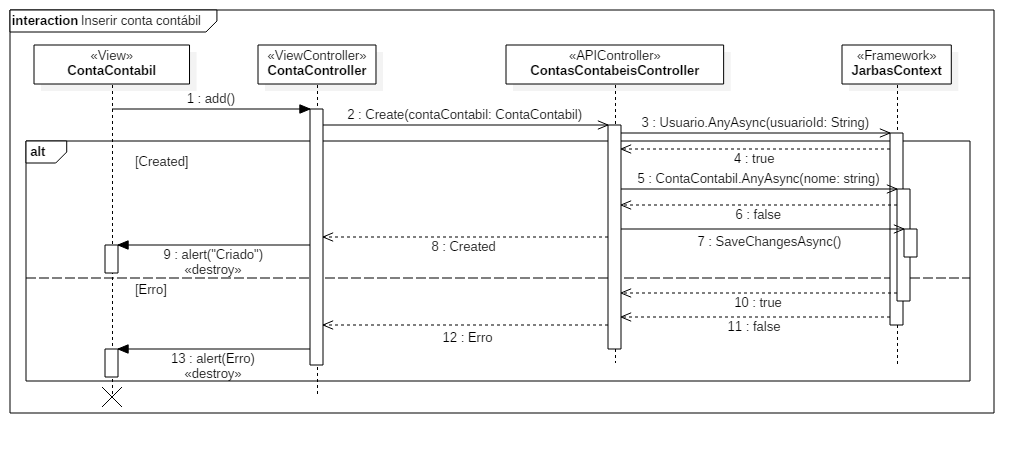


# 10. Diagramas de Sequência

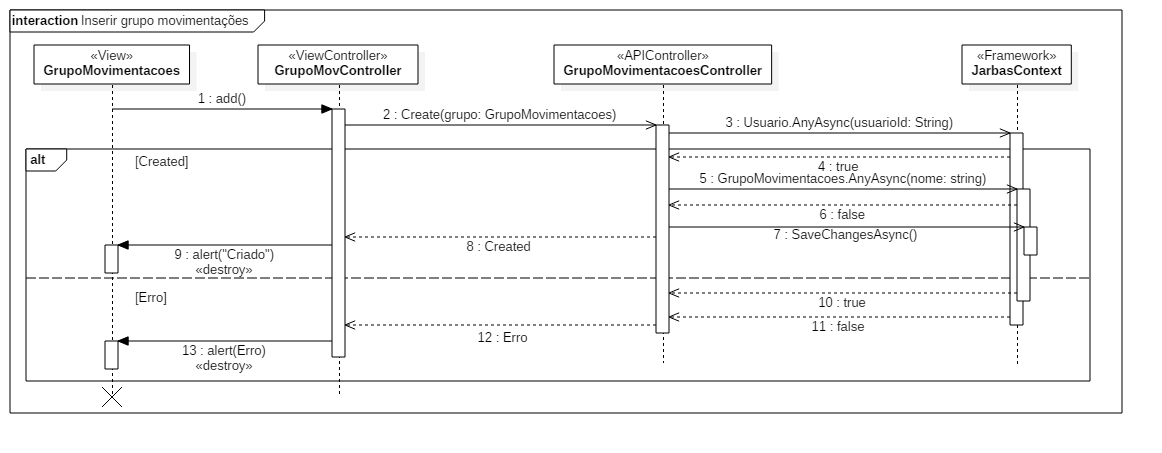
## 10.1. Cadastro de Usuário



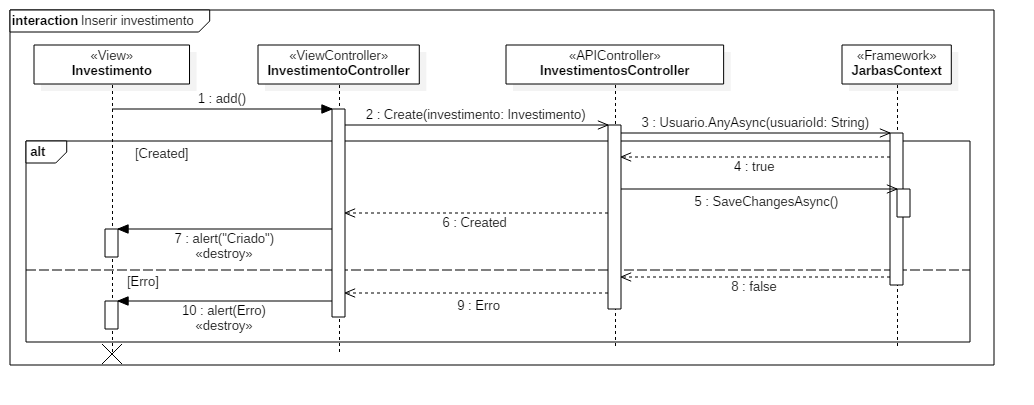
## 10.2 Inserir Conta Contábil



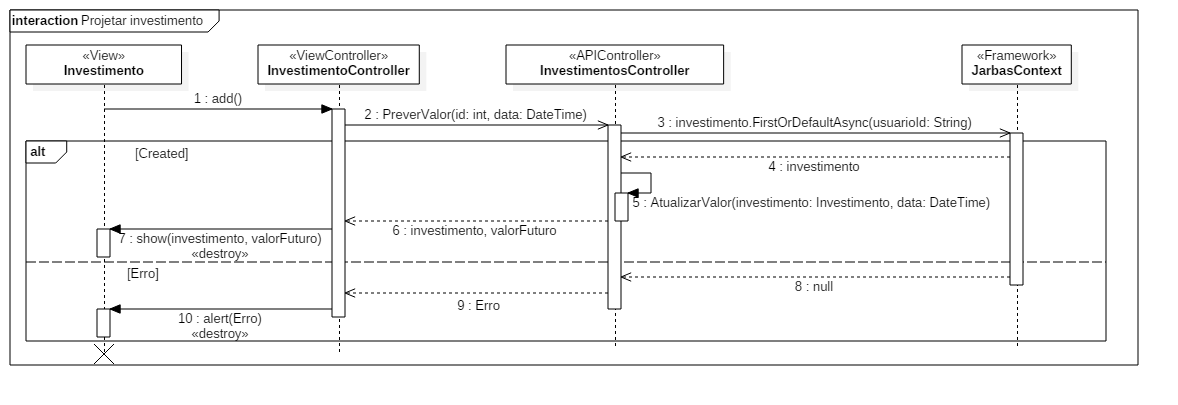
## 10.3. Inserir Grupo de Movimentações



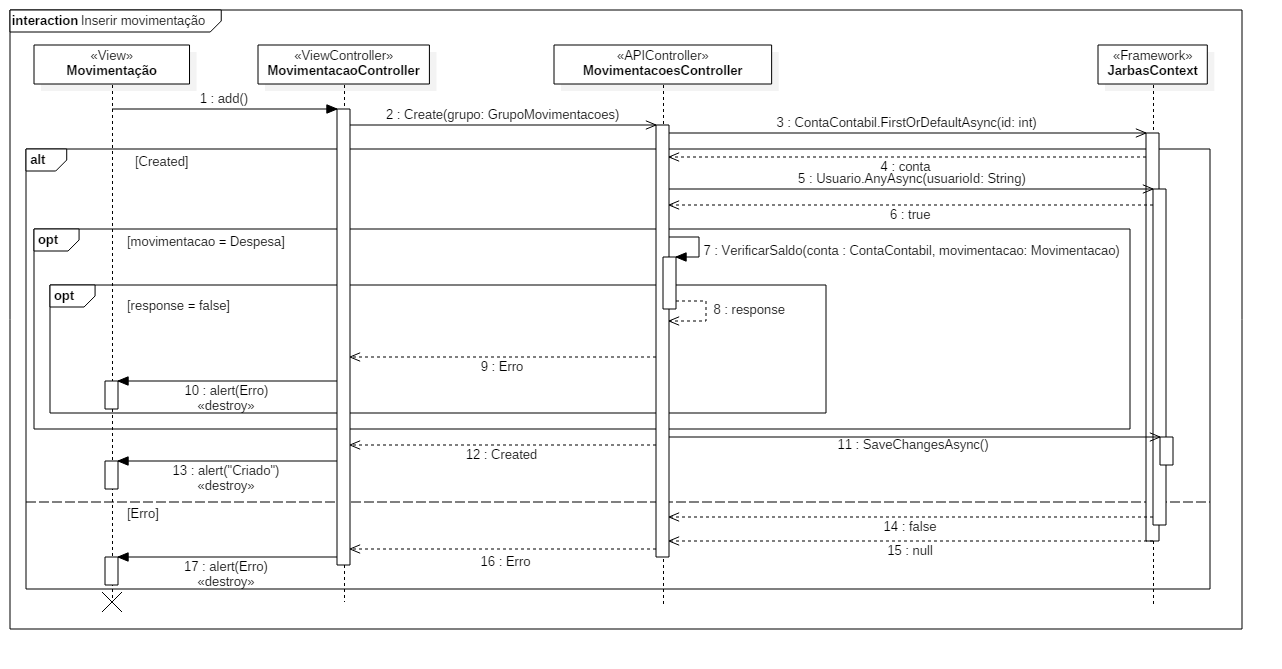
## 10.4. Inserir Investimento



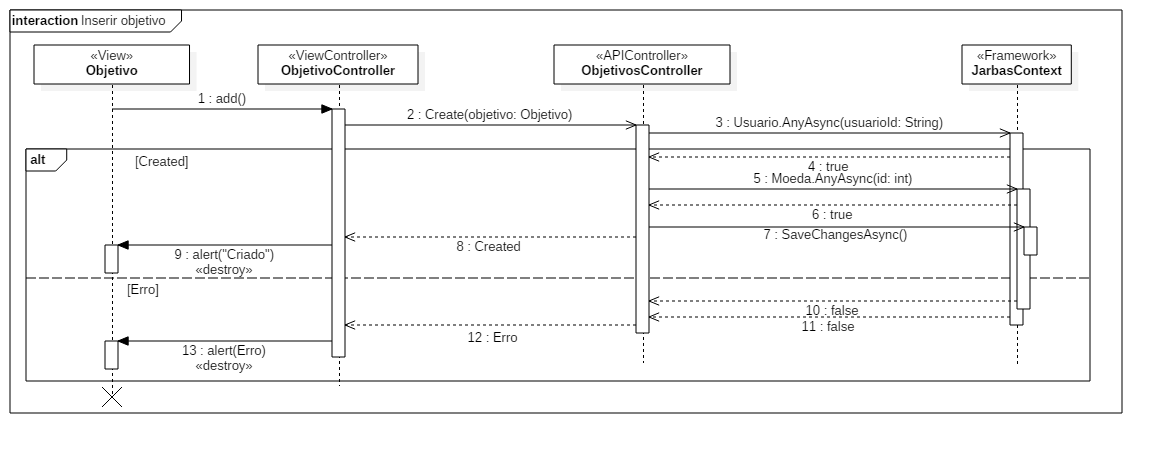
## 10.5. Projetar Investimentos



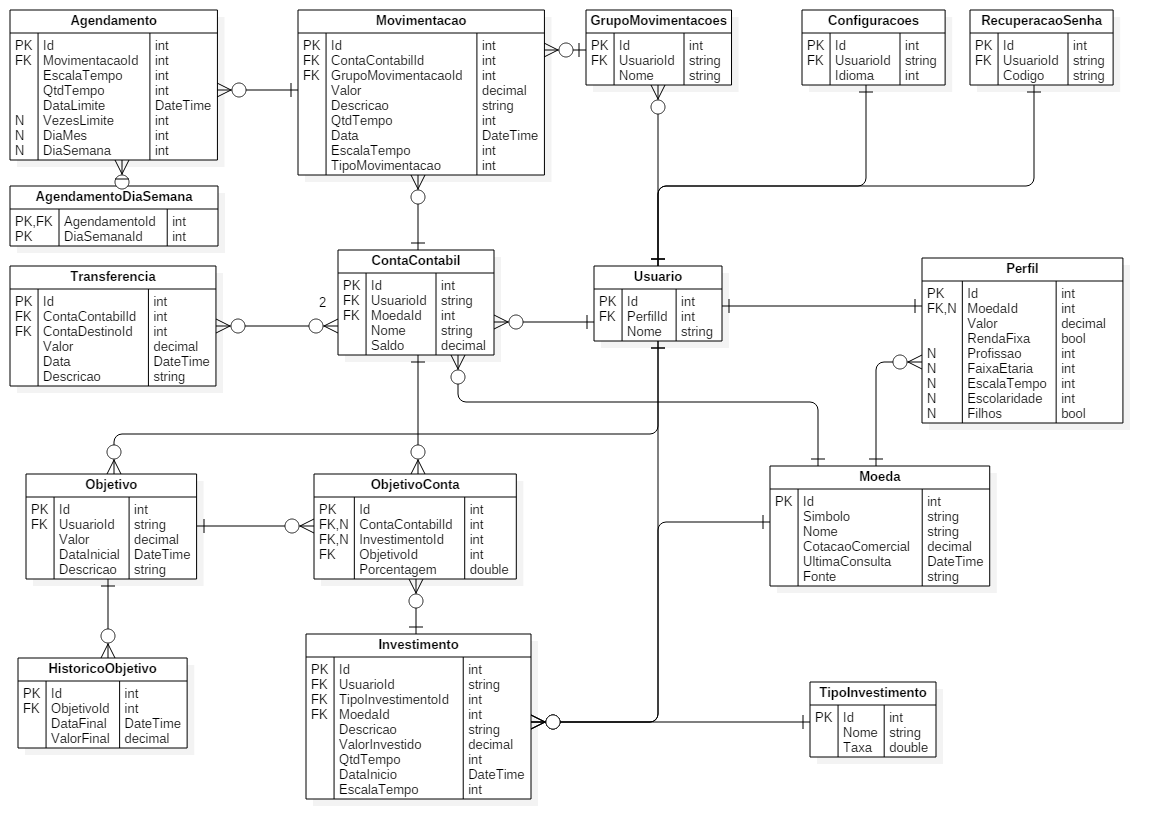
## 10.6. Inserir Movimentação



## 10.7. Inserir Objetivo



# 11. Diagramas de Entidade Relacionamento



# 12. Dicionário de Dados

**Tabela 13. Dicionário de Dados – Entidades do Banco de Dados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome da Tabela** | **Descrição** |
| 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. |
| TipoInvestimento | Tabela que armazena categorização de um investimento. |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade Agendamento** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| 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. |
| VezesLimite | 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 15. Dicionário de Dados – Entidade AgendamentoDiaSemana**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade AgendamentoDiaSemana** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| AgendamentoId | Integer | X | X |  | Chave primária estrangeira sobre tabela Agendamento. |
| DiaSemanaId | Integer | X |  |  | Identifica o dia da semana a ser usado. |

**Tabela 16. 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 17. 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 18. Dicionário de Dados – Entidade ContaContabil**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade ContaContabil** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| Id | Integer | X |  |  | Chave primária. |
| UsuarioId | 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 19. 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 | Descriçao. |

**Tabela 20. 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 21. 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 22. 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 23. 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 24. 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 25. 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 |
| InvestimentoId | 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 26. Dicionário de Dados – Entidade Objetivo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade Objetivo** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| Id | Integer | X |  |  | Chave primária. |
| UsuarioId | 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 27. Dicionário de Dados – Entidade HistoricoObjetivo**

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

**Tabela 28. Dicionário de Dados – Entidade Investimento**

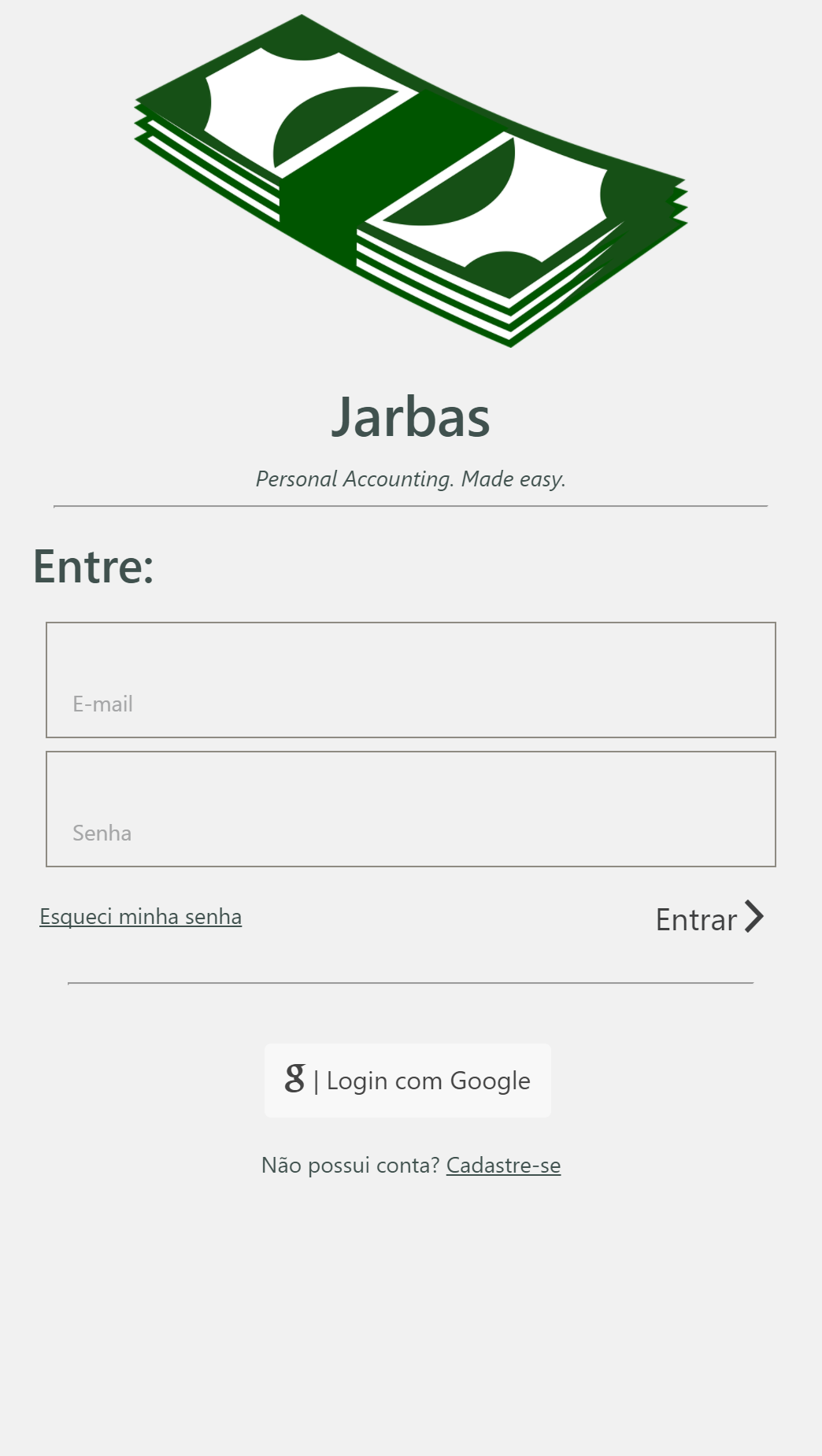
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade Investimento** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| Id | Integer | X |  |  | Chave primária. |
| UsuarioId | String |  | X |  | Chave estrangeira que referencia um usuario. |
| TipoInvestimentoId | Integer |  | X |  | Chave estrangeira que referencia um tipo de intestimento. |
| MoedaId | 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 29. Dicionário de Dados – Entidade TipoInvestimento**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade TipoInvestimento** | | | | | |
| **Atributo** | **Tipo** | **PK** | **FK** | **Nulo** | **Descrição** |
| Id | Integer | X |  |  | Chave primária. |
| Nome | String |  |  |  | Nome de identificação |
| Taxa | Double |  |  |  | Taxa do investimento. |

# 13. Layout do Sistema

## 13.1. Tela de Login



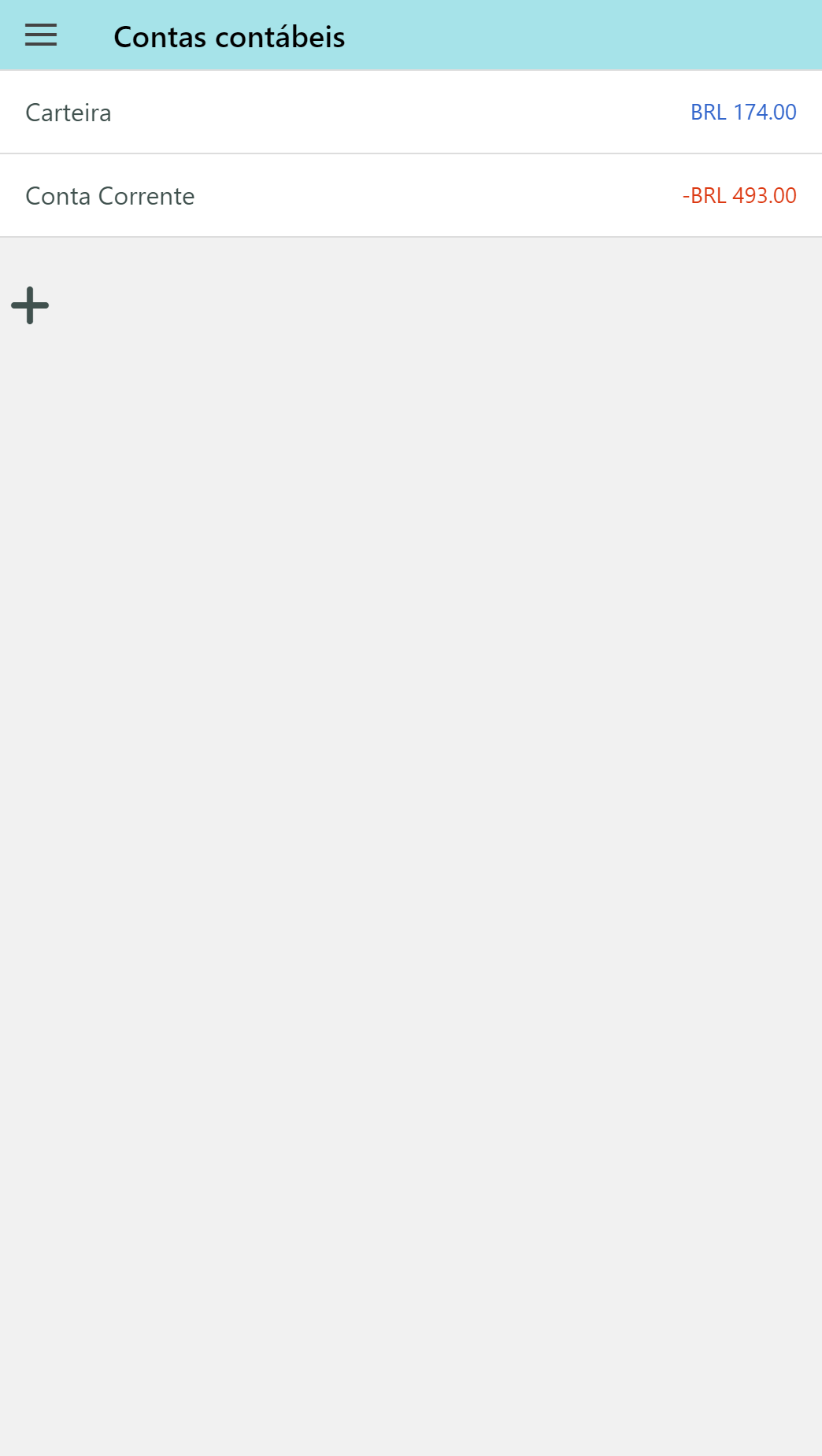
## 13.2. Tela de Cadastro



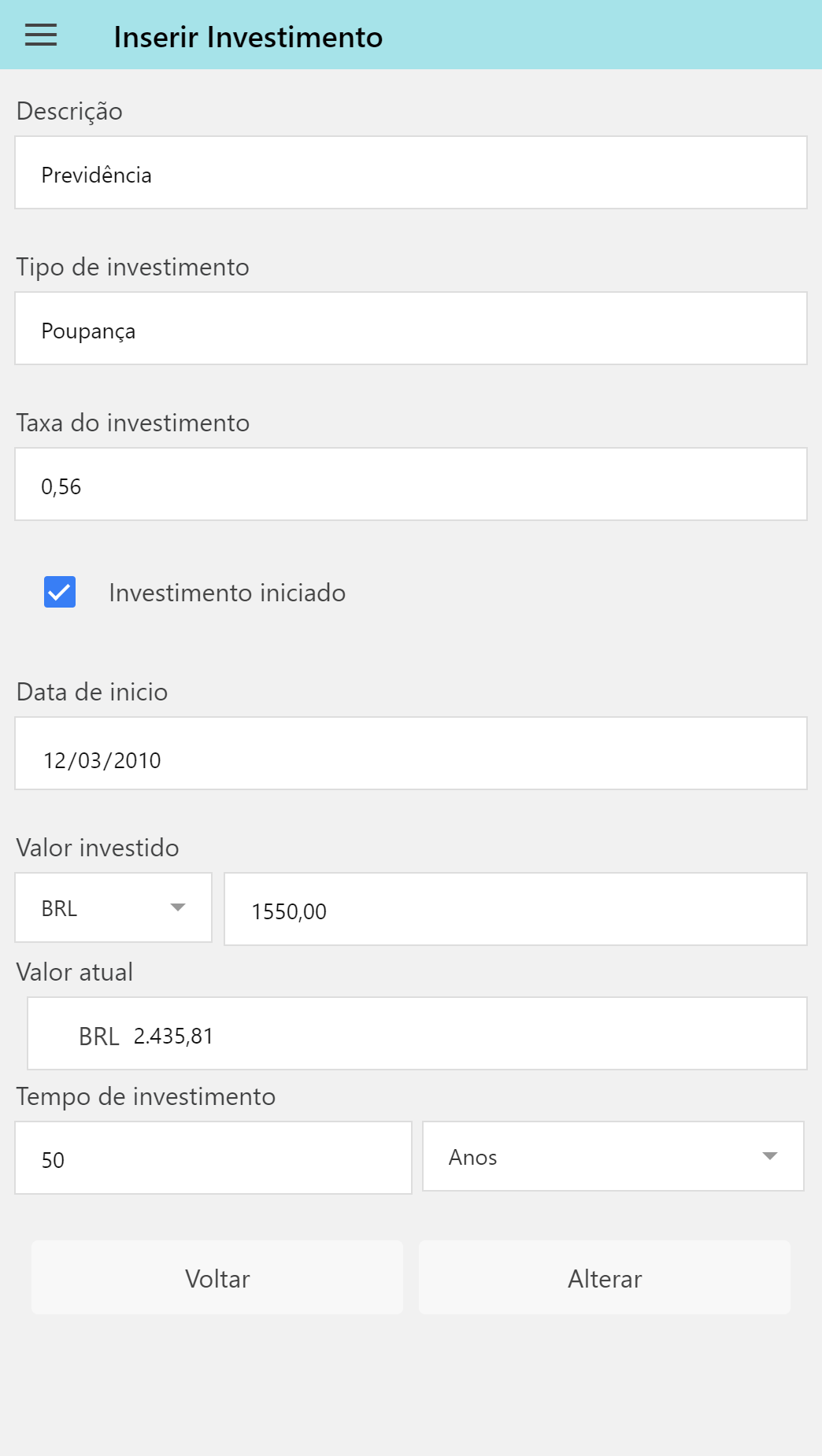
## 13.3. Tela de Resumo



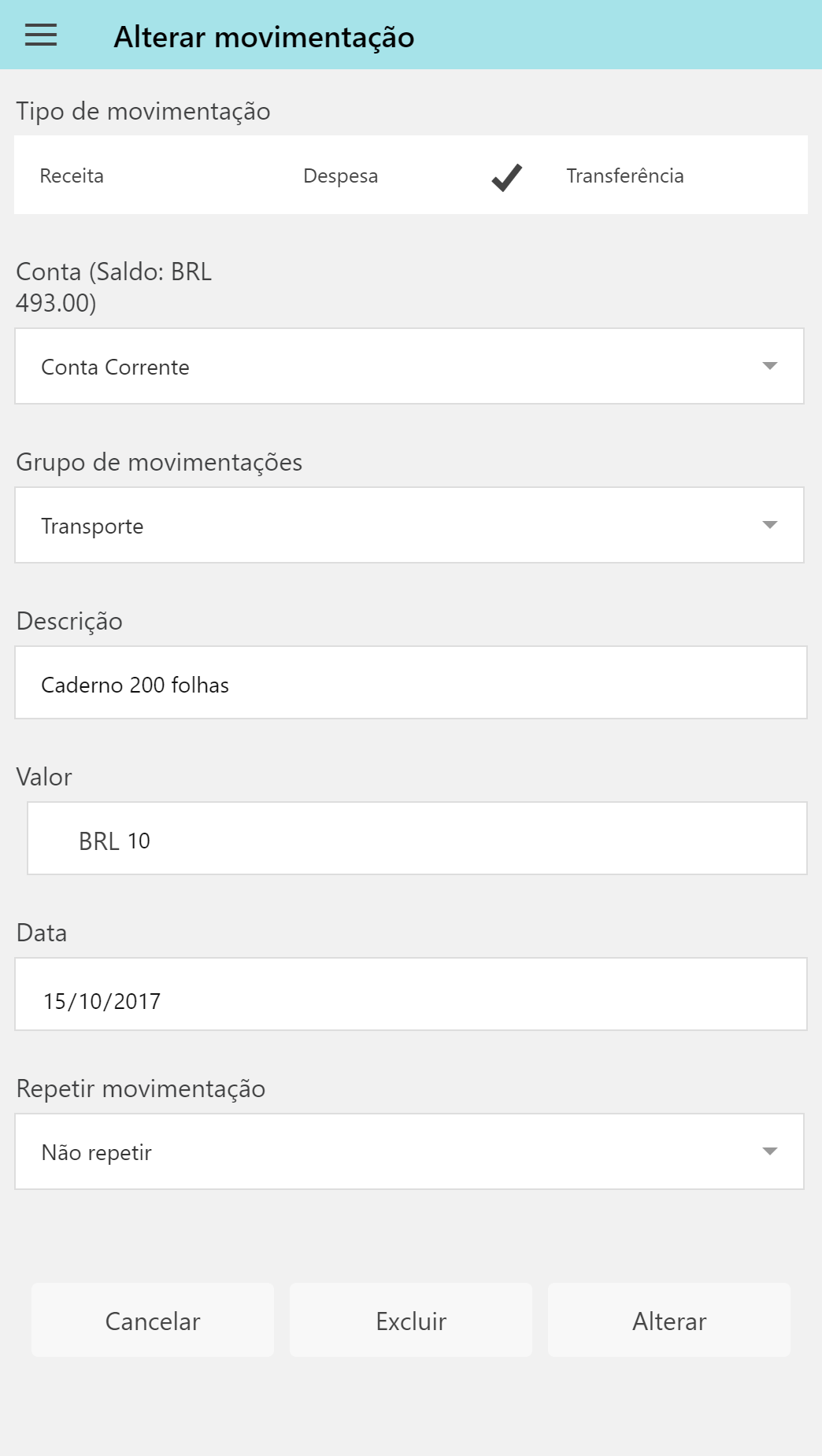
## 13.4. Tela de Contas Contábeis



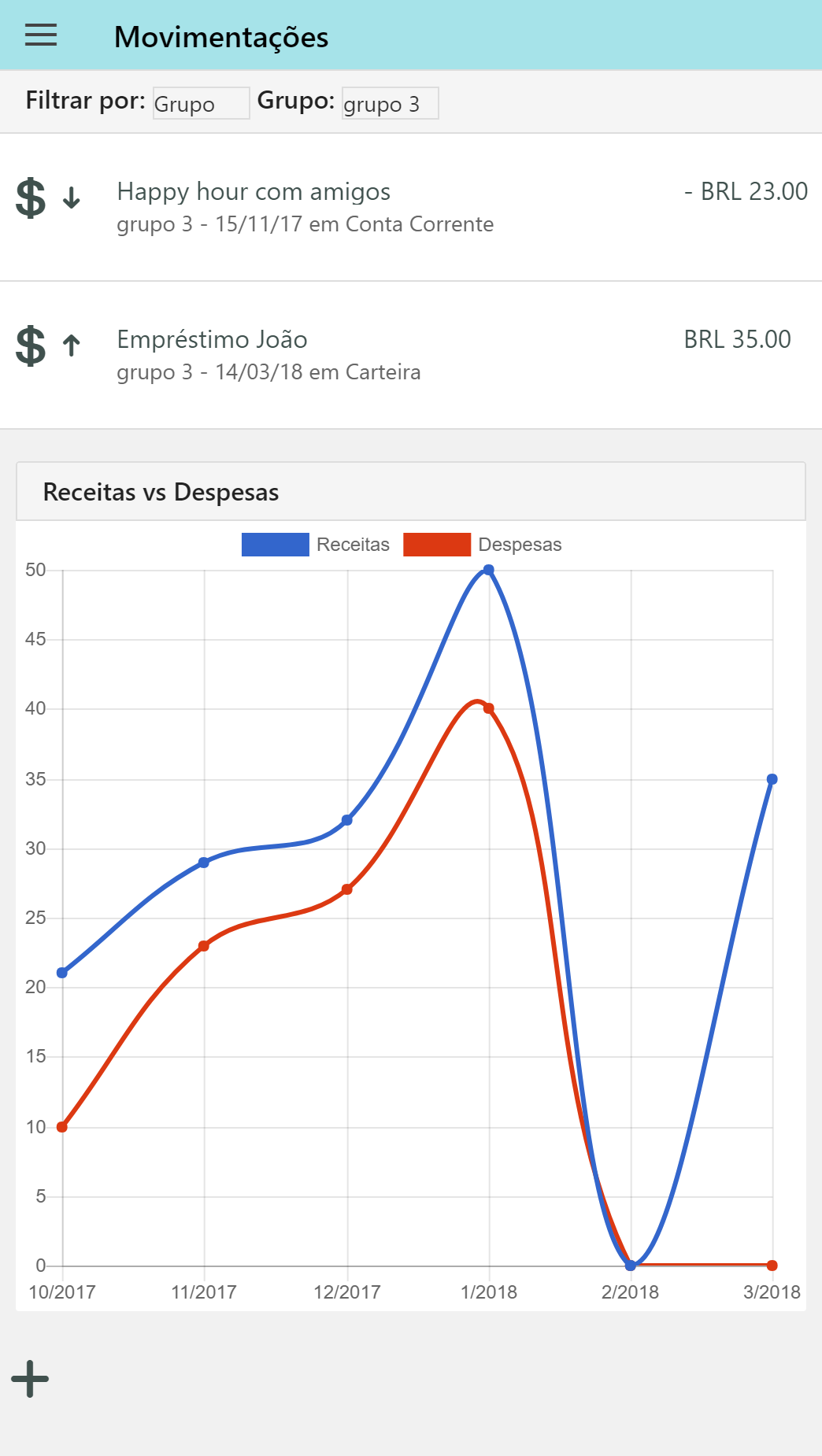
## 13.5. Tela de Inserção de Movimentação



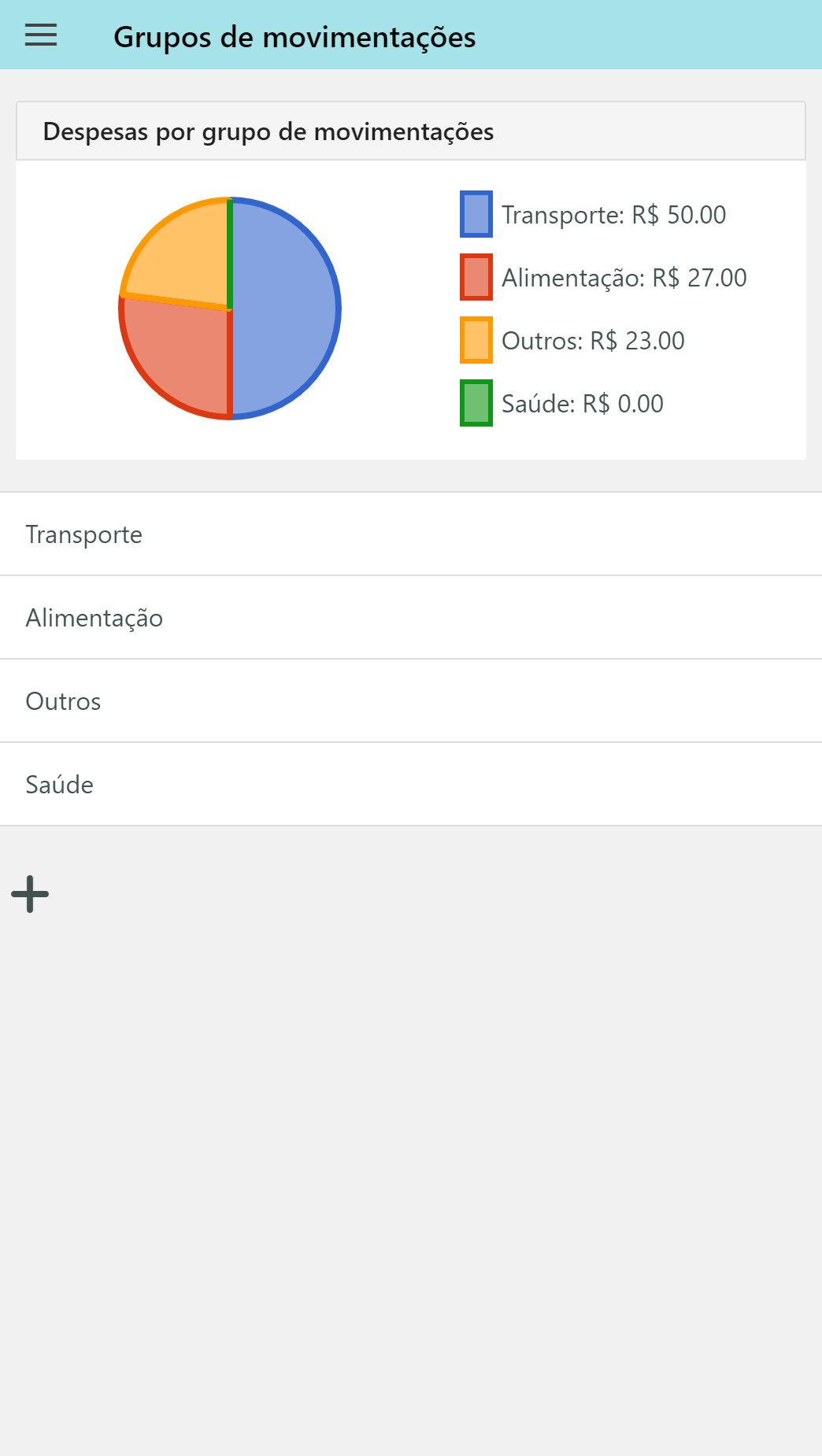
## 13.6. Tela de Edição de Movimentação



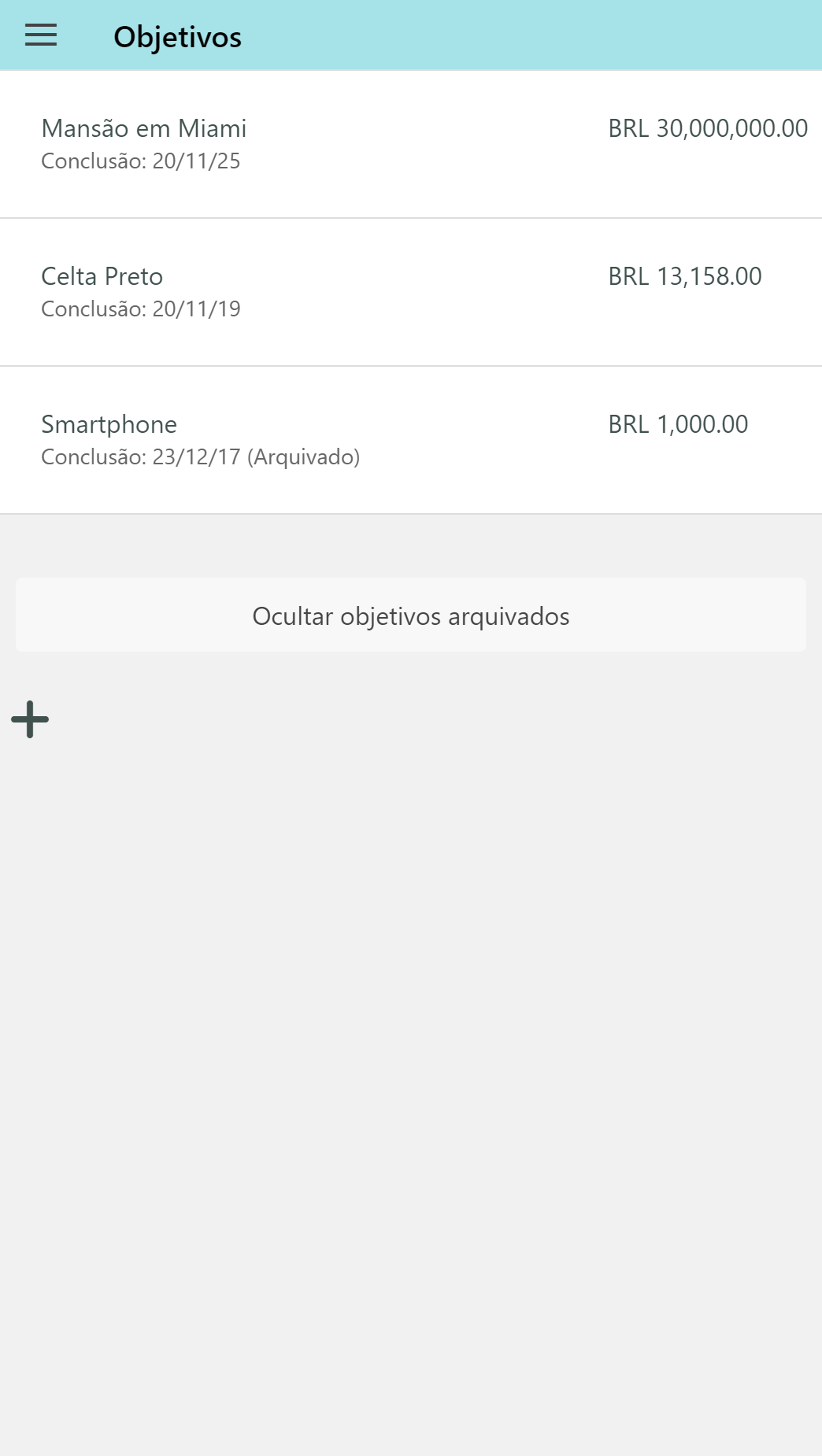
## 13.7. Tela de Movimentações de Conta



## 13.8. Tela de Grupos de Movimentações

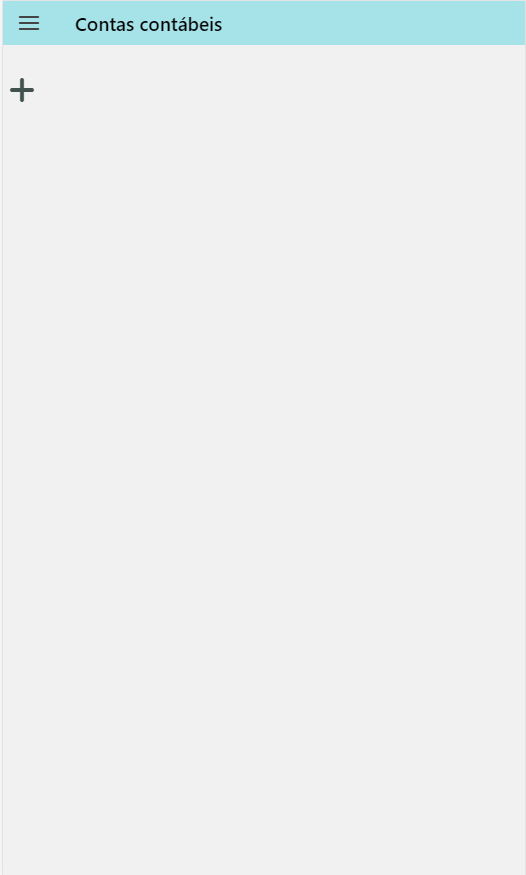


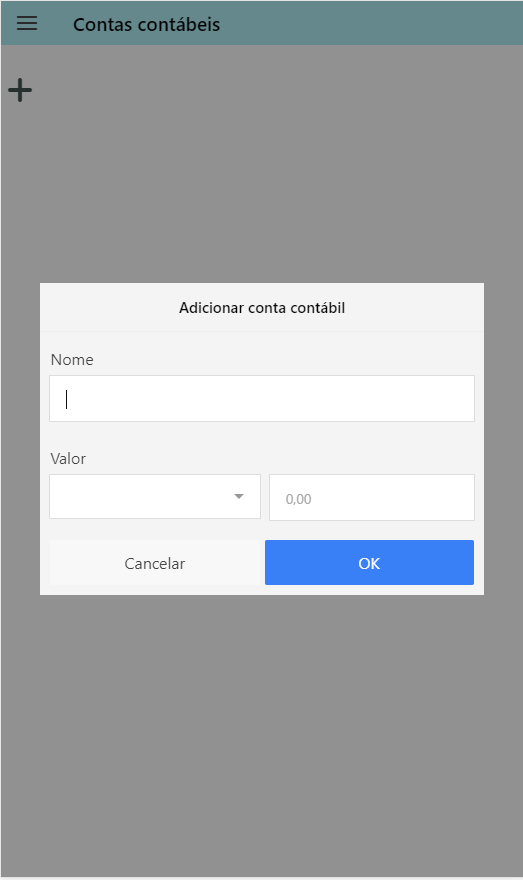
## 13.9. Tela de Objetivos

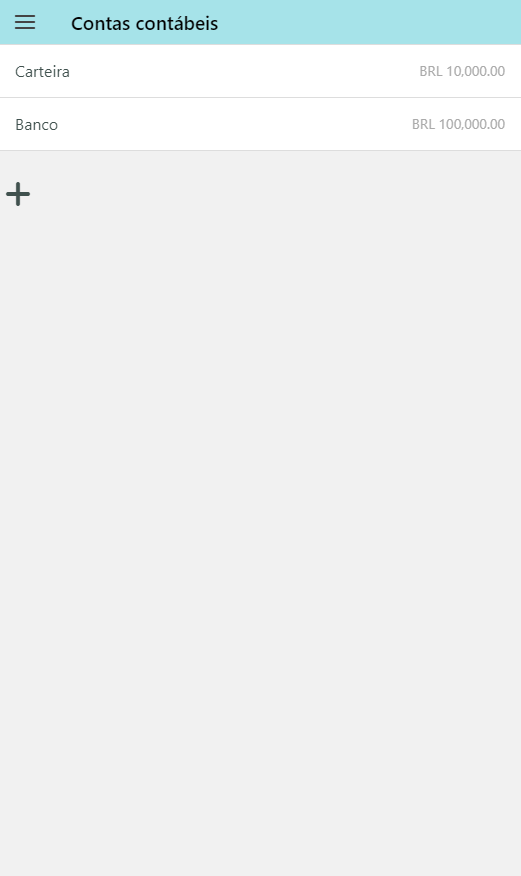


# 14. Manual Básico do Sistema

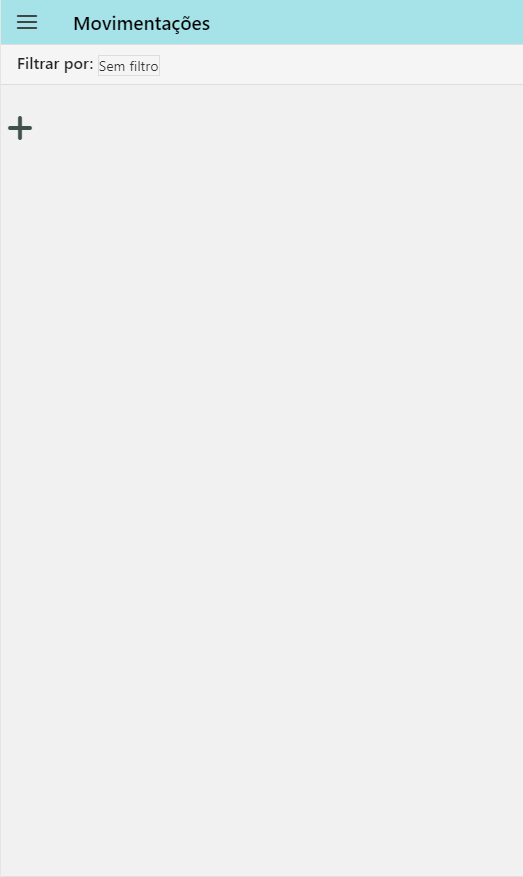
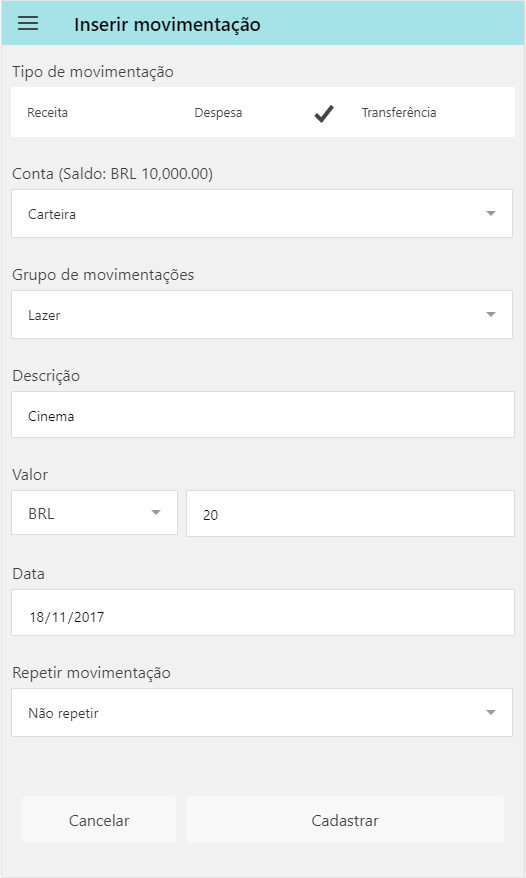
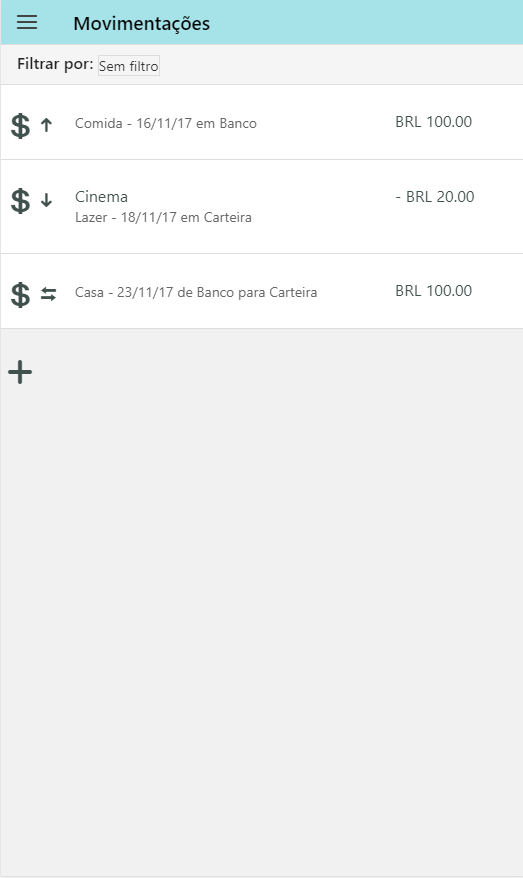
## 14.1. Adicionando Contas Contábeis

1. Para poder adicionar uma Conta Contábil, primeiro será necessário acessar a opção “Contas Contábeis” dentro do menu do aplicativo.
2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.

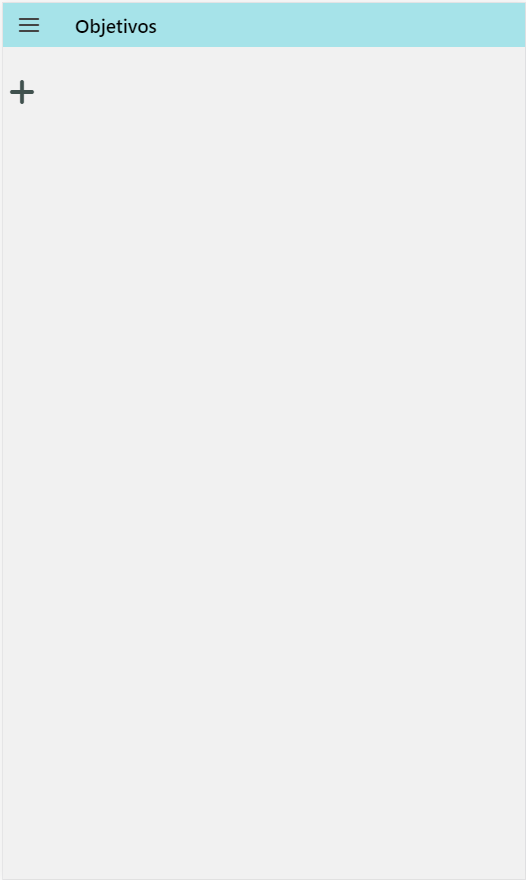
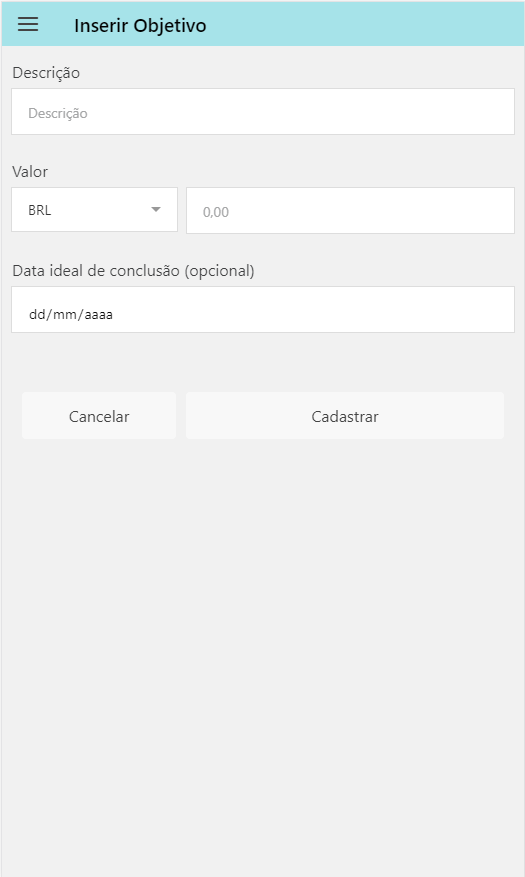


1. Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, será exibido um pop-up para o cadastro de uma nova Conta Contábil para que seja possível adicionar outras Movimentações.
2. Após o término das inserções, a tela deverá estar parecida com esta:

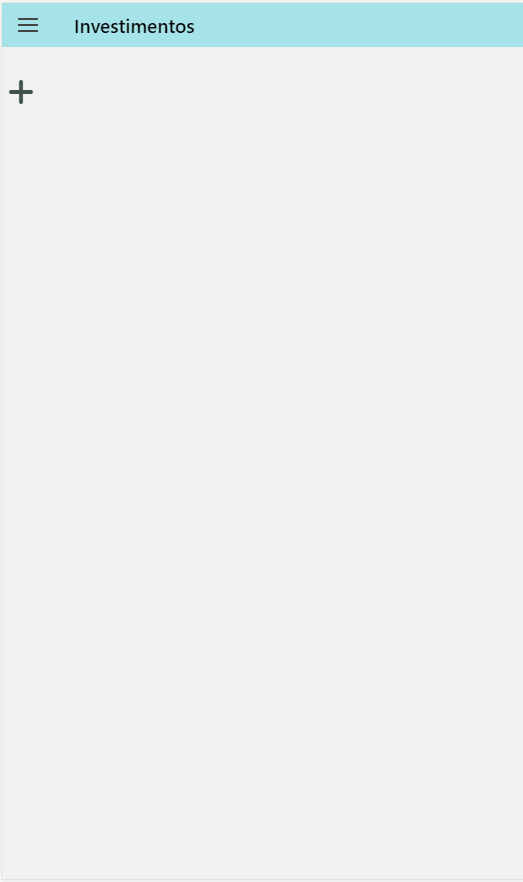
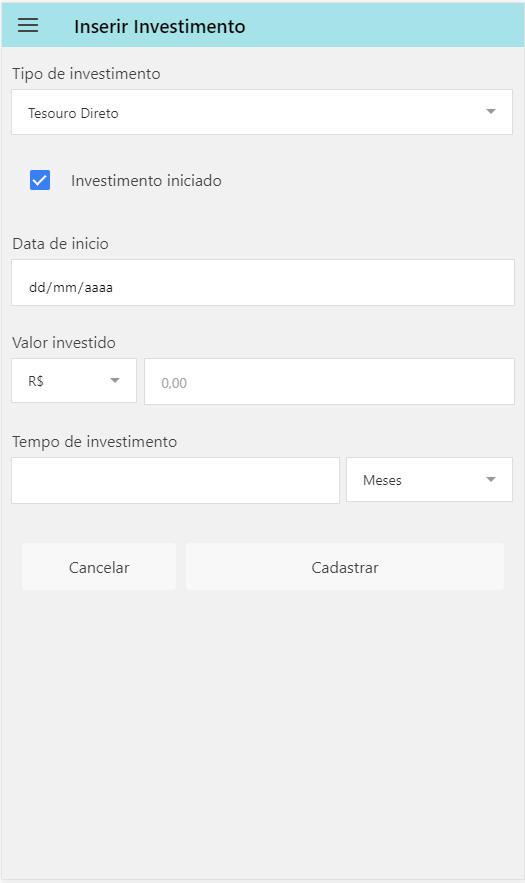
## 14.2. Adicionando Movimentação

1. Para poder realizar uma movimentação, primeiro será necessário acessar a opção “Movimentações” dentro do menu do aplicativo.
2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.
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.
5. Após o término das inserções, a tela deverá estar parecida com esta:

## 14.3. Adicionando Objetivo

1. Para criar um Objetivo, primeiro será necessário acessar a opção “Objetivos” dentro do menu do aplicativo.
2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.
3. ****Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, serão exibidas as opções para o criação de um novo Objetivo.

## 14.4. Adicionando Investimento

1. Para poder realizar uma movimentação, primeiro será necessário acessar a opção “Investimentos” dentro do menu do aplicativo.
2. Após o acesso, clicar no botão “+” presente na tela.
3. ****Após estar conectado à seguinte tela do aplicativo, serão exibidas as opções para o cadastro de um novo Investimento

# 15. Considerações Finais

# 16. Referências