

**UNIVERSIDADE PAULISTA**

**ALLAN SOUZA SILVA  
BIANCA DIAS RODRIGUES  
ELIZANGELA FERNANDES LEAL  
GABRIEL DE SOUZA FONSECA  
IGOR BARRETO MARÇAL MARQUES  
MIKHAEL PEDRO SLENGMANN MOLINA**

**SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E CONTROLE ADMINISTRATIVO DE  
CRIPTOATIVOS**

**SÃO PAULO - SP**

**2020**

**UNIVERSIDADE PAULISTA**

**ALLAN SOUZA SILVA**

**BIANCA DIAS RODRIGUES**

**ELIZANGELA FERNANDES LEAL**

**GABRIEL DE SOUZA FONSECA**

**IGOR BARRETO MARÇAL MARQUES**

**MIKHAEL PEDRO SLENGMANN MOLINA**

**SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E CONTROLE ADMINISTRATIVO DE  
CRIPTOATIVOS**

PIM - Projeto Integrado Multidisciplinar realizado para fins avaliativos à todas as disciplinas cursadas no 3º semestre do curso de ADS - Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresentado à Universidade Paulista – UNIP.

Orientador(a): Prof. Marcelo Henrique

**SÃO PAULO – SP**

**2020**

**ALLAN SOUZA SILVA**  
**BIANCA DIAS RODRIGUES**  
**ELIZANGELA FERNANDES LEAL**  
**GABRIEL DE SOUZA FONSECA**  
**IGOR BARRETO MARÇAL MARQUES**  
**MIKHAEL PEDRO SLENGMANN MOLINA**

**SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E CONTROLE ADMINISTRATIVO DE  
CRIPTOATIVOS**

PIM - Projeto Integrado Multidisciplinar realizado para fins avaliativos à todas as disciplinas cursadas no 3º semestre do curso de ADS - Análise e Desenvolvimento de Sistemas apresentado à Universidade Paulista – UNIP.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Prof. Marcelo Henrique  
Universidade Paulista – UNIP

## RESUMO

Uma instituição que realiza transações financeiras com criptomoedas (bitcon) baseadas na tecnologia Blockchain (tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança) contratou os serviços da Apha Software (empresa de software) para criar um software de gerenciamento e administração de investimentos e transações. A empresa precisa, de um software que atenda seus clientes e a própria parte interna da empresa (surgindo a necessidade de criar aplicações para atender ambientes diferentes). A necessidade do cliente consiste em um meio de: Ter acesso aos seus contratos firmados com a instituição sempre que necessário e consultar seus investimentos. Já a empresa: Uma aplicação que gerencie as operações e investimentos, realizadas pelos seus clientes, gerando relatórios periódicos com os dados estatísticos, para serem armazenados no banco de dados, administrando as entradas e saídas para que se possa acompanhar o crescimento da empresa. Com as necessidades de exigidas pelo cliente, foi estabelecido a necessidade de desenvolver uma solução Desktop, Web e outra Mobile para atender de forma mais abrangente os clientes e a empresa. Sendo assim as aplicações Web e Mobile ficam disponíveis para serem acessadas em qualquer plataforma pelos usuários da empresa contratante. Em relação atender melhor às necessidades da empresa irá ser desenvolvido um software para Desktop, pois as especificações precisam de um poder de processamento maior, melhorando assim o desempenho. Todas nossas aplicações serão desenvolvidas com base na LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), para ir de acordo com as regras sobre coleta, armazenamento e compartilhamento dos dados pessoais.

Palavras Chaves: *Bitcon. Blockchain. Software.Tecnologia.*

## **ABSTRACT**

An institution that carries out financial transactions with cryptocurrencies (bitcon) based on Blockchain technology (distributed registration technology that aims at decentralization as a security measure) hired the services of Apha Software (software company) to create investment management and administration software and transactions. The company needs software that serves its customers and the internal part of the company (the need to create applications to meet different environments). The client's need consists of a means of: Having access to their contracts signed with the institution whenever necessary and consulting their investments. The company: An application that manages the operations and investments carried out by its customers, generating periodic reports with statistical data, to be stored in the database, managing the inputs and outputs so that the company's growth can be monitored. With the needs demanded by the customer, it was established the need to develop a Desktop, Web and another Mobile solution to serve customers and the company more comprehensively. Therefore, Web and Mobile applications are available to be accessed on any platform by users of the contracting company. In relation to better meet the needs of the company, a desktop software will be developed, as the specifications need greater processing power, thus improving performance. All of our applications will be developed based on the LGPD (General Data Protection Law), to comply with the rules on the collection, storage and sharing of personal data.

Keywords: Bitcon. Blockchain. Software.Technology.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Levantamento de requisitos e regras do negócio .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Pesquisa de mercado .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 BitconTrade.....	12
2.2.2 Interface .....	13
2.2.3 Operacional .....	14
2.2.4 Segurança.....	14
2.2.5 Análise Final .....	15
<b>2.3 Modelagem do processo de negócio (BPM – Business Process Modeling) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Análise de viabilidade (Hipóteses) .....</b>	<b>17</b>
2.4.1 Adequação do Projeto para a Empresa .....	17
2.4.2 Custo e Prazo de Implementação.....	17
2.4.3 Compatibilidade de Sistema Operacional .....	18
<b>2.5 ARCABOUÇO DO PROCESSO .....</b>	<b>18</b>
2.5.1 Métodos .....	18
2.5.2 Modelo de Ciclo de Vida .....	19
2.5.3 Ferramentas .....	20
<b>2.6 Stakeholder – Distribuição de tarefas da equipe com uso da Matriz de Responsabilidades (MR) .....</b>	<b>22</b>
<b>3 ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Escopo do Produto Web/Mobile .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Especificações do produto Web/Mobile .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Escopo do Produto Desktop .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Especificações do Produto Desktop.....</b>	<b>26</b>
<b>4 REQUISITOS DO USUÁRIO .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Casos de Uso .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2 Diagrama de casos de uso – UML.....</b>	<b>27</b>
4.2.1 Diagramas de Caso de Uso – Web/ Mobile .....	27
4.2.2 Diagramas de Caso de Uso – Desktop.....	31
<b>5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E DOS DADOS .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1 Modelagem da Interface, Controle e Entidades (Boundary, Control, Entity – UML) .....</b>	<b>38</b>
5.1.1 Diagrama de Sequência Desktop.....	39
5.1.2 Diagrama de Sequência Web/Mobile .....	41

<b>6 ARQUITETURA DA LÓGICA DE PROCESSAMENTO – REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)</b>	<b>44</b>
<b>6.1 Análise de Requisitos versão Web e Mobile</b>	<b>44</b>
<b>6.2 Requisitos Funcionais Desktop</b>	<b>46</b>
<b>6.3 Especificação da aplicação</b>	<b>47</b>
6.4.1 Diagrama de Atividade Desktop	47
6.4.2 Diagramas de Atividades Web/Mobile	50
<b>6.5 Requisitos não funcionais (RNF)</b>	<b>52</b>
<b>7 BANCO DE DADOS</b>	<b>53</b>
<b>7.1 Dicionário de dados</b>	<b>53</b>
<b>7.2 Modelo lógico de dados</b>	<b>55</b>
<b>7.3 Criação do banco de dados (SCRIPTS)</b>	<b>56</b>
<b>7.4 Chaves primárias e estrangeiras</b>	<b>58</b>
7.4.1 Chave Primária (Primary Key)	59
7.4.2 Chave Estrangeira (Foreign Key)	59
<b>7.5 Relacionamentos de Entidades</b>	<b>59</b>
7.5.1 Diagrama de entidades e relacionamento	60
<b>8 DESIGN DE PROTOTIPAGEM</b>	<b>60</b>
<b>8.1 Layout das principais telas e menu de navegação</b>	<b>61</b>
8.1.1 Desktop	61
8.1.2 WEB/MOBILE	70
8.2.1 Desktop	73
8.2.2 Web e Mobile	73
<b>9 TESTES DO SISTEMA</b>	<b>73</b>
<b>9.1 Propósito</b>	<b>73</b>
<b>9.2 Descrição da Aplicação</b>	<b>73</b>
<b>9.3 Escopo</b>	<b>73</b>
<b>9.4 Itens do Teste</b>	<b>74</b>
<b>9.5 Abordagem / Estratégia</b>	<b>75</b>
<b>9.6 Massa de Dados</b>	<b>76</b>
9.6.1 Projeto	76
9.6.2 Critérios de Aceitação/Falha	76
9.6.3 Recursos de Software	76
<b>10 MANUAIS TÉCNICO E DO USUÁRIO</b>	<b>77</b>
<b>10.1 Manual Técnico DESKTOP</b>	<b>77</b>
10.1.1 Informações do Software	77

10.1.2 Requisitos do sistema.....	77
10.1.3 Instalação do Software.....	77
10.1.4 Backup .....	81
10.1.5 Recuperação .....	83
<b>10.2 Manual do Usuário DESKTOP.....</b>	<b>87</b>
10.2.1 Efetuar Login.....	87
10.2.2 Tela Mercado.....	88
10.2.3 Tela Gerenciar Cliente .....	89
10.2.4 Tela Carteira.....	90
10.2.5 Tela Compra e Venda .....	91
10.2.6 Tela Transações .....	92
10.2.7 Tela Relatórios .....	92
<b>10.3 Manual do Usuário WEB / MOBILE .....</b>	<b>93</b>
<b>12 REFERENCIAS.....</b>	<b>102</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da tecnologia veio a criação das criptomoedas (bitcoin) que são dinheiros eletrônicos com um grande valor no mercado de investimentos, que utilizam a tecnologia blockchain para a realização das transações. O blockchain se baseia em uma tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança. São bases de registros e dados distribuídos e compartilhados que têm a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado.

O projeto a seguir tem como principal objetivo o levantamento de requisitos, análise e prototipação de um software de administração e gerenciamento de investimentos que utiliza tecnologia blockchain.

Com levantamentos e necessidades do negócio, foi feita a escolha das metodologias de processos, análises de viabilidade, criação de scripts e protótipos de tela para análise do cliente, visando pensar nas melhores alternativas para a criação do software.

Tendo necessidade de atender a empresa contratante nós da Alpha Software (fábrica de software) e os clientes da empresa que utilizarão o software para gerenciar investimentos efetuamos reuniões para tomada de decisões e levantamento de requisitos da empresa e seus softwares.

O software necessitará de uma plataforma Desktop para o gerenciamento dos clientes da empresa, plataforma Web e Mobile responsivas para utilização dos clientes.

O banco de dados da empresa utilizará Microsoft SQL Server, a linguagem implementada será a C# para as duas plataformas: Web e Desktop. Atendendo os Sistemas Operacionais Windows para o Desktop (por se tratar um software que atende apenas a empresa não se necessita ser multiplataforma, já que em seus serviços a empresa utiliza o Windows como sistema operacional único) e Web multiplataforma por se tratar de ser um software acessado pela internet, podendo assim, atender todos os clientes que utilizam diversos sistemas operacionais divergentes.

## **2 DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO**

A empresa do projeto a seguir utiliza de uma plataforma que trabalha com investimentos de criptomoedas e utiliza da tecnologia Blockchain. Uma tecnologia que consiste em um sistema de distribuição de blocos, para gerenciar as informações de pagamentos das criptomoedas.

Com o surgimento de criptoativos (criptomoedas) foi desenvolvido a cadeia de blocos (blockchain), por ser uma maneira segura que contam com mecanismos de segurança digital feitos para impedir qualquer modificação não autorizada. Em um bloco são armazenados dados como o momento em que a transação ocorreu, a chave pública dos usuários que dela participaram e um identificador único. Além disso, são vinculados dados sobre o bloco anterior, de tal forma que qualquer alteração se torna facilmente identificável.

A empresa utiliza do blockchain e smart contracts, mas para essas operações já foram criados softwares aderentes e que estão funcionando. A Alpha Software foi contratada para desenvolver o software de administração e gerenciamento dos investimentos da tecnologia.

Havendo a necessidade de ser implementado três softwares de plataformas diferentes: Desktop e Web. Sendo Desktop a função de gerenciamento dos clientes da empresa e de acesso apenas da empresa, Web responsivo para gerenciamento e administração dos clientes.

### **2.1 Levantamento de requisitos e regras do negócio**

A empresa contratante trabalha com o sistema Blockchain para a manipulação de seus criptoativos (criptomoedas, criptocommodities (Ethereum), criptotokens etc), por tratar-se um sistema distribuído em blocos, seguro e com menos taxas de cobranças. Se trata de uma empresa que faz investimentos de criptoativos, com isso houve a necessidade da criação de softwares para gerenciamento e administração destes investimentos.

Aos clientes da empresa é requerido um software de gerenciamento e administração dos investimentos de seus criptoativos e “smart contracts”, gráficos para análise, geração de relatórios diários e mensais etc. Tudo para que os clientes possam ter total gerenciamento de lucros dos investimentos feitos na plataforma. Por se tratar de uma empresa que lida com contratos, transações, contas bancárias e dados pessoais, é de extrema importância a segurança dos dados fornecidos. Para o uso dos clientes será feito softwares responsivos na plataforma Web responsivo, sendo aderente a LGPD (Lei geral de proteção de dados).

Para uso da empresa se torna necessário uma plataforma Desktop de gerenciamento e administração que não será acessível para os clientes, onde a empresa terá acesso as operações realizadas pelos clientes e seus dados pessoais. O software terá a base de dados dos clientes, controle de cadastros de clientes e seus investimentos na plataforma Web responsivo.

Toda empresa tem uma forma de gerenciar seu funcionamento, regras para como operam e ter uma sincronização e padrões a ser seguidos, ou seja, regras do negócio.

Para que o software possa corresponder com as necessidades, foi feito em conjunto com a empresa um levantamento das regras de negócio da mesma (empresa).

**Tabela 1 – Regras de negócio**

<b>Nº Regra de Negócio</b>	<b>Nome da Regra</b>	<b>Descrição da Regra de Negócio</b>
<b>RNG001</b>	<b>Validação de Dados</b>	A empresa necessita que todos os dados cadastrados pelos usuários da plataforma Web responsivo sejam autenticados para não haver golpes e fraudes na plataforma.
<b>RNG002</b>	<b>Login e Senha</b>	A empresa necessita que todos os usuários de ambas plataformas tenham login e senha que apenas estes possam acessar para manter a segurança de dados.
<b>RNG003</b>	<b>Desktop</b>	A empresa necessita de uma versão Desktop para gerenciamento e administração dos serviços fornecidos e dados dos clientes. A plataforma exigira senha de administrador para que os outros funcionários não tenham acesso a dados e controles sigilosos.

<b>RNG004</b>	<b>Web</b>	Campo no qual o usuário terá acesso as carteiras ativas dos clientes das plataformas Web/Mobile. A empresa necessita que A plataforma Web seja responsiva para atender todos os usuários. Sendo um software de gerenciamento e administração de investimentos em criptoativos, contendo gráficos para análise de lucros, geração de relatórios diários e mensais.
<b>RNG005</b>	<b>Mobile</b>	A empresa necessita que a plataforma Mobile contenha as mesmas funcionalidades da Web. Contando com isso será criado um Web responsivo, que funcionará como em ambientes de smartphones. Sendo um software de gerenciamento e administração de investimentos em criptoativos, contendo gráficos para análise de lucros, geração de relatórios diários e mensais.
<b>RNG006</b>	<b>Segurança</b>	A empresa exige que os softwares sejam aderentes a LGPD (Lei geral de proteção de dados).
<b>RNG007</b>	<b>Banco de Dados</b>	A empresa necessita que seja utilizado em sua implementação o Banco de Dados Microsoft SQL Server.
<b>RNG008</b>	<b>Linguagem</b>	A empresa necessita que a implementação seja feita na linguagem de programação C#.
<b>RNG009</b>	<b>Conversível</b>	A empresa necessita que seus softwares Web e Mobile tenham suas telas implementadas de forma conversível.

## 2.2 Pesquisa de mercado

Para analisar e entregar o melhor produto para nosso cliente, foi feita uma análise de soluções já disponíveis no mercado.

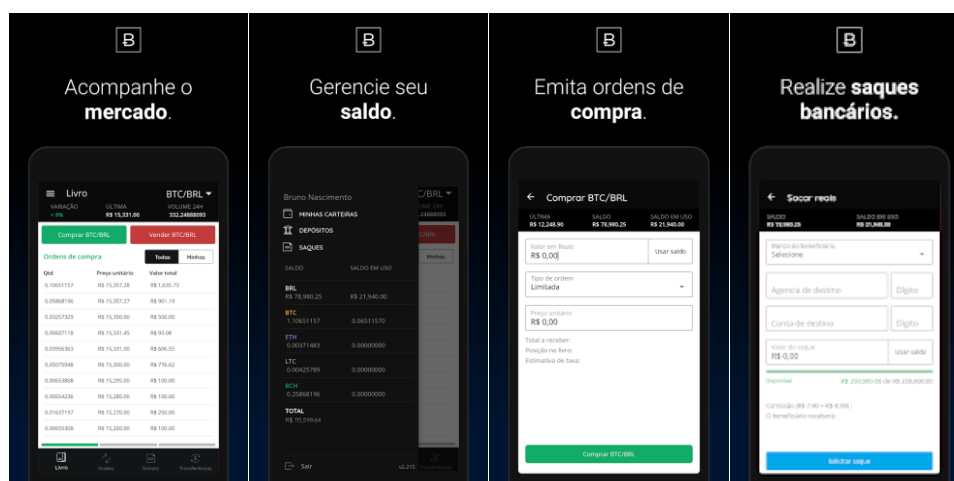
Foi analisado diversos softwares no mercado entre eles dois se saíram a frente, sendo eles: *BitconTrade* e *MercadoBitcon*. Para uma análise mais profunda o *BitconTrade* foi o escolhido.

*BitconTrade* entre as soluções testadas se saiu melhor na facilidade de cadastro e ser um software com interface moderna. Por apresentar esses aspectos importantes e que estamos buscando implementar em nossos serviços. Foram feitas análises qualitativas para buscar pontos positivos e negativos para que tenhamos uma base de dados para saber o que os usuários de softwares de investimento estão buscando.

### 2.2.1 BitconTrade

A empresa *BitconTrade* é uma corretora de investimento em criptomoedas, entre elas: *Bitcoin*, *Ethereum*, *Litecoin* e etc. Visa em fornecer segurança e em sua carteira eletrônica estar disponível na plataforma Mobile 24 horas por dia operando negociações, recebimento e transferência de moedas. Trabalhando nas plataformas *Web* e *Mobile*, e nos sistemas operacionais *Android* e *IOS*.

Figura 1 – Interface Mobile BitconTrade



Disponível em: < <https://www.bitcontrade.com.br/pt-BR/> > Acesso em: Maio, 2020.

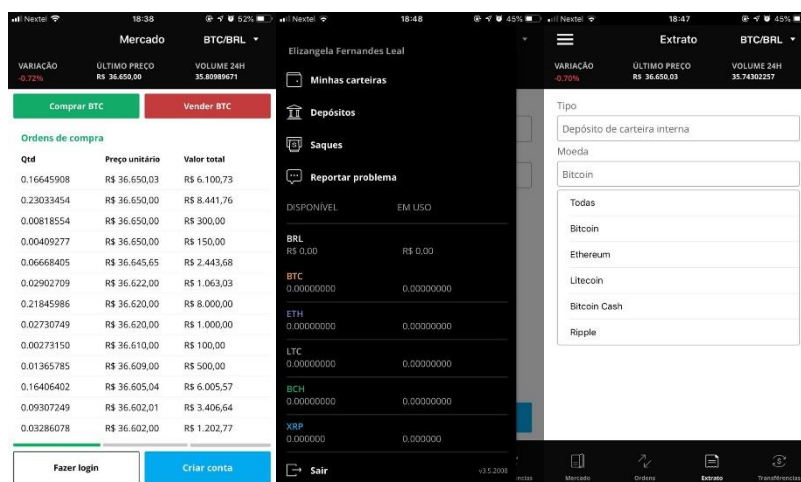
Abaixo vamos verificar análises referentes a qualidade dos softwares da empresa. Foram feitos testes de qualidade e desempenho na plataforma. Foi realizado também avaliações de

usuários nas plataformas de download do software, para além de nossa análise de desempenho, obter a opinião de usuários que utilizam da plataforma, que tem perspectivas diferentes e menos técnicas. Com isso foi analisado tópicos que os usuários necessitam para ter uma boa experiência.

## 2.2.2 Interface

A aplicação possui uma interface moderna e intuitiva, podendo ser vista assim que o cliente tem acesso aos serviços fornecidos pelo software. O ponto positivo é que o usuário sente uma usabilidade mais acessível, porém falta gráficos mais completos referentes as quedas e aumentos dos investimentos em criptomoedas, impossibilitando uma experiência e análise mais completa para o usuário, ficando evidente nos relatos mais ocorridos na plataforma de download do software.

Figura 2 – Interface Mobile BitconTrade



Fonte: Compilação do Autor. Imagens coletadas através de printscreen na plataforma Mobile *BitconTrade*.

Figura 3 – Opinião de Usuário

Renan Amorim

★★★★★ 30 de abril de 2020

Só com sugestão, o aplicativo poderia ter a opção de um gráfico para acompanharmos a variação do valor de cada criptomoeda. Ficaria muito mais fácil para os iniciantes como eu.

aline peres

★★★★★ 23 de abril de 2020

Precisa melhor, Alguma sugestão são: ter ordem de stop, ter gráfico para acompanhamento do mercado, o valor estimado ou o valor total em reais poderia ficar na tela principal.

Disponível em :<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt_BR)>

Acesso em: Maio,2020

### 2.2.3 Operacional

O sistema em questão de operabilidade deixa a desejar por apresentar muito travamento, perda de dados de acesso do usuário, ficar inacessível durante dias entre outros problemas relatados por usuários.

Figura 4 – Opinião de Usuário

**Alysson Pecli**

★ ★ ★ ★ ★ 6 de abril de 2020



Aplicativo vive dando erro, lento demais. Se vc precisa realizar alguma operação rápida pra aproveitar algo do mercado, com certeza vai perder.

Disponível: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt_BR)>

Acesso em: Maio, 2020

### 2.2.4 Segurança

Na página para fazer download do sistema mobile, existem diversos relatos de falta de segurança dos usuários em relação ao software. O relato, a maioria das vezes, é de transtornos de valores divergentes depois de debitado a compra ou venda de uma criptomoeda e valores divergentes dos apresentados em outras plataformas do gênero. O relato abaixo é de um cliente que não conseguiu fazer o saque de rendimento dos valores investidos no software.

Figura 5 – Opinião de Usuário

**Dudu Barbosa**

★ ★ ★ ★ ★ 15 de outubro de 2019



6

Criei uma conta para que pudesse facilitar minha vida em certos interesses e desde então só tive transtorno. Meu saldo já não se encontra mais disponível, estou a mais de uma semana pedindo pra que resolvam e nada. Estou tentando tirar o dinheiro investido da conta e não é possível, sendo que possuo saldo e na hora de sacar diz que não possuo. Tentarei um último contato antes de acionar a justiça, pois estou sendo lesado, enganado e me colocaram em uma situação desagradável.

Disponível: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.peertradedigital.bitcointrade&hl=pt_BR)>

Acesso em: Maio, 2020

### 2.2.5 Análise Final

O software contém uma interface moderna, com muitas informações que para um usuário inexperiente, podendo ficar perdido com tanta informação por tela. Falta recursos, não foi focado em desenvolvimento de gráficos para análises profundas de quedas/aumentos de investimentos e criptomoedas, sendo esse um dos maiores requisitos vistos por usuários dos softwares deste gênero.

O software é insuficiente em relação operabilidade, a empresa promete estar por 24h operando, mas peca por existir muitos travamentos e perda de dados, isso faz com que usuários percam investimentos importantes nestes picos inoperantes.

Segurança é uma falha grande, por ser debitado valores divergentes aos que o usuário tem acesso na hora da compra, venda ou transferência das criptomoedas. Softwares que utilizam de dados pessoais e contas bancárias devem ser o máximo possível seguros, o software deveria ter dado uma atenção mais especial a essa parte.

Com essa pesquisa, concluímos que em nossa implementação iremos atender mais as necessidades apontadas pelos usuários. Que necessitam de uma interface com informações essenciais para com que ele não se perca em meio tanta informação, interface moderna, porém eficiente. Inserir gráficos para análises dos valores da moeda em tempo real e de seus investimentos.

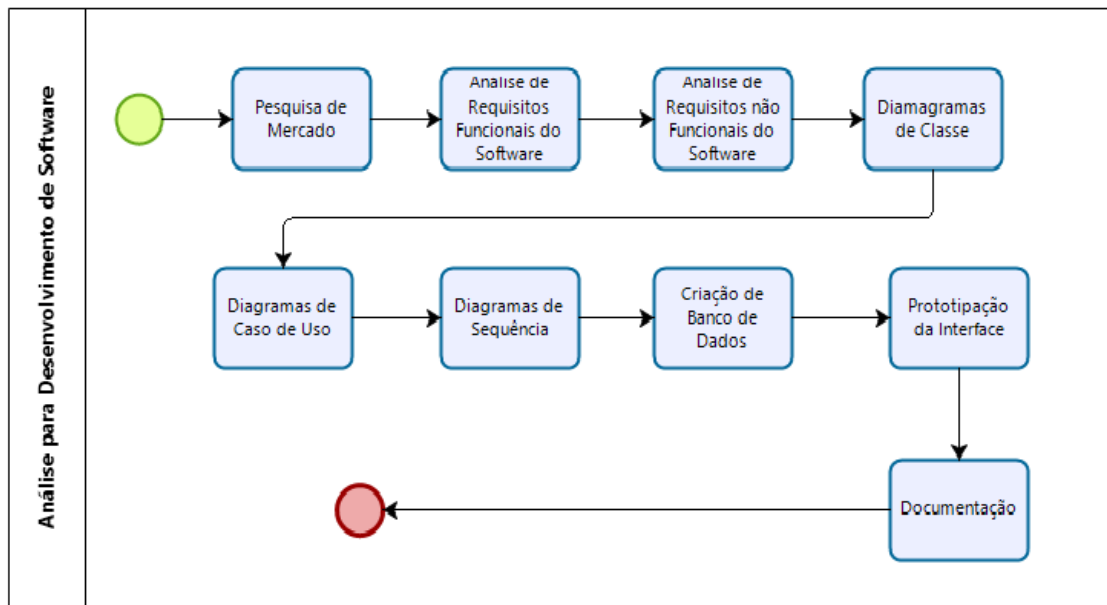
Um software que opere de forma constante e não tenha perda de desempenho, para não ocorrer divergências de valores na hora de finalizar translações.

O software proposto por nossa equipe irá seguir as Normas LGDP (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), para passar a maior segurança e proteção os usuários.



## 2.3 Modelagem do processo de negócio (BPM – Business Process Modeling)

Figura 6 – BPMN



Criação autoral pelo programa *Bizagi Modeler*.

Foi feito uma Notação e Modelo de Processos de Negócios (BPMN – Business Process Model and Notation), com a representação dos processos a serem realizados para o desenvolvimento do software.

O primeiro processo conta com uma Pesquisa de Mercado tem o intuito de analisar quais recursos são mais utilizadas em plataformas do gênero, e quais as expectativas e reclamações de usuário sobre os softwares

O segundo e terceiro processo são referentes a análise de requisitos necessários para o desenvolvimento do software.

O quarto, quinto e sexto são processos de criação de diagramas para a representatividade das operações realizadas pelo software.

O sétimo processo se refere a criação de Banco de Dados e criação de Scripts para o software.

O oitavo processo tem a prototipação das telas do software para aprovação do cliente e ajustes se não for aprovado.

O último processo é a documentação dos processos posteriores para ser aprovado pelos clientes e após entregue ao desenvolvimento.

## 2.4 Análise de viabilidade (Hipóteses)

Uma análise de viabilidade é necessária para que seja feito a averiguação se o projeto atende de forma eficiente o cliente e suas regras de negócio. Abaixo foram levantadas questões para saber demonstrar a viabilidade do projeto para a empresa contratante.

### 2.4.1 Adequação do Projeto para a Empresa

O projeto atende aos requisitos estabelecidos pelo cliente para a realização dos dois softwares em questão. Requisitos como segurança e duas plataformas com funções distintas.

O software segue as leis de proteção de dados, o que atende o cliente em questão segurança, tanto para empresa quantos para seus clientes. Protegendo a empresa de transtornos futuros com seus clientes, não revelando dados sigilosos.

As funções do projeto atendem aos requisitos impostos pela empresa contratante, sendo um sistema para gerenciamento e administração dos investimentos das criptomoedas. Contendo uma plataforma Desktop inacessível aos clientes da empresa, sendo de função administrar os dados e processos realizados pelos clientes. Gerando relatórios para controle e contendo gráficos ilustrativos para visualização de aumentos e quedas dos criptoativos

A plataforma dos clientes da empresa será um Web responsivo, podendo ser acessado de dispositivos Mobile. Para gerenciamento e administração de investimentos das criptomoedas, gerando relatórios, gráficos para visualização de aumentos e quedas de moedas.

O projeto em geral atende as necessidades da empresa, tendo ainda funcionalidades a mais observadas e necessárias para melhor experiência da empresa e clientes.

### 2.4.2 Custo e Prazo de Implementação

O custo do software é de acordo com o prazo de quatro meses que foi exigido pela empresa. Um custo intermediário para que possa ser entregue um projeto que atenda a empresa e cliente, curto prazo, mas eficiente. Para que possa ser entregue um bom projeto, a Alpha Software (empresa de software contratante para o desenvolvimento do projeto) irá trabalhar com uma equipe grande e com mais horas de expediente, o custo será cobrado para o desenvolvimento do projeto e pagamento da equipe envolvida.

Com aprovação do cliente e ajustes de requisitos feitos antes do início da implementação não haverá custos adicionais e aumento no prazo da entrega do projeto. Contando com releases

para aprovação do cliente e testes de operabilidade, para que não haja transtornos e divergências com a entrega do produto final.

### 2.4.3 Compatibilidade de Sistema Operacional

A pedido da empresa serão desenvolvidos dois softwares de plataformas diferentes sendo Desktop e Web responsivo.

O Web será desenvolvido para multiplataformas, operando em Windows, Linux, MAC, Android e IOS. Por se tratar de uma plataforma Web ela pode e deve ser multiplataforma, atendendo as necessidades dos clientes que utilizam de qualquer sistema operacional.

O Desktop desenvolvido para serviços da empresa será desenvolvido para uma plataforma Windows, não havendo necessidade de ser multiplataforma por ser um sistema de uso somente da empresa, tendo em mente que a empresa utiliza em seus computadores um único sistema operacional, sendo ele o Windows.

## 2.5 ARCABOUÇO DO PROCESSO

Pode-se definir o arcabouço de processo como um alicerce ou esqueleto de um processo de software completo. Nele é decidido todas atividades para o desenvolvimento do software completo. Focando no desenvolvimento de software, Ian Sommerville define um processo de software como um conjunto de atividades que leva à produção de um produto de software (SOMMERVILLE, 2007). Roger S. Pressman define processo de software como um arcabouço para as tarefas que são necessárias para construir software de alta qualidade (PRESSMAN, 2006).

Visando em entregar um software de qualidade ao cliente nós da Alpha Software marcamos uma iteração (breve reunião de melhoria e planejamento para discussão do projeto) para realizar a decisão do arcabouço. O arcabouço define métodos, ferramentas e as técnicas utilizadas para o desenvolvimento do software.

### 2.5.1 Métodos

- Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

- Métodos como a MTR – Matriz de Responsabilidades (MR), eficiente para distribuição de responsabilidades entre os membros da equipe.

- Metodologia Estruturada

- MER – Modelo de Entidades e Relacionamentos: O método será utilizado na criação da modelagem de Banco de Dados, por ser um método simples e de fácil compreensão.

- ISO 12207 (Processos do Ciclo de Vida do Software).

- Quais procedimentos e métodos serão usados para a execução das atividades;
- Quais ferramentas e equipamentos suportarão a realização das atividades, de forma a simplificar e automatizar o trabalho;
- Qual o perfil adequado de quem irá executar as atividades e qual o treinamento requerido nos procedimentos, métodos, ferramentas para que se possam realizar as atividades de forma adequada;
- Quais as métricas de processo que poderão ser empregadas para que a execução do processo possa ter a qualidade avaliada.

### 2.5.2 Modelo de Ciclo de Vida

A escolha do modelo de processo, foi pensando em entregar o produto final com coerência, mas validando a cada implementação. Com isso a melhor escolha para o desenvolvimento do software foi o Modelo Incremental. Por se tratar de um modelo que utiliza de incrementos a cada versão desenvolvida.

O modelo incremental apresenta diversas vantagens para o desenvolvimento de um software, tendo em vista que sua estrutura de trabalho permite uma grande flexibilidade para o desenvolvimento do produto final. Uma de suas principais características do modelo incremental é o conceito de trabalhar através de versões, ou seja, é desenvolvida uma “espinha dorsal” que pode ser complementada com o objetivo de atender melhor às necessidades do cliente, podendo haver acréscimo de funcionalidades aplicadas às necessidades que permeiam a sua utilização, outro fator que fortalece o modelo incremental é que: depois de feita cada versão, o cliente já recebe uma prévia prática do software, auxiliando-o na compreensão de forma aplicada. As fases de aplicação do modelo incremental são: comunicação, planejamento, modelagem, construção e implantação. Sendo que, ao fim da última fase (implantação) é feita

a entrega do incremento e, a partir disso, novos incrementos são elaborados sucessivamente até obter o êxito desejado.

### 2.5.3 Ferramentas

As ferramentas utilizadas foram escolhidas pela equipe Alpha Software para que todo o desenvolvimento tenha um padrão a ser seguido. Com isso foram decididas as ferramentas de criação de diagramas, criação de protótipos de tela, para a modelagem do banco de dados, a escolha de banco de dados e a plataforma de desenvolvimento.

- StarUML

Figura 7– Logotipo StarUML



Disponível em:< <http://staruml.io/> > Acesso em:20/05/2020.

Para a criação de diagramas UML, tais como Diagrama de Caso de Uso e Diagrama de Classe, a escolha foi do Star UML por se tratar de uma ferramenta de modelagem UML simples, objetiva e sendo uma plataforma gratuita de desenvolvimento UML.

- Cacao

Figura 8 – Logotipo Cacao



Disponível em:< <https://cacao.com/>> Acesso em:20/05/2020.

Uma plataforma que projeta e desenha diagramas online e gratuita. Será utilizado o Cacao para a criação de Diagramas de Sequência do projeto, por ser uma ferramenta fácil de utilizar.

- Adobe XD

Figura 9 – Logotipo Adobe Xd



Adobe Experience Design CC (Preview)

Disponível em:< <https://www.adobe.com/br/products/xd.html> > Acesso em:20/05/2020.

Para a prototipação da interface de telas Desktop, Web e Mobile. A ferramenta na versão gratuita do pacote Adobe foi escolhida. Por se tratar de uma ferramenta fácil de utilizar, e com muitas funções de design.

- Architech

Figura 10 – Logotipo Architech



Disponível em:< [http://www.bestofbi.com/page/architect\\_download\\_os](http://www.bestofbi.com/page/architect_download_os) > Acesso em:20/05/2020.

Software para a modelagem de banco de dados. A criação do MER (Modelo Entidade-Relacionamento) utilizará essa plataforma por se tratar de uma ferramenta gratuita e de fácil utilização para modelagem de banco de dados.

- Microsoft SQL Server

Figura 11 – Logotipo Microsoft SQL Server



Disponível em< <https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=55994> > Acesso em:20/05/2020.

O Microsoft SQL Server é um sistema gerenciador de Banco de dados relacional (SGBD). Será utilizado para o gerenciamento do banco de dados, sendo também uma regra de negócio pois foi exigido pela empresa que sua utilização seria no MS SQL Server.

- Visual Studio

Figura 12 – Logotipo Visual Studio



Disponível em < <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/vs/> > Acesso em: 20/05/2020.

A IDE (Integrated Development Environment) ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado Visual Studio de desenvolvimento foi escolhida para a implementação e desenvolvimento dos códigos do software, principalmente por ser previsto a escolha C# como linguagem de programação.

## 2.6 Stakeholder – Distribuição de tarefas da equipe com uso da Matriz de Responsabilidades (MR)

Figura 13 – Distribuição de papéis e responsabilidade.

NOME	CARGO	LISTA DE CARGOS E FUNÇÕES
		FUNÇÃO
Elizangela Leal	Gerente de Projeto.	Gerenciar o projeto sanando as dificuldades e as tomadas de decisão.
Mikhael	Desenvolvedor Code.	O desenvolvedor da equipe responsável na digitação do código e desenvolver teste para o software.
Gabriel Fonseca	Administrador de BD.	DBA modelar e criar banco de dados atendendo aos requisitos e regras de negócios.
Allan Souza	Gerente de Sistemas.	Criar as dificuldades para prevenir erros antes da entrega do produto software.
Gabriel Henrique	Analista de Sistema Pleno.	Desenvolver parte da documentação do software e prevenir diagnóstico de erros para auditorias futuras.
Igor Marques	Analista de Sistema Senior.	Ajuda na desenvoltura sobre parte da documentação fazendo teste e modificações no que for preciso.

Fonte: Lista de cargos e funções - Alpha software.

## Fatores e Métricas da qualidade do software – Engenharia de Software

Item	Pessoal	Cliente	Ger. do projeto	Ger. Sistemas	Analista de Sistemas Pleno	Analista de Sistemas Sr.	Desenvolvedor code	DBA
Atividade								
A	Regras de negocio	R	A	S	S	-	-	-
B	Levantamento de requisistos	A	R	S	S	-	-	S
C	Modelagem do processo de negócio	A	S	P	S	S	-	P
D	Dig. Caso de uso	-	-	-	R	S	P	-
E	Dig. De Classe	-	-	-	-	R	-	S
F	Dig. De Sequencia	-	-	-	S	P	S	-
G	Criação de Prototipo	-	-	-	-	P	S	S
H	Documentação do projeto	-	A	R	S	S	-	-
I	Modelagem do Banco de Dados	P	S	-	S	-	S	R
J	Codificação e teste	-	-	-	-	P	R	-
L	Validação e postagem do Projeto	S	-	A	-	S	P	S
Total de pontos de atividades:		85 pts.	90 pts.	75	90 pts	85 pts	70 pts	75 pts

Atributos do Processo:	Responsável = 30 pts.	Aprova = 20 pts.	Suporte = 10 pts.	Participante = 5 pts.
------------------------	-----------------------	------------------	-------------------	-----------------------

Fonte: PMBOK.

Figura 14 – Fatores e métricas da qualidade do software.

MÉTRICAS DE QUALIDADE DO SOFTWARE	SEGURANÇA	USABILIDADE	RASTREABILIDADE	EFICIENCIA
FUNÇÕES DO SOFTWARE				
Cadastro de usuário	X	X		
Contratos inteligente			X	
Carteira de investimento	X	X	X	X
Relatório de documentos		X		X
Imprimir relatório		X		X
Gráficos de investimentos			X	X
Cadastro de cliente	X			
Token	X		X	
transações compra e venda	X	X	X	X
transações de trocas de criptoativos	X	X	X	X

Fonte: Preesman 2007.

*MQS\*01* - Segurança: Capacidade do produto de software em apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos às pessoas, aos negócios, da propriedade, do ambiente, de proteger informações e dados, de forma que pessoas ou sistemas não autorizados não possam lê-los nem modificá-los e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados.



*MQS02* - Usabilidade: Capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas.

*MQS03* - Rastreabilidade: Diz respeito a habilidade de rastrear uma representação de projeto ou componente real do programa.

*MQS04* - Eficiência: Quantidade de recursos e códigos de computação para realização da função. Quanto menor a quantidade, maior será o desempenho do software.

*FQS\*\*01* - Cadastrar usuário: Funcionários novos que poderá ter acesso ao sistema, é preciso que faça um cadastro para utilização da ferramenta.

*FQS02* - Cadastrar clientes: Diferente do cadastrar usuário essa funcionalidade está designada ao cliente final (PF e PJ), que utilizara do sistema de gerenciamento mobile e web.

*FQS03* - Carteira de investimento: O usuário que tiver acesso ao sistema utilizara de operação para fazer novos lançamentos que tornará uma carteira.

*FQS04* - Relatório de documentos: O sistema se encarregará de gerar relatórios diante dos lançamentos dos usuários.

*FQS05* - Transações de compra e venda: Esse evento será computado as transações de compra e venda que o cliente efetuará.

*FQS06* - Transações de trocas de criptoativos: No mesmo sentido de compra e venda essa função efetuará apenas a troca de criptoativos (Criptomonedas, Criptocommodities (Ethereum), Criptotokens etc.).

*\*MQS* – Métricas qualidades do software.

*\*\*FQS* - Função qualidade do software.

### **3 ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO**

#### **3.1 Escopo do Produto Web/Mobile**

O projeto consiste em atender uma empresa que atua no mercado financeiro mais especificamente, no mercado Blockchain que visa a segurança em operações totalmente seguras, sem a chance de adulteração. O cliente precisa de um software de gerenciamento interno da empresa e de seus clientes o software deverá conter as seguintes funcionalidades:

- Seguir a LGPD (Lei Geral Proteção de Dados)
- Registrar as movimentações de investimento
- Consultar os Investimentos
- Detalhar Informações sobre transferências

#### **3.2 Especificações do produto Web/Mobile**

O Sistema gerencial, terá sua versão disponibilizada para os clientes nas plataformas web e mobile (sendo um software responsivo) o cliente poderá realizar as seguintes operações:

- Cadastro de Clientes: Na tela de cadastro os clientes deverão especificar seus dados e distinguir se são Pessoa Física ou Pessoa Jurídica.
- Tela Inicial: A tela inicial irá conter dados do mercado financeiro de criptoativos e irá conter o campo alterar cadastro onde o cliente pode mudar campos como por exemplo (telefone, endereço, e-mail etc.)
- Carteira de Investimentos: A carteira de investimentos é uma função que o sistema disponibiliza o número de cadastro do cliente, ele poderá apenas visualizar.
- Ordens: A função ordens irá conter as movimentações do cliente sendo ordens executadas de vendas ou ordens de compra tendo acesso a todas as movimentações detalhadamente sobre cada uma.
- O campo transferências irá conter todas as transferências efetuadas recebidas pelo cliente contendo dados detalhados sobre essas operações como por exemplo data, hora, dados de quem enviou e de quem recebeu.
- Relatórios: O relatório diário irá detalhar as movimentações do cliente e irá arquivar esses dados para possíveis consultas futuras

### **3.3 Escopo do Produto Desktop**

A versão desktop é voltada para atender a empresa contratante, o software terá que fazer a gerência de todos os clientes da plataforma e disponibilizar dados solicitados pelo cliente. O software irá conter as seguintes funcionalidades:

- Seguir a LGPD (Lei Geral Proteção de Dados)
- Gerenciar Clientes
- Controlar Carteiras dos clientes
- Verificar transações
- Gerar Relatórios

### **3.4 Especificações do Produto Desktop**

O sistema de gerenciamento para desktop, será para fazer a gerência e monitoramento dos clientes e as ações feitas por ele.

- Cadastrar Administrador: O usuário só terá acesso ao sistema interno se já for cadastrado e para fazer um novo cadastro o novo administrador, precisará da autorização de outro administrador já cadastrado.

- Gerenciar Clientes: No campo Gerenciar Clientes o administrador poderá verificar os dados cadastrais dos clientes e vai ter acesso a saber quantos clientes ativos o sistema possui

- Carteira: O usuário, na função controlador de carteira, terá acesso as carteiras de clientes ativas.

- Gerenciar Transações: O usuário terá acesso as movimentações de transferência realizadas entre seus clientes, para estudar as estáticas dos dados e poderá ver detalhes sobre as efetuações.

- Gerar Relatório: Os relatórios todos dados de clientes estarão disponíveis separadamente para o usuário poder acompanhar seu sistema e poder ter acesso a quantidade de movimentações de seu sistema.

## 4 REQUISITOS DO USUÁRIO

### 4.1 Casos de Uso

O caso de uso é um diagrama de UML, que tem como objetivo representar as interações, das funcionalidades e ações entre si e entre o ator que as executa. O diagrama UML de caso de uso, serve para auxiliar a compreensão das funções de um sistema, pelo cliente e pela equipe de desenvolvimento.

Com isso foram criados Diagramas de Casos de Uso e especificações para a representação das interações do usuário com os softwares Desktop, Web e Mobile.

### 4.2 Diagrama de casos de uso – UML

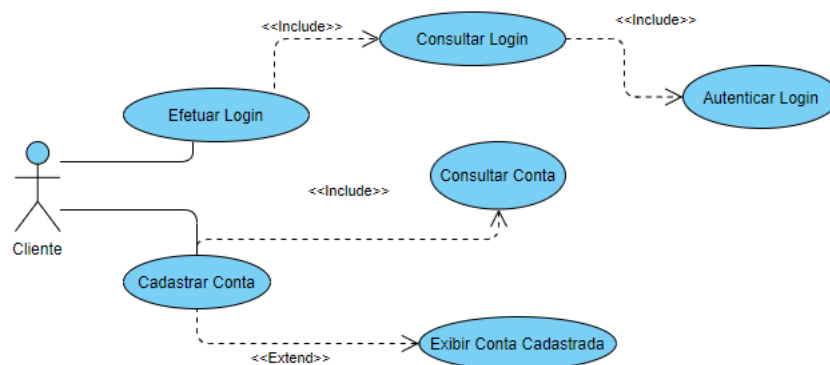
#### 4.2.1 Diagramas de Caso de Uso – Web/ Mobile

**Descrição:** Usuário acessando o sistema Tela Inicial

**Ator:** Cliente

**Diagrama de caso de uso:** Processo Login

Figura 15 – Tela Login Web/Mobile



#### Fluxo Principal – Acessar Conta

1. Cliente acessa a tela de login.
2. Cliente preenche o campo E-mail.
3. Cliente preenche a campo senha.
4. Sistema faz a verificação dos dados do cliente no BD.
5. Sistema faz a validação dos dados do cliente.
6. Sistema apresenta na tela a mensagem “Acesso permitido”.

7. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Cliente já tem cadastro e acessa o sistema para o uso das funcionalidades na aplicação.

**Pós-condição:** o cliente acessa o sistema e utiliza os recursos das funcionalidades.

**Fluxo alternativo 1 - Acessar Conta: Erro no preenchimento dos dados**

1. Cliente digita um dos campos com os dados incorretos
2. O sistema verifica os dados e apresenta a “mensagem cliente não cadastrado”.
3. Cliente reinicia o processo de login.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Cliente deve preencher campos corretamente

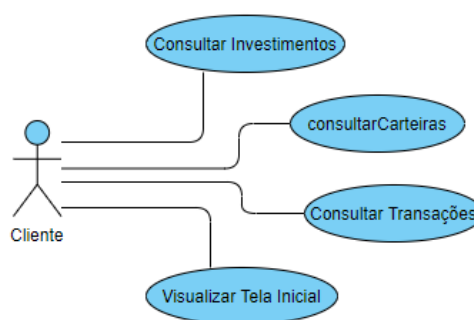
**Pós-condição:** Cliente é o titular da conta e acessa o sistema sem dificuldades.

**Descrição:** Cliente acessando o Sistema Interno

**Ator:** Cliente

**Diagrama de caso de uso:** Funcionalidades do Sistema Interno

Figura 16 – Caso de Uso Sistema Interno Funcionalidades Cliente  
Web/Mobile



**Fluxo Principal – Representação Sistema Interno**

1. Cliente faz o processo de login com sucesso.
2. Cliente entra no sistema interno.
3. Cliente tem acesso as funcionalidades da aplicação.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Cliente Estar logado.

**Pós-condição:** o cliente acessa o sistema e utiliza os recursos das funcionalidades.

**Descrição:** Aplicação operações internas

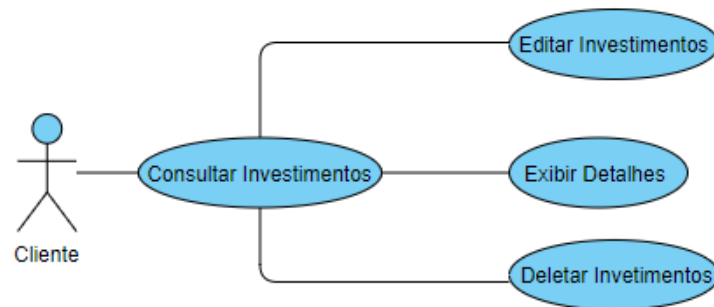
**Ator:** App

**Descrição:** Cliente consultando os Investimentos

**Ator:** Cliente

**Diagrama de caso de uso:** Operação interna da funcionalidade Investimentos

Figura 17 – Usuário consultando os investimentos Web/Mobile



### Fluxo Principal – Consultar Investimentos

1. Cliente acessa a funcionalidade Investimentos
2. Sistema faz a conexão com o
3. Banco de dados.
4. Sistema apresenta seus investimentos
5. Cliente consulta seus investimentos.
6. Fim caso de uso

### Fluxo alternativo 1 - Erro ao Acessar os Investimentos.

1. Cliente Consulta os Investimentos
2. Sistema não consegue fazer a autenticação da solicitação do usuário
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 2 – Erro na conexão com o banco de dados os Investimentos:

1. Cliente Consulta os seus Investimentos
2. Sistema não consegue fazer a conexão com o banco de dados para fornecer os dados atualizados para o usuário.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Cliente deve ter feito investimentos anteriores.

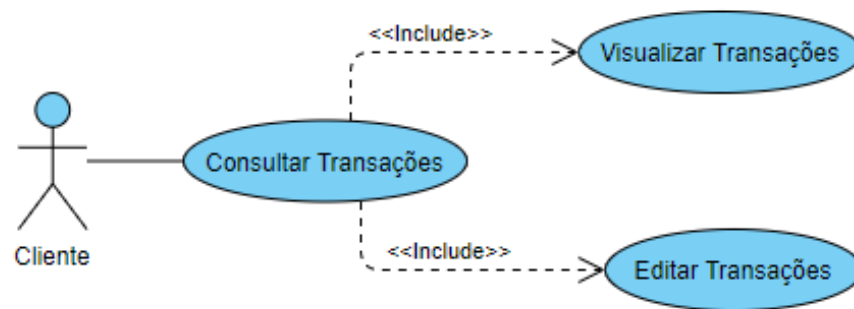
**Pós-condição:** O sistema retorna e altera, as movimentações do cliente.

**Descrição:** Cliente acessando as funcionalidades de transação

**Ator:** Cliente.

**Diagrama caso de uso:** Visualizando a tela de transações.

Figura 18 – Consultar transações Web/Mobile



### Fluxo Principal – Visualizar Transações

1. Cliente efetua o login.
2. Cliente acessa a função consultar transações.
3. Sistema disponibiliza os dados.
4. Cliente visualiza as suas transferências anteriores.
5. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 1 – Gerar Relatório: Erro na conexão com os Banco de Dados.

1. Cliente acessa o visualizar relatório diário.
2. Sistema não consegue fazer a conexão com o banco de dados para alterar os dados.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Cliente deverá estar logado para visualizar suas transações

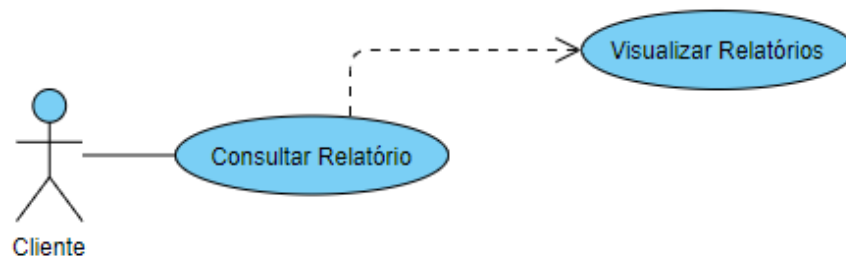
**Pós-condição:** Sistema apresenta as transações do cliente.

**Descrição:** Relatórios

**Ator:** Cliente

**Diagrama de caso de uso:** Funcionalidade consultar Relatório

Figura 19 – Diagrama consultar Relatório Web/Mobile



#### **Fluxo Principal – Visualizar Relatório**

1. Cliente acessa o visualizar relatório.
2. Sistema extrai os dados de movimentações do cliente.
3. Sistema fornece os relatórios.
4. Fim caso de uso.

#### **Fluxo alternativo 1 – Erro na conexão com os Banco de Dados.**

1. Cliente acessa o visualizar relatório.
2. Sistema não consegue fazer a conexão com o banco de dados para alterar os dados.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Para que seja gerado os relatórios é necessário que o cliente tenha efetuado pelo menos uma movimentação anteriormente.

**Pós-condição:** Os relatórios são disponibilizados para o cliente.

#### 4.2.2 Diagramas de Caso de Uso – Desktop

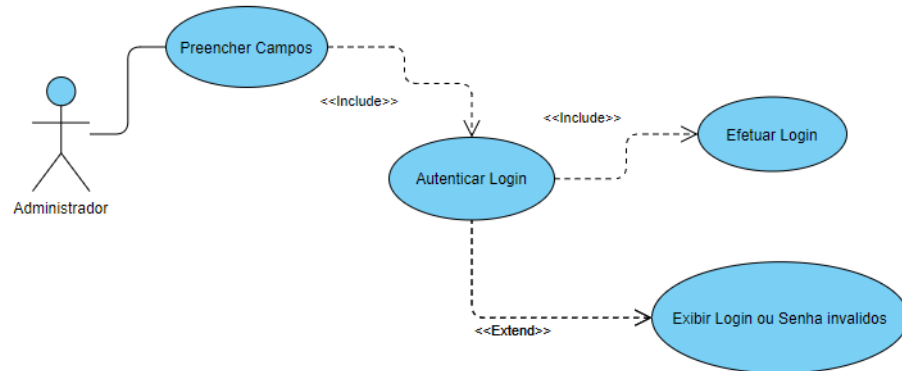
**Descrição:** Usuário acessando o sistema Tela Inicial



**Ator:** Administrador

**Diagrama de caso de uso:** Processo Login

Figura 20 – Tela login Desktop



### Fluxo Principal – Acessar Conta

1. Usuário acessa a tela de login.
2. Usuário preenche o campo Login
3. Usuário preenche a campo senha.
4. Sistema faz a verificação dos dados do Usuário no Banco de Dados.
5. Sistema faz a validação dos dados do Usuário.
6. Sistema apresenta a tela Mercado.
7. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 1 - Acessar Conta: Erro no preenchimento do campo Senha.

1. No fluxo principal cliente digita a Senha incorretamente.
2. O sistema verifica os dados e apresenta “Login ou Senha Inválido!”.
3. Usuário reinicia o processo de login.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 2 - Acessar Conta: Erro no preenchimento do campo Login.

1. No fluxo principal cliente digita o Login incorretamente.
2. O sistema verifica os dados e apresenta “Login ou Senha Inválido!”.
3. Usuário reinicia o processo de login.
4. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Usuário já deve ser cadastrado no sistema gerencial.

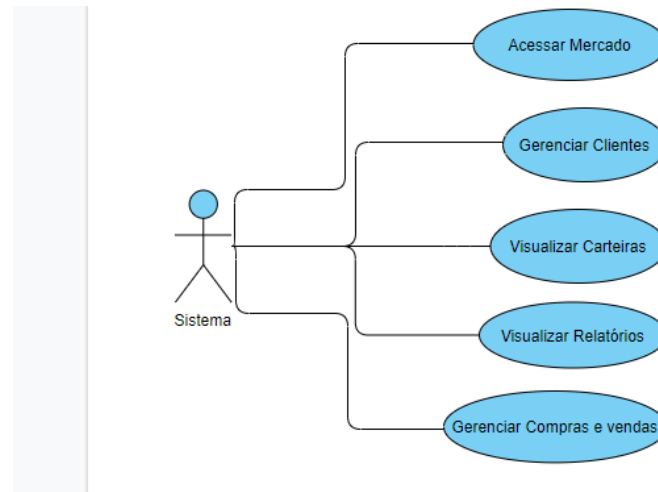
**Pós- condição:** Usuário tem acesso as funcionalidades do sistema gerencial.

**Descrição:** Usuário acessando o Sistema Gerencial

**Ator:** Usuário

**Diagrama de caso de uso:** Funcionalidades Gerenciais

Figura 21 – Representativa Sistema Gerencial Desktop



#### Fluxo Principal – Acessar Funcionalidades Gerenciais

1. Cliente faz o processo de login com sucesso.
2. Cliente entra no sistema interno.
3. Cliente faz alguma alteração, consulta, consulta específica etc.
4. Sistema disponibiliza as informações
5. Fim caso de uso

**Pré-condição:** Usuário estar logado e deve fazer alguma ação dentro do sistema.

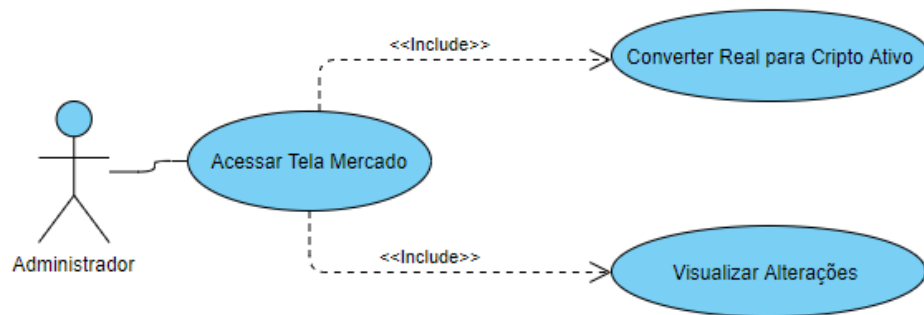
**Pós-condição:** Sistema disponibiliza as informações atualizadas e válida as alterações.

**Descrição:** Usuário acessando o Tela Mercado

**Ator:** Administrador

**Diagrama de caso de uso:** Tela Mercado

Figura 22 – Funcionalidades Tela Mercado



### Fluxo Principal – Acessar Tela Mercado

1. Usuário faz o processo de login com sucesso.
2. Usuário entra no sistema interno.
3. Usuário tem acesso as funcionalidades da aplicação.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 1 - Erro ao Acessar Tela Mercado.

1. Usuário Acessa o Tela Mercado.
2. Sistema não consegue fazer a ligação com a Aplicação.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 2 – Erro na consulta do banco de dados

1. Usuário Acessa o Tela Mercado.
2. Sistema não consegue fornecer dados armazenados no banco de dados.
3. Sistema retorna a mensagem “Erro no vínculo com o banco de dados Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de Uso.

**Pré-condição:** Usuário Estar logado.

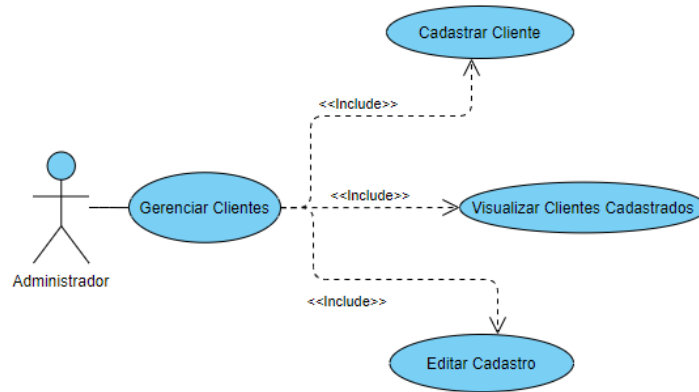
**Pós-condição:** O Usuário acessa a tela Mercado.

**Descrição:** Usuário Gerenciando clientes vinculados a Aplicação

**Ator:** Usuário

**Diagrama de caso de uso:** Gerenciar dados dos Clientes

Figura 23 – Usuário Cadastrando e Gerenciado Dados sobre seus Clientes Desktop



### Fluxo Principal – Cadastrando Cliente

1. Usuário faz o login com sucesso.
2. Usuário acessa a funcionalidade Gerenciar Clientes.
3. Usuário opta por cadastrar novo cliente.
4. Usuário preenche todos os campos corretamente.
5. Sistema Retorna a Mensagem “Cadastro efetuado com sucesso”.
6. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 1 - Erro ao Cadastrar Clientes.

1. Usuário faz o login com sucesso.
2. Usuário acessa a funcionalidade Gerenciar Clientes.
3. Usuário opta por cadastrar novo cliente.
4. Usuário preenche algum dos campos incorretamente.
5. Sistema retorna a mensagem “Dados inseridos Incorretamente”.
6. Fim caso de uso.

**Pré-condição:** Ter ao menos um cliente vinculado a aplicação

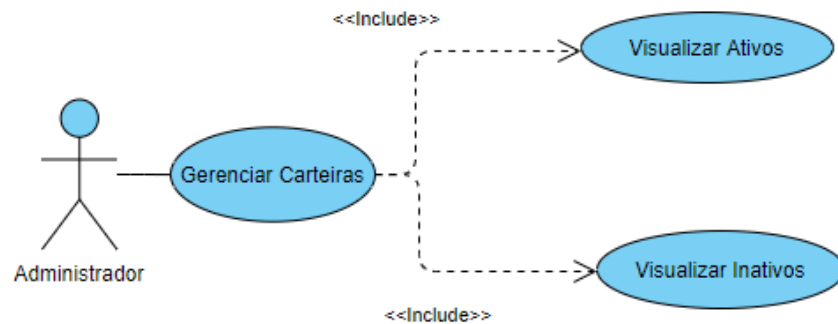
**Pós-condição:** O sistema faz a listagem de clientes vinculados a aplicação.

**Descrição:** Usuário acessando Controlador de Carteira

**Ator:** Usuário

**Diagrama de caso de uso:** Carteiras

Figura 24 – Usuário Gerenciando Carteiras Desktop

**Fluxo Principal – Administrador Verificando Ativos e Inativos**

1. Usuário faz o login com sucesso.
2. Usuário acessa a funcionalidade Carteira
3. Sistema faz a conexão com o Banco de dados.
4. Sistema fornece detalhes de saldos Ativo e Inativos de cada cliente.
5. Fim caso de uso.

**Fluxo alternativo 1 - Erro ao Acessar Controlador de Carteira.**

5. Usuário Acessa o Controlador de Carteira.
6. Sistema não consegue fazer a ligação com a Aplicação.
7. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
8. Fim caso de uso.

**Fluxo alternativo 2 – Erro na consulta do banco de dados**

5. Usuário Acessa o Controlador de Carteira.
6. Sistema não consegue fornecer dados armazenados no banco de dados.
7. Sistema retorna a mensagem “Erro no vínculo com o banco de dados Tente novamente em alguns instantes”.
8. Fim caso de Uso.

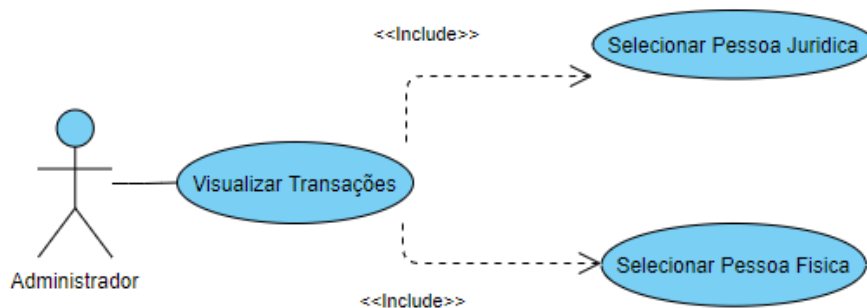
**Pré-condição:** Ter ao menos um cliente cadastrado com uma aplicação ativa ou inativa.

**Pós-condição:** Usuário pode consultar e validar o status das carteiras.

**Descrição:** Usuário acessando Gerenciar Transações

**Ator:** Usuário

Figura 25 – Usuário acessando o Gerenciar Transações Desktop



### Fluxo Principal – Usuário Verificando Transações

1. Usuário acessa a funcionalidade Gerenciar Transações.
2. Sistema faz a conexão com o Banco de dados.
3. Sistema fornece para visualização listagem de transações realizadas.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 1 - Erro ao Acessar Gerenciar Transações.

1. Usuário acessa o Gerenciar Transações.
2. Sistema não consegue fazer a ligação com a Aplicação.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

### Fluxo alternativo 2 – Erro na consulta do banco de dados

1. Usuário acessa o Gerenciar Transações.
2. Sistema não consegue fornecer dados armazenados no banco de dados.
3. Sistema retorna a mensagem “Erro no vínculo com o banco de dados Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de Uso

**Pré-condição:** Ter ao menos uma transação efetuada.

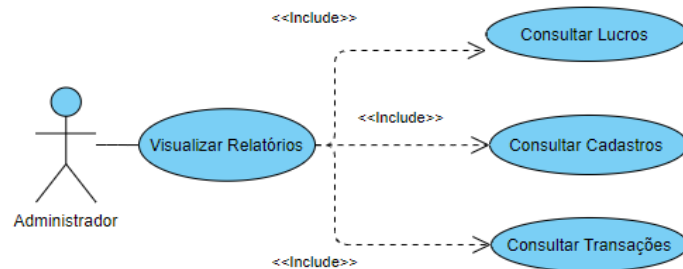
**Pós-condição:** O sistema fornece detalhes de transações para o usuário.

**Descrição:** Relatórios do Sistema Gerencial

**Ator:** Usuário

**Diagrama de caso de uso:** Visualizar Relatórios

Figura 26 – Sistema Fornecendo Relatórios Desktop



#### **Fluxo Principal – Disponibilizando movimentações Atualizadas**

1. Cliente acessa o visualizar relatórios.
2. Sistema faz a conexão com o Banco de dados.
3. Sistema Disponibiliza os relatórios.
4. Fim caso de uso.

#### **Fluxo alternativo 1 - Erro do banco de dados para Disponibilizar Relatório**

1. Cliente acessa o Visualizar relatório.
2. Sistema não consegue fazer a conexão com o banco de dados.
3. Sistema retorna a mensagem “Tente novamente em alguns instantes”.
4. Fim caso de uso.

## **5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E DOS DADOS**

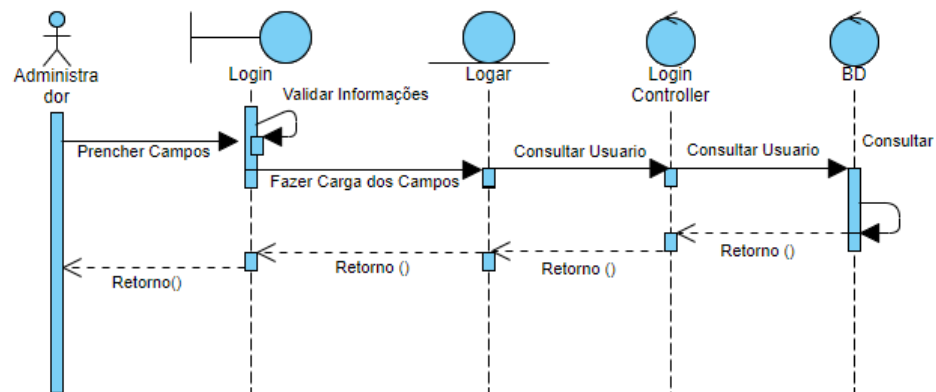
### **5.1 Modelagem da Interface, Controle e Entidades (Boundary, Control, Entity – UML)**

O Diagrama de Sequência UML, representa a sequência de uma função, de um software. Ele trata de representar as: chamadas, validações e solicitações de métodos necessários, para determina função. Ele também trata dos "retornos" que são as respostas, das solicitações que o usuário efetuou, como exemplo associar os "retornos", com os fluxos principais e alternativos do Diagrama de Caso de Uso UML.

### 5.1.1 Diagrama de Sequência Desktop

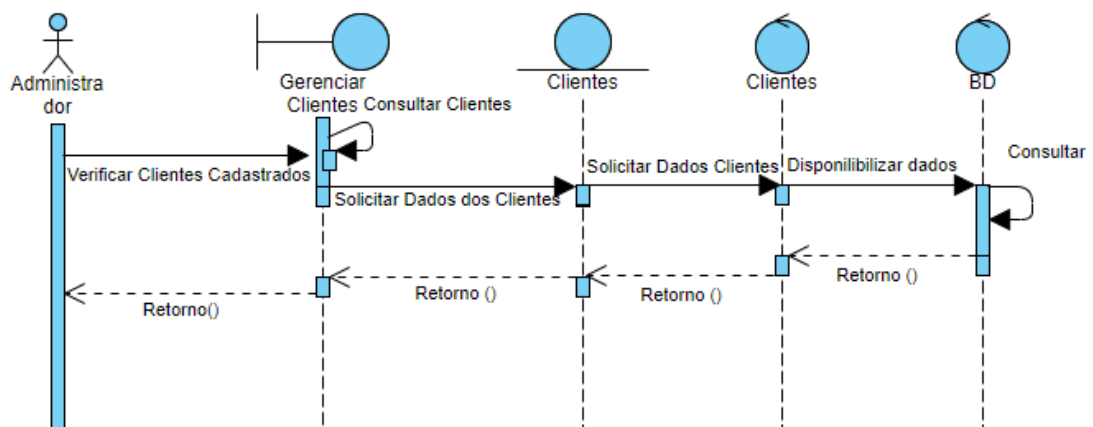
**Descrição:** Diagrama de Sequência Logar.

Figura 27 – Usuário Logando no Sistema Gerencial Desktop



**Descrição:** Diagrama de Sequência Gerenciar Clientes

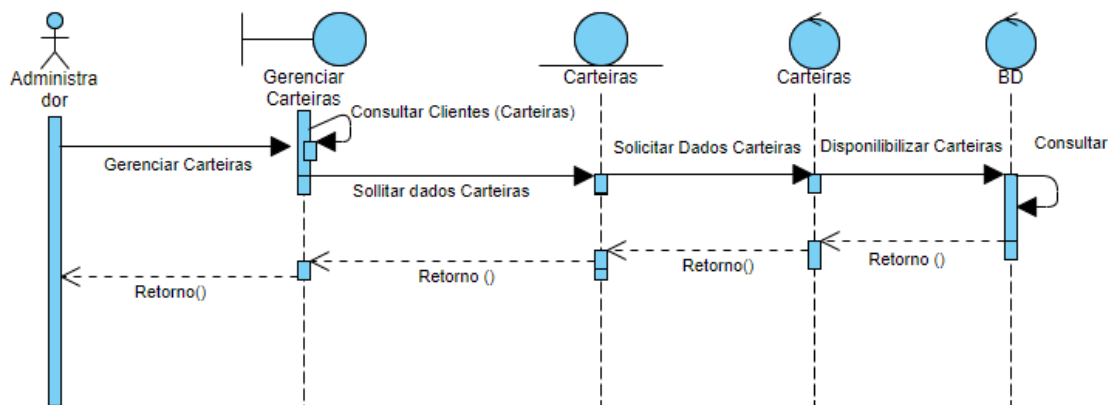
Figura 28 – Usuário Gerenciado seus Clientes Desktop



**Descrição:** Diagrama de Sequência Controlador de Carteira

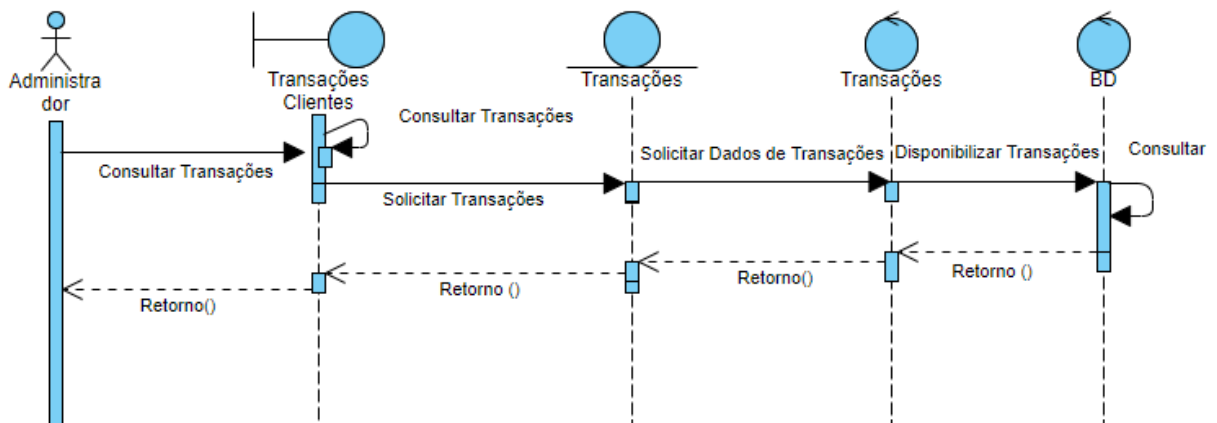
Figura 29 – Usuário Gerenciando Carteira dos Clientes Desktop





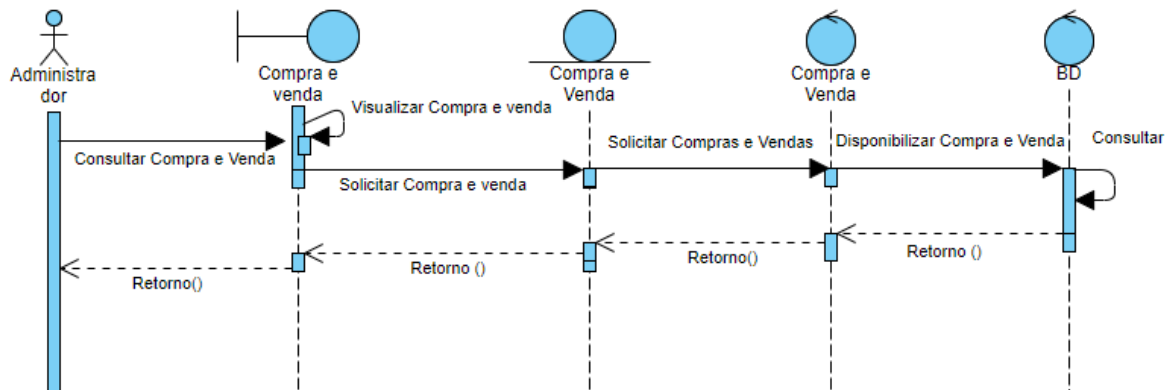
**Descrição:** Diagrama de Sequência Transações

Figura 30 – Usuário Gerenciando Transações Desktop



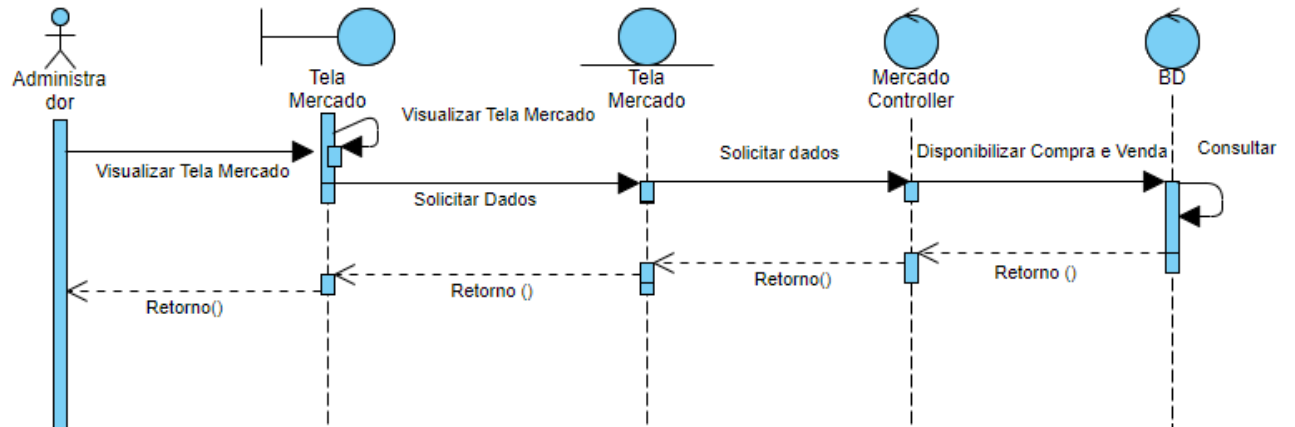
**Descrição:** Diagrama de Sequência Gerenciador Compra e Venda

Figura 31 – Usuário Consultando a Movimentação dos clientes Web/Mobile



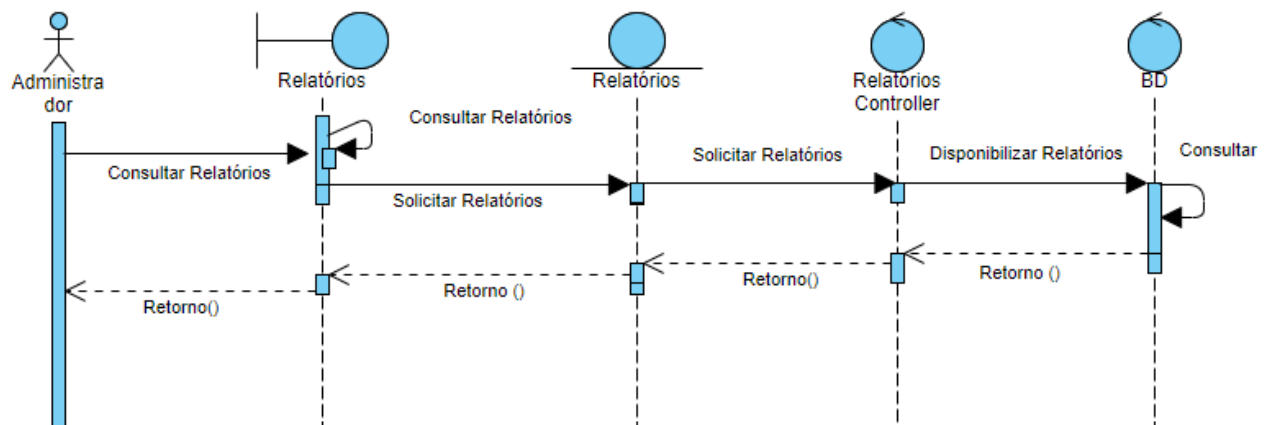
**Descrição:** Diagrama de Sequência Mercado Financeiro

Figura 32 – Usuário Consultando a Tela Mercado Desktop



**Descrição:** Diagrama de Sequência Relatórios

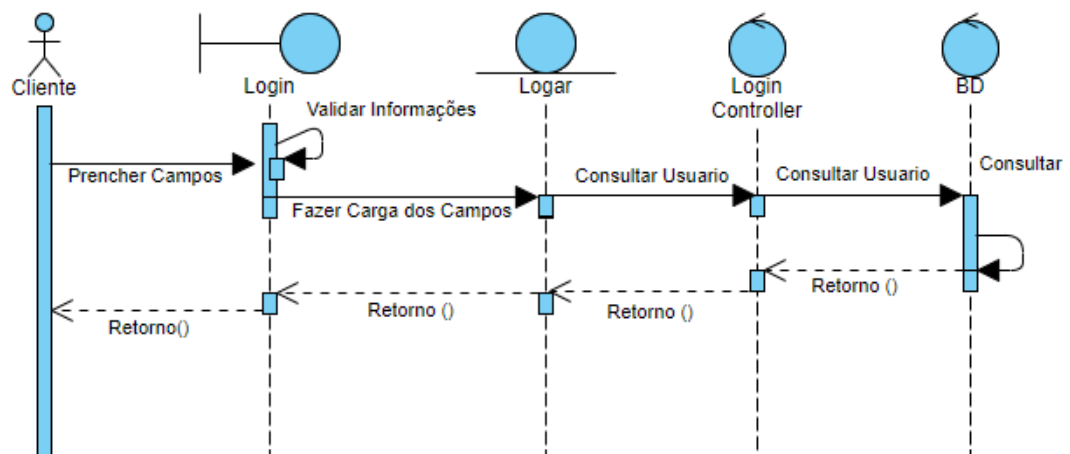
Figura 33 – Usuário Consultando Relatórios Desktop



### 5.1.2 Diagrama de Sequência Web/Mobile

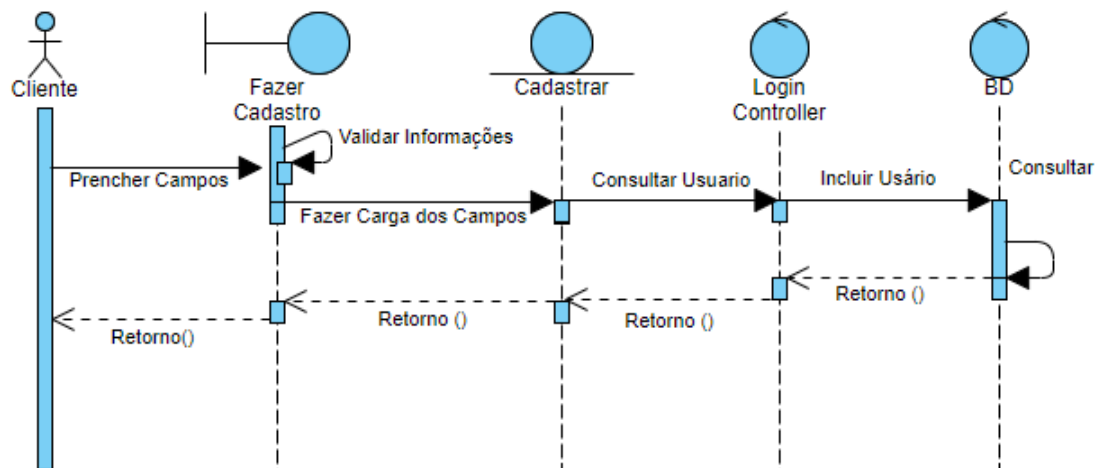
**Descrição:** Diagrama de Sequência Logar.

Figura 34 – Cliente logando no Sistema Gerencial Web/Mobile



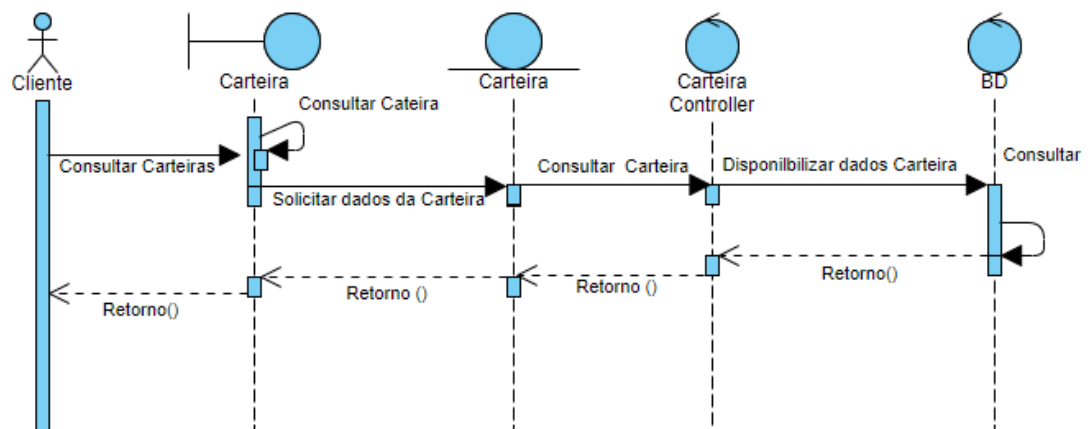
**Descrição:** Diagrama de Sequência Cadastro Cliente

Figura 35 – Cliente se Cadastrando Web/Mobile



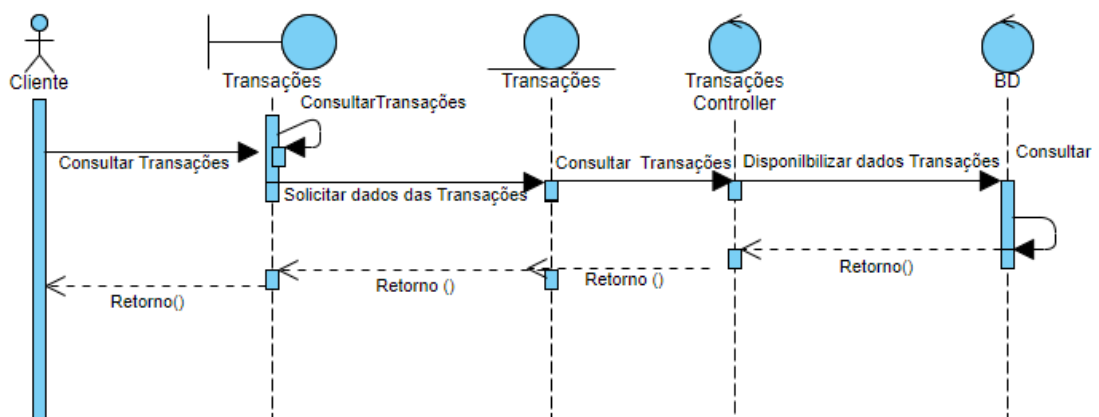
**Descrição:** Diagrama de Sequência Carteira de Investimentos

Figura 36 – Cliente Acessando Carteira de Investimentos Web/Mobile



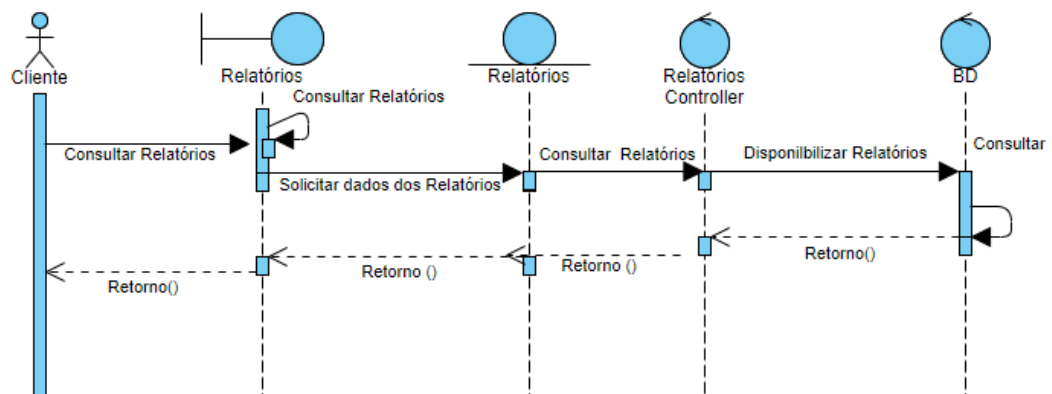
**Descrição:** Diagrama de Sequência Transações

Figura 37 – Cliente Consultando suas Transações Web/Mobile



**Descrição:** Diagrama de Sequência Relatórios

Figura 38 – Cliente Verificando seus Relatórios Web/mobile



## 6 ARQUITETURA DA LÓGICA DE PROCESSAMENTO – REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)

Com base nas solicitações da empresa e necessidades dos seus clientes foi feito uma análise dos recursos necessários para o funcionamento dos softwares.

Como a empresa necessita de recursos diferentes dos clientes, a versão desktop será diferente da web/mobile, com isso os requisitos das plataformas foram separados.

Abaixo é explicado o que cada software conterà e suas funcionalidades.

### 6.1 Análise de Requisitos versão Web e Mobile

Para a versão Web e Mobile foi pensado em que sejam softwares responsivos para se melhor adequar as telas do computador, tablet ou celular que o usuário estiver utilizando. A tecnologia responsiva é utilizada para que não seja necessário criar outras versões para cada dispositivo, assim a aplicação se adequará a qualquer tipo de tela que esteja acessando.

As plataformas Web/Mobile atenderá aos clientes de forma que tenham praticidade de verificar seus investimentos pelo celular/computador de onde estiverem. Pensando que os clientes podem ter uma vida agitada e sentem a necessidade de administrar e gerenciar como anda seus investimentos enquanto estão em horas vagas no dia-a-dia.

O software irá contar com fácil usabilidade, ótimo desempenho e uma segura confiabilidade. Para poder ter um design de fácil compreensão para atender os usuários, desempenhar as tarefas propostas de forma eficaz e segurança dos dados pessoais do cliente para um ambiente mais seguro.

<b>Nº Requisito Funcional</b>	<b>Nome Do Requisito</b>	<b>Descrição Do Requisito</b>
<b>RFWM001</b>	<b>Efetuar Login</b>	Efetuar Nome e Senha do usuário Administrador do sistema.
<b>RFWM002</b>	<b>Validar Login</b>	Validação se os campos obrigatórios foram preenchidos devidamente correto.
<b>RFWM003</b>	<b>Identificar Tipo de Pessoa</b>	Tela para o usuário inserir o tipo de pessoa se é jurídica ou física.

<b>RFWM004</b>	<b>Validar Tipo de Pessoa</b>	Validação se os campos obrigatórios foram preenchidos devidamente correto.
<b>RFWM005</b>	<b>Preencher Dados Pessoais</b>	Tela para o usuário realizar cadastro de Nome, Data de Nascimento, CPF/CNPJ, Endereço, Telefone para contato e E-mail.
<b>RFWM006</b>	<b>Validar Dados Pessoais</b>	Validação se os campos obrigatórios foram preenchidos devidamente correto.
<b>RFWM007</b>	<b>Acessar Login</b>	Tela para usuários já cadastrados posteriormente.
<b>RFWM008</b>	<b>Validar Acesso Login</b>	Validação se os campos obrigatórios foram preenchidos devidamente correto.
<b>RFWM009</b>	<b>Apresentar Tela Inicial</b>	Tela onde os usuários visualizaram gráficos com os valores atuais dos criptoativos.
<b>RFWM010</b>	<b>Criar Carteira</b>	Campo no qual o usuário irá visualizar seus criptoativos (criptomoedas, criptocommodities (Ethereum), criptotokens etc). Tendo como inserir e modificar seus investimentos em cada criptoativo.
<b>RFWM011</b>	<b>Criar Ordens</b>	Campo no qual o usuário visualizara suas Ordens de Compra e Ordens de Venda. O usuário poderá visualizar suas compras e vendas realizadas, podendo filtrar por data para achar uma venda/compra realizada em um dia específico.
<b>RFWM012</b>	<b>Criar Transferências</b>	Campo no qual o usuário poderá visualizar suas transferências realizadas, podendo filtrar por data para achar uma transferência realizada em um dia específico.
<b>RFWM013</b>	<b>Criar Extratos/Relatórios</b>	Campo no qual o usuário terá visualização de todos os extratos de seus investimentos e operações realizadas.
<b>RFWM014</b>	<b>Alterar Configurações</b>	Campo no qual o usuário poderá alterar seus dados de conta, tais como dados de cadastro e adicionar carteiras de investimento.
<b>RFWM015</b>	<b>Gerar Relatório Diário/Mensal</b>	Campo no qual o usuário terá um relatório geral de seus investimentos, lucros do dia e lucros mensais.

## 6.2 Requisitos Funcionais Desktop

A versão Desktop será inacessível para os usuários clientes da empresa, por conter informações restritas e administrativas da empresa. Para o software da empresa visa em conter funcionalidades de gerenciamento dos clientes e suas operações nas plataformas Web e Mobile. Contendo todos os dados fornecidos no cadastro dos clientes nas plataformas e suas operações de investimento.

<b>Nº Requisito Funcional</b>	<b>Nome Do Requisito</b>	<b>Descrição Do Requisito</b>
<b>RFD001</b>	<b>Cadastrar Administrador</b>	Efetuar Nome e Senha do usuário Administrador do sistema.
<b>RFD002</b>	<b>Validar Cadastro</b>	Validação se os campos obrigatórios foram preenchidos devidamente correto.
<b>RFD003</b>	<b>Criar Clientes Cadastrados</b>	Campo no qual a empresa terá acesso aos clientes que utilizam de seus serviços nas plataformas Web/Mobile. O campo irá conter os dados fornecidos no cadastro do cliente nas plataformas Web/Mobile.
<b>RFD004</b>	<b>Criar Controle de Carteiras</b>	Campo no qual o usuário terá acesso as carteiras ativas dos clientes das plataformas Web/Mobile.
<b>RFD005</b>	<b>Criar Transações Realizadas</b>	Campo no qual a empresa terá acesso as transações efetuadas nas plataformas Web/Mobile por seus clientes.
<b>RFD006</b>	<b>Criar Compra e Venda</b>	Campo no qual a empresa terá acesso as compras e vendas realizadas nas plataformas Web/Mobile.

<b>RFD007</b>	<b>Criar Mercado</b>	Campo no qual a empresa terá acesso aos valores das criptomoedas para usar como parâmetro.
<b>RFD008</b>	<b>Gerar Gráficos de Criptoativos</b>	Campo no qual a empresa terá gráficos representando valores de exemplo das moedas.
<b>RFD009</b>	<b>Gerar Relatório de Clientes</b>	Relatórios com os clientes cadastrados.
<b>RFD010</b>	<b>Gerar Relatório de Transações</b>	Relatório com as transações realizadas pelos clientes Web/Mobile.

### 6.3 Especificação da aplicação

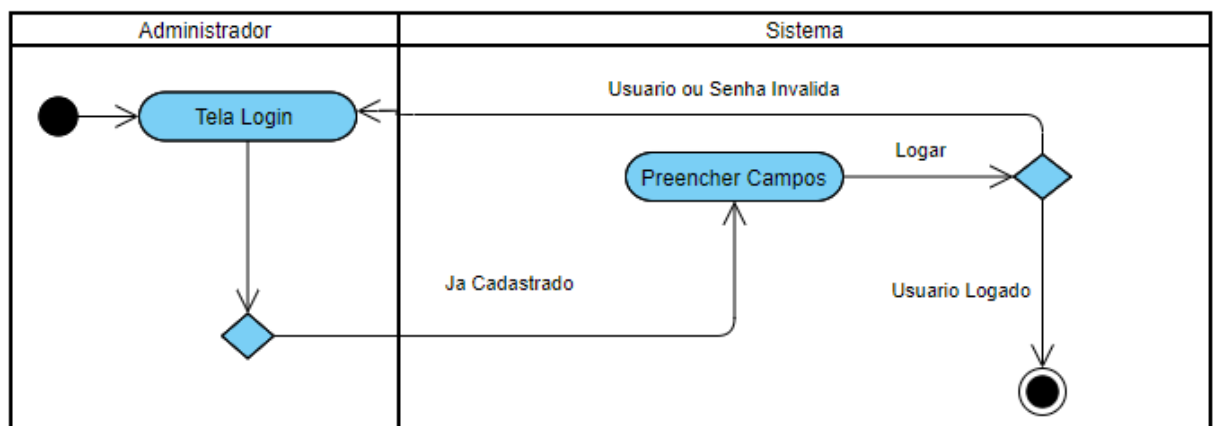
O Diagrama de Atividades UML, traz o intuito de representar o fluxo comportamental (que especifica os comportamentos das funcionalidades do software), ele trata de demonstrar os caminhos principais ou alternativos possíveis. Pode-se dizer que o Diagrama de Atividades, se assemelha com um diagrama o Fluxograma.

### 6.4 Diagrama de atividades do usuário (UML)

#### 6.4.1 Diagrama de Atividade Desktop

**Descrição:** Diagrama de Atividade Logar.

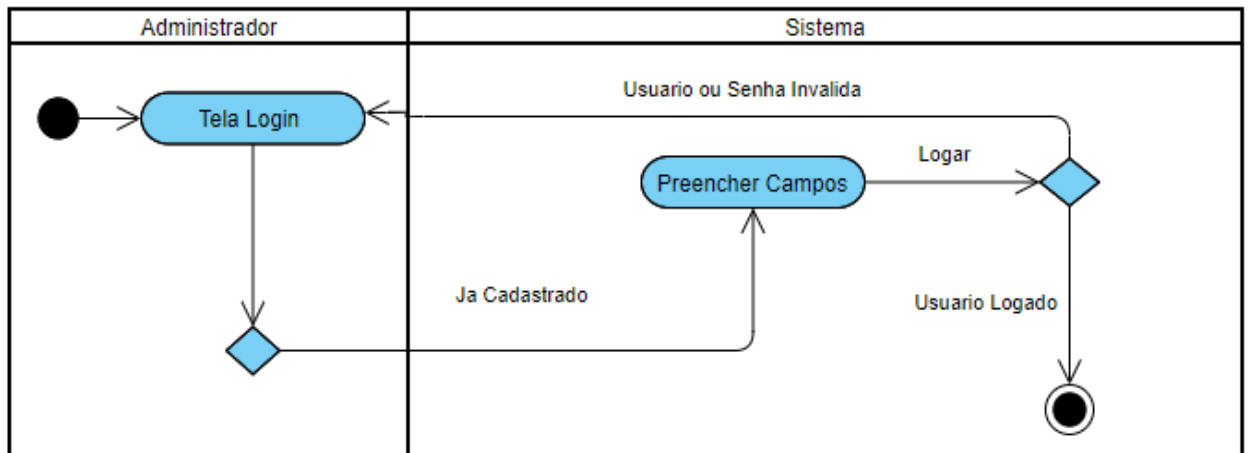
Figura 39 – Usuário Logando no Sistema Gerencial Desktop





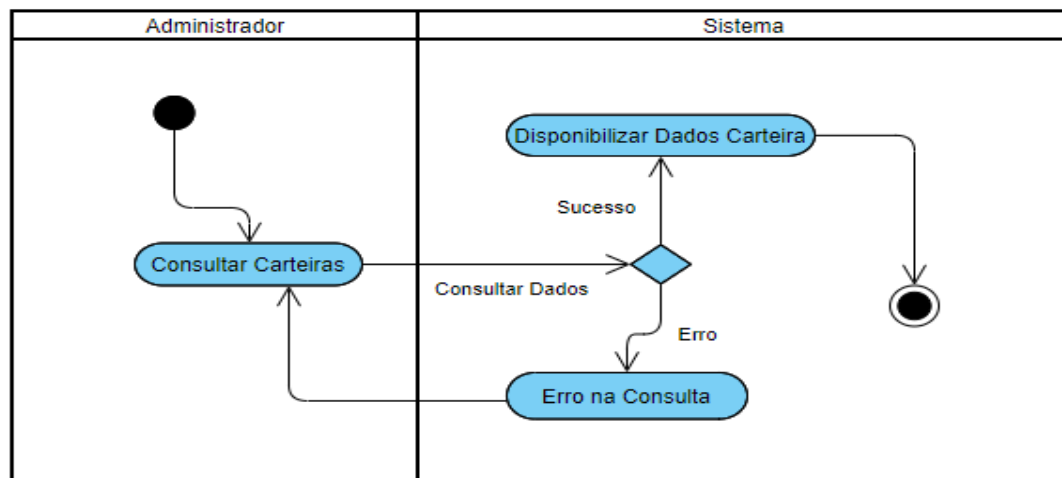
**Descrição:** Diagrama de Atividade Gerenciar Clientes

Figura 40 – Usuário Adicionando novo Cliente Desktop



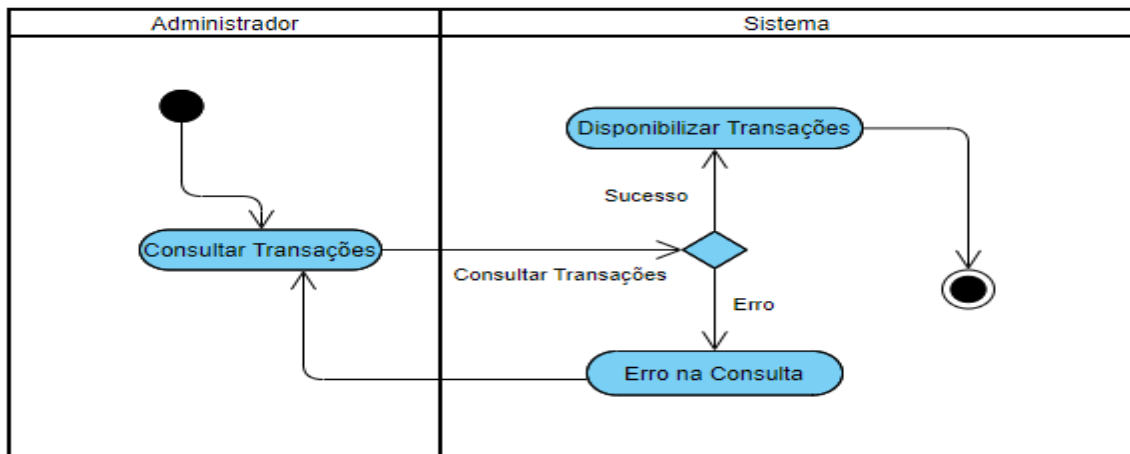
**Descrição:** Diagrama de Atividade Controlador de Carteira

Figura 41– Usuário Gerenciando Carteira Ativa dos Clientes Desktop



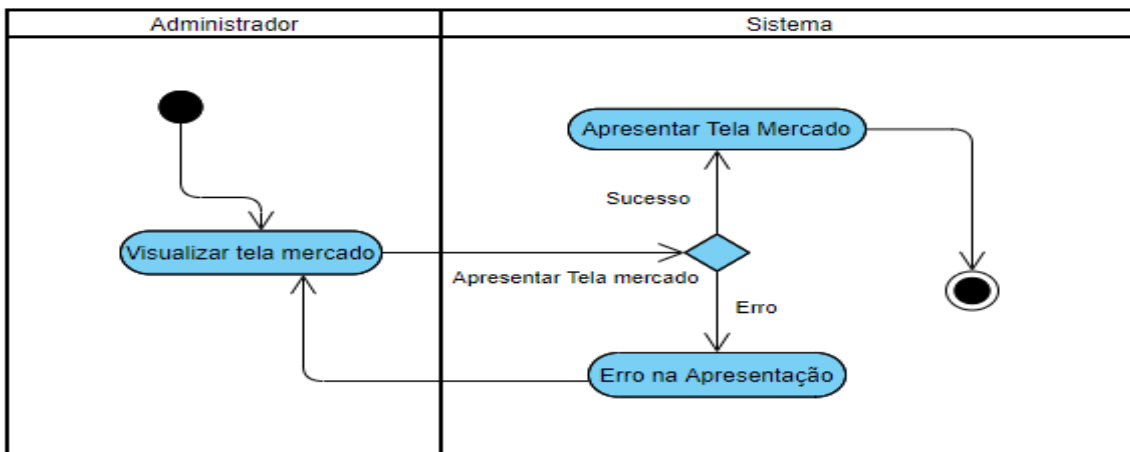
**Descrição:** Diagrama de Atividade Transferências Cliente

Figura 42 – Usuário Gerenciando Transferências Desktop



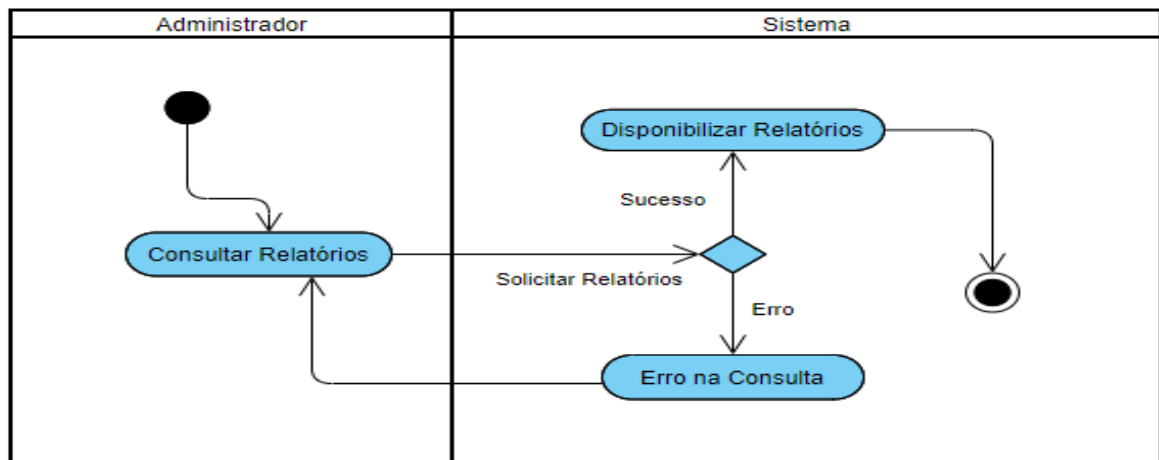
**Descrição:** Diagrama de Atividade Mercado Financeiro

Figura 43 – Usuário Consultando o Mercado de CritoAtivos em Tempo Real Desktop



**Descrição:** Diagrama de Atividade Relatórios

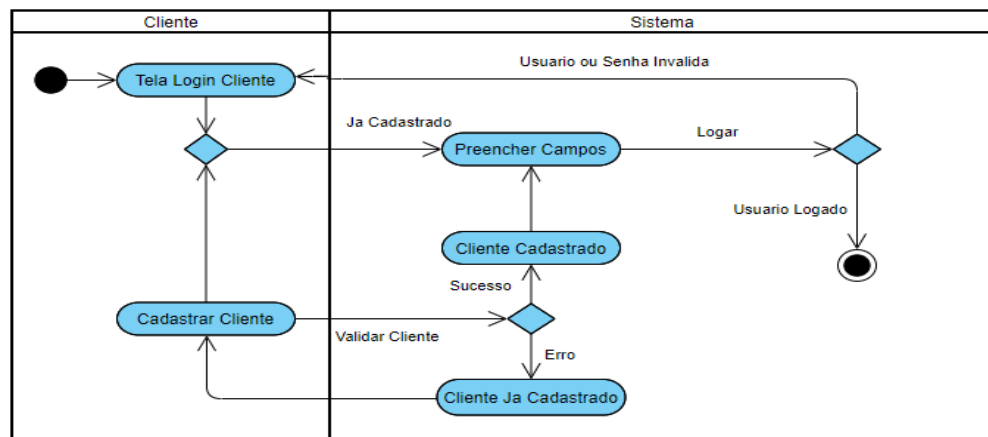
Figura 44 – Usuário Consultando Relatórios Desktop



#### 6.4.2 Diagramas de Atividades Web/Mobile

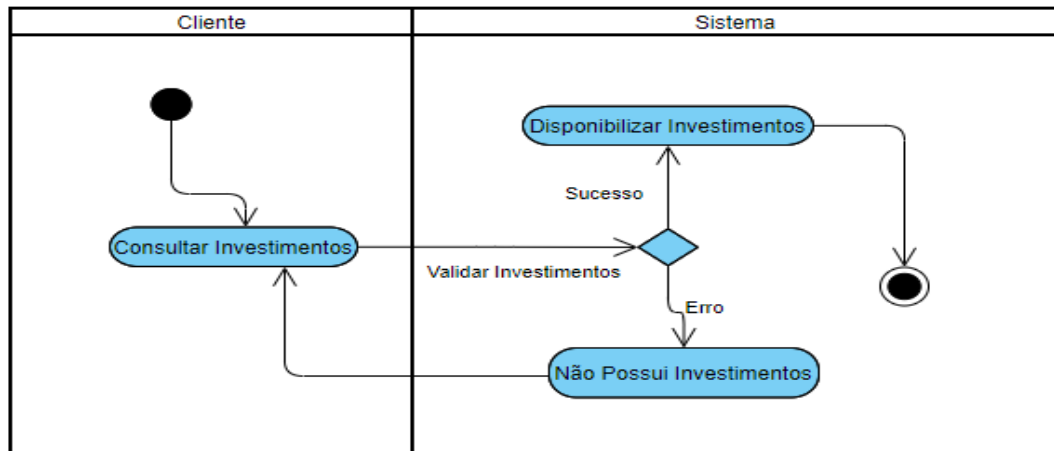
**Descrição:** Diagrama de Atividades Tela Login

Figura 45 – Cliente Acessando A Tela de Login Web/Mobile



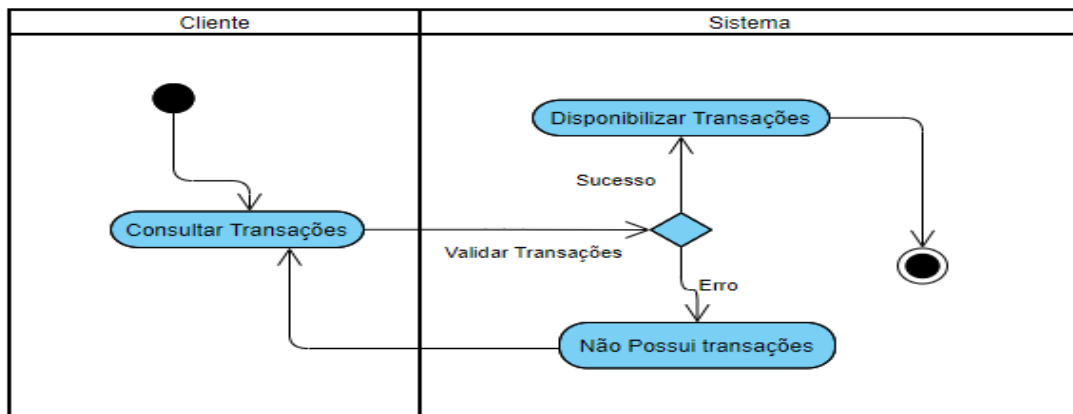
**Descrição:** Diagrama de Atividades Carteiras de Investimentos

Figura 46 – Cliente Acessando Carteira de Investimentos Web/Mobile



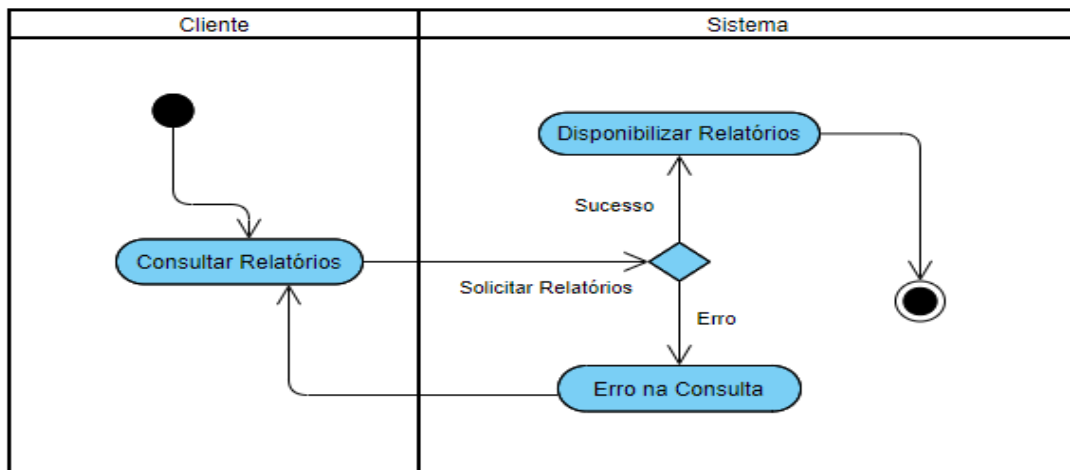
**Descrição:** Diagrama de Atividades Transações

Figura 47 – Cliente Consultando suas Transações Web/Mobile



**Descrição:** Diagrama de Atividades Relatórios

Figura 48 – Cliente Verificando seus Relatórios Web/Mobile



### 6.5 Requisitos não funcionais (RNF)

Foi analisado os requisitos não funcionais do sistema para um termo de desempenho, usabilidade e segurança do software.

Por se tratar de uma empresa que lida com dados pessoais, contas bancárias e transações entre os clientes, foi visado um sistema seguro e que segue as normas da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

<b>Nº Requisito Não Funcional</b>	<b>Nome Do Requisito</b>	<b>Descrição Do Requisito</b>
<b>RNF001</b>	<b>Implementação</b>	O software deverá ser desenvolvido na linguagem C#.
<b>RNF002</b>	<b>Usabilidade</b>	O software deverá atender a fácil compreensão de interface para utilização do usuário. Contendo uma interface intuitiva e que atenda às necessidades e facilidade de aceitação do usuário com o software. Utilizando gráficos para melhor visualização, abas com ícones intuitivos e padronização de palavras-chaves de funcionalidades do software.
<b>RNF003</b>	<b>Segurança</b>	O software deve garantir a segurança dos dados, bem como as permissões de acesso às suas funcionalidades, seguindo as normas da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).
<b>RNF004</b>	<b>Desempenho</b>	O software deve operar de forma eficaz com a menor taxa de erros durante a execução do usuário.
<b>RNF005</b>	<b>Processamento (throughput)</b>	O software deve aceitar a realização de no mínimo 2(duas) transações por segundo.

<b>RNF006</b>	<b>Portabilidade</b>	Campo no qual a empresa terá acesso as compras e vendas realizadas nas plataformas Web e Mobile.
<b>RNF007</b>	<b>Reusabilidade</b>	O software pode reutilizar aplicações, subsistemas, objetos e funções no desenvolvimento dos ambientes (plataformas) Desktop e Web/Mobile.
<b>RNF008</b>	<b>Confidencialidade</b>	O software não deve fornecer ou acessar informações pessoais dos usuários sem consentimento ou com finalidade para utilização de funcionalidades do próprio software.
<b>RNF009</b>	<b>Autenticação</b>	O software deve identificar o usuário pelo nome para saber a pessoa que está cadastrando-se na plataforma, utilizando login e senha para segurança do acesso do usuário.
<b>RNF010</b>	<b>Interoperabilidade</b>	O software deverá se comunicar com o banco SQL Server.

## 7 BANCO DE DADOS

Bancos de dados ou bases de dados são conjuntos de arquivos relacionados entre si com registros sobre pessoas, lugares ou coisas. São coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo científico.

### 7.1 Dicionário de dados

Uma entidade é uma representação de um conjunto de informações sobre determinado conceito do sistema. Toda entidade possui atributos, os atributos são as informações que referenciam a entidade do banco de dados.

Figura 49 – Descrição das Tabelas

Tabela	Relacionamento	Nome do Relacionamento	Descrição
TB_Cliente	n/d	n/d	n/d
TB_Usuario	n/d	n/d	n/d
TB_Carteira	Id_Cliente	Identifica	Identifica o ID do cliente
TB_Investimento	Id_Carteira Id_Tipo_Investimento	Identifica Identifica	Tabela para inserir modificar e consultar investimento
TB_Tipo_Investimento	n/d	n/d	n/d
TB_Transacao	Id_Carteira Id_Tipo_Investimento	Identifica Identifica	Tabela para identificar as transações
TB_Tipo_Transacao	n/d	n/d	n/d

Figura 50 – Descrição da Tabela: TB\_Cliente

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Cliente	Nome	VARCHAR	45	NOT NULL	N/D	Nome do cliente
	CPF	VARCHAR	11	NULL	N/D	CPF da pessoa
	CNPJ	VARCHAR	14	NULL	N/D	CNPJ se for empresa
	DtNasc	DATE		NOT NULL	N/D	Data de Nascimento do cliente
	Telefone	VARCHAR	11	NOT NULL	N/D	Telefone do cliente
	Email	VARCHAR	45	NOT NULL	N/D	Email do cliente
	Senha	VARCHAR	MAX	NOT NULL	N/D	Senha de segurança
	ID_Cliente	INT	1, 1	NOT NULL	N/D	Número de identificação do Cliente

Figura 51 – Descrição da Tabela: TB\_Carteira

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Carteira	Id_Carteira	INT	5,5	NOT NULL	N/D	Número de identificação da Carteira
	Id_Cliente	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Número de identificação ddo Cliente
	Saldo_Carteira	DECIMAL	30,2	NULL	N/D	Saldo da carteira
	Ultimo_Deposito	DECIMAL	30,2	NULL	N/D	N/D
	Ultimo_Saque	DECIMAL	30,2	NULL	N/D	N/D
	Data_Ultima_Transacao	DATETIME	N/D	NULL	N/D	Data da transação
	Ativo	BIT	N/D	NOT NULL	N/D	N/D

Figura 52 – Descrição da Tabela – TB\_Usuário

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Usuario	Id_Usuario	INT	1,1	NOT NULL	N/D	Número de identificação Do Usuario
	Usuario	VARCHAR	20	NOT NULL	N/D	N/D
	Senha	VARCHAR	MAX	NOT NULL	N/D	Senha de segurança

Figura 53 – Descrição da Tabela – TB\_Investimento

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Investimento	Id_Investimento	INT	1,1	NOT NULL	N/D	Número de identificação do Investimento
	Id_Carteira	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Número de identificação da Carteira
	Id_Tipo_Investimento	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Número de identificação do Tipo de Investimento
	Quantidade	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Quantidade de Investimentos

Figura 54 – Descrição da Tabela – TB\_Tipo\_Investimento

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Tipo_Investimento	Id_Tipo_Investimento	INT	1,1	NOT NULL	N/D	Número de identificação do Tipo de Investimento
	Descricao_Investimento	VARCHAR	25	NOT NULL	N/D	Descrições dos investimentos
	Valor_Investimento	DECIMAL	30,2	NOT NULL	N/D	Valor dos investimentos

Figura 55 – Descrição da Tabela – TB\_Transacao

TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Transacao	Id_Transacao	INT	1,1	NOT NULL	N/D	Número de identificação da transação
	Id_Carteira	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Número de identificação da Carteira
	Id_Tipo_Transacao	INT	N/D	NOT NULL	N/D	Número de identificação do tipo de transação
	Valor_Transacao	DECIMAL	30,2	NOT NULL	N/D	O valor da transação
	Carteira_Destino	INT	N/D	NULL	N/D	N/D
	Agencia_Destino	INT	N/D	NULL	N/D	N/D
	Conta_Destino	INT	N/D	NULL	N/D	N/D

Figura 56 – Descrição da Tabela – TB\_Tipo\_Transacao

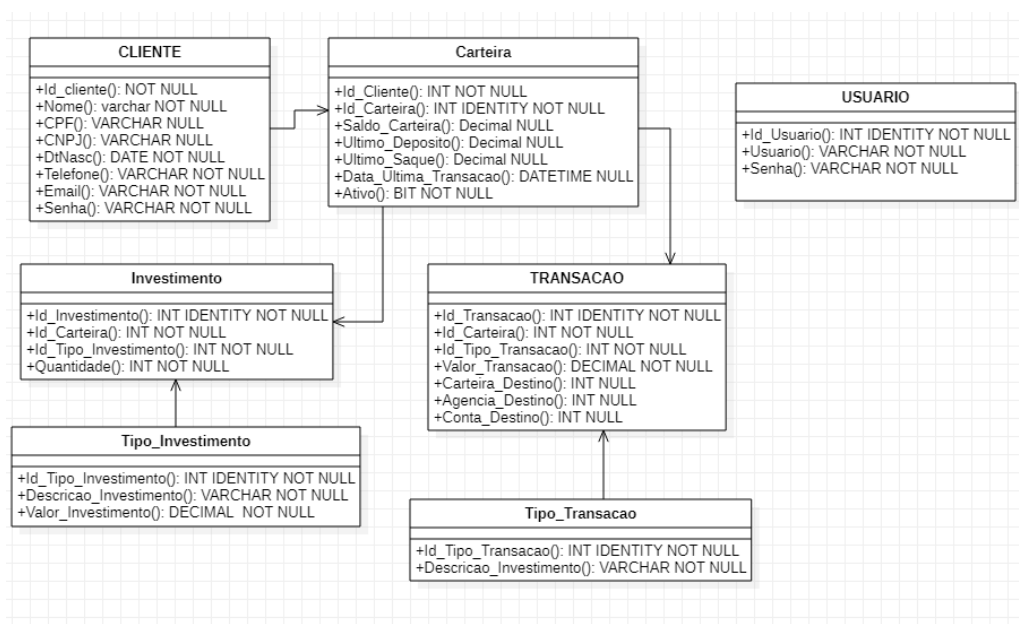
TABELA	NOME DA COLUNA	TIPO DE DADOS	COMPRIMENTO	RESTRIÇÕES	VALOR PADRÃO	DESCRIÇÃO
TB_Tipo_Transacao	Id_Tipo_Transacao	INT	1,1	NOT NULL	N/D	Número de identificação do tipo de transação
	Descricao_Investimento	VARCHAR	25	NOT NULL	N/D	Descrição do investimento feito

Figura 57 – Descrição dos Relacionamentos

Relacionamento	Tabela 1 - FK	Tabela 2 - PK	Descrição
"Identifica"	TB_Carteira	TB_Investimento	Relaciona em qual carteira foi feito o investimento
"Identifica"	TB_Carteira	TB_Transacao	Relaciona em qual carteira foi feita a transação
"Identifica"	TB_Carteira	TB_Tipo_Investimento	Relaciona o tipo de investimento com a carteira do usuario

## 7.2 Modelo lógico de dados

Figura 58 – MER (Modelo de Entidade Relacional)





### 7.3 Criação do banco de dados (SCRIPTS)

Figura 59 – Script parte 1

```
Script_SYSTEMBANKU...23 (iDcsSql (337))* -# X
1 CREATE DATABASE SYSTEMBANKUNIPIIM
2
3 USE SYSTEMBANKUNIPIIM
4 --Dados pessoais do cliente
5 CREATE TABLE dbo.[TB_Cliente]
6 (
7     Id_Cliente INT IDENTITY (1,1) NOT NULL,
8     Nome VARCHAR(45) NOT NULL,
9     CPF VARCHAR(11) NULL,
10    CNPJ VARCHAR(14) NULL,
11    DtNasc DATE NOT NULL,
12    Telefone VARCHAR(11) NOT NULL,
13    Email VARCHAR(45) NOT NULL,
14    Senha VARCHAR(MAX) NOT NULL
15 );
16
17 --Tabelas de usuário administrativo de acesso ao sistema
18 CREATE TABLE dbo.[TB_Usuario]
19 (
20     Id_Usuario INT IDENTITY (1,1) NOT NULL,
21     Usuario VARCHAR(20) NOT NULL,
22     Senha VARCHAR(MAX) NOT NULL
23 );
```

Figura 60 – Script parte 2

```
Script_SYSTEMBANKU...23 (iDcsSql (337))* -# X
25 --Informações das movimentações do cliente
26 CREATE TABLE dbo.[TB_Carteira]
27 (
28     Id_Carteira INT IDENTITY(5,5) NOT NULL,
29     Id_Cliente INT NOT NULL,
30     Saldo_Carteira Decimal(30,2) NULL,
31     Ultimo_Deposito Decimal(30,2) NULL,
32     Ultimo_Saque Decimal(30,2) NULL,
33     Data_Ultima_Transacao DATETIME NULL,
34     Ativo BIT NOT NULL
35 );
36
37
38 --Quantidade de um tipo de criptomoeda sendo investido
39 CREATE TABLE dbo.[TB_Investimento]
40 (
41     Id_Investimento INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,
42     Id_Carteira INT NOT NULL,
43     Id_Tipo_Investimento INT NOT NULL,
44     Quantidade INT NOT NULL
45 );
46
47 --Valor do tipo de criptomoeda
48 CREATE TABLE dbo.[TB_Tipo_Investimento]
49 (
50     Id_Tipo_Investimento INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,
51     Descricao_Investimento VARCHAR(25) NOT NULL,
52     Valor_Investimento DECIMAL (30,2) NOT NULL,
53 );
```

Figura 61 – Script parte 3

```

Script_SYSTEMBANKU...23 (iDcsSql (337)) * X
55 --Transações das carteiras dos clientes
56 CREATE TABLE dbo.[TB_Transacao]
57 (
58     Id_Transacao INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,
59     Id_Carteira INT NOT NULL,
60     Id_Tipo_Transacao INT NOT NULL,
61     Valor_Transacao DECIMAL (30,2) NOT NULL,
62     Carteira_Destino INT NULL,
63     Agencia_Destino INT NULL,
64     Conta_Destino INT NULL,
65 );
66 --Tipo de transações (Resgate,Transferencia)
67 CREATE TABLE dbo.[TB_Tipo_Transacao]
68 (
69     Id_Tipo_Transacao INT IDENTITY(1,1) NOT NULL,
70     Descricao_Investimento VARCHAR(25) NOT NULL,
71 );
72 --Definição de PK
73
74 ALTER TABLE TB_Cliente ADD CONSTRAINT PK_Id_Cliente Primary Key (Id_Cliente);
75 ALTER TABLE TB_Carteira ADD CONSTRAINT PK_Id_Carteira Primary Key (Id_Carteira);
76 ALTER TABLE TB_Investimento ADD CONSTRAINT PK_Id_Investimento Primary Key (Id_Investimento);
77 ALTER TABLE TB_Tipo_Investimento ADD CONSTRAINT PK_Id_Tipo_Investimento Primary Key (Id_Tipo_Investimento);
78 ALTER TABLE TB_Tipo_Transacao ADD CONSTRAINT PK_Id_Tipo_Transacao Primary Key (Id_Tipo_Transacao);
79 ALTER TABLE TB_Transacao ADD CONSTRAINT PK_Id_Transacao Primary Key (Id_Transacao);
80 ALTER TABLE TB_Usuario ADD CONSTRAINT PK_Id_Uusuario Primary Key (Id_Usuario);
81

```

Figura 62 – Script parte 4

```

Script_SYSTEMBANKU...23 (iDcsSql (337)) * X
83 --Definição de FK
84 ALTER TABLE TB_Carteira ADD CONSTRAINT FK_Id_Cliente Foreign Key (Id_Cliente) References TB_Cliente (Id_Cliente);
85 ALTER TABLE TB_Investimento ADD CONSTRAINT FK_Id_Carteira Foreign Key (Id_Carteira) References TB_Carteira (Id_Carteira);
86 ALTER TABLE TB_Investimento ADD CONSTRAINT FK_Id_Tipo_Investimento Foreign Key (Id_Tipo_Investimento) References TB_Tipo_Investimento (Id_Tipo_Investimento);
87 ALTER TABLE TB_Transacao ADD CONSTRAINT FK_Id_Tipo_Transacao Foreign Key (Id_Tipo_Transacao) References TB_Tipo_Transacao (Id_Tipo_Transacao);
88 ALTER TABLE TB_Transacao ADD CONSTRAINT FK_Transacao_Id_Carteira Foreign Key (Id_Carteira) References TB_Carteira (Id_Carteira);
89
90 --Inserindo dados na tabela Cliente
91 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('BIANCA DIAS RODRIGUES','47579156830','', '14/08/1999','11966228058','loirinhah02@gmail.com','260805');
92 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('ELIZANGELA FERNANDES LEAL','58468953258','', '28/02/2001','11986526584','lizesgracadaminhavida@hotmail.com','12345');
93 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('ALLAN SOUZA SILVA','89658256892','', '10/10/2001','1158695689','allanfofinho@hotmail.com','1111');
94 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('IBAZAR.COM ATIVIDADES DE INTERNET LTDA','', '03499243000104','01/01/2000','11958686363','mercadolivre@hotmail.com','livre');
95 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('IGOR BARRETO MARCAL MARQUES','57845689235','', '25/02/1996','11958485845','bananinha@hotmail.com','bananinha');
96 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('SMOKE TABACARIA','', '20711508000105','03/05/2010','1132235656','smoke@smoketabacaria.com','narga');
97 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('JOSESVALDO JESUS','65232547896','', '25/12/1997','11965872356','josesvaldo.jesus@gmail.com','josesvaldo');
98 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('BRYAN CERQUEIRA RODRIGUES','10258695368','', '26/08/2000','1125522525','bryancr@gmail.com','021400');
99 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('MIKHAEL PEDRO SCLENGHMAN MOLINA','78576439827','', '2000-09-09','11987675434','sclengman@gmail.com','nicolas');
100 INSERT INTO TB_Cliente VALUES ('SYSTEM BANK UNIPIN','', '111111111111111','2001-01-01','11999999999','adm@adm.com','adm');
101
102 --Inserindo dados na tabela Carteira
103 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('2','0','0','0','01/01/2000 00:00:00.000','1');
104 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('1','2500','268.06','0','12/10/2020 11:37:21.587','1');
105 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('4','128286.28','64143.14','1418.48','12/10/2020 15:47:26.150','1');
106 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('9','420.77','274.87','145.9','12/01/2020 17:45:58.650','1');
107 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('7','5497.4','1099.48','0','31/05/2020 22:47:56.009','1');
108 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('5','0','0','0','01/01/2000 00:00:00.000','1');
109 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('6','67910.9','274.87','0','14/08/2020 16:56:25.050','1');
110 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('3','1411.28','1411.28','0','12/06/2020 18:46:53.650','1');
111 INSERT INTO TB_Carteira VALUES ('8','5412','1411.28','14.59','02/04/2020 16:01:02.053','1');

```

Figura 63 – Script parte 5

```

Script_SYSTEMBANKU...23 (IDcsSql (337))" - X
114 --Inserindo valores dos tipos de moedas
115 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('Bitcoin Cash','1418.48');
116 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('Bitcoin','64102.94');
117 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('Litecoin','267.13');
118 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('Ethereum','2097.88');
119 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('Ripple','1.37');
120 INSERT INTO TB_Tipo_Investimento VALUES ('EOS','14.59');
121
122 --Inserindo investimentos dos clientes
123 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('5','1','1');
124 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('15','2','1');
125 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('5','6','6');
126 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('20','3','1');
127 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('25','5','7');
128 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('35','4','1');
129 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('40','1','1');
130 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('45','4','1');
131 INSERT INTO TB_Investimento VALUES ('45','3','5');
132
133 --Tipo de transações possíveis
134 INSERT INTO TB_Tipo_Transacao VALUES ('Resgate');
135 INSERT INTO TB_Tipo_Transacao VALUES ('Transferência');
136 INSERT INTO TB_Tipo_Transacao VALUES ('Compra');
137 INSERT INTO TB_Tipo_Transacao VALUES ('Venda');
138
139 --Transações realizadas pelos clientes
140 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('15','1','2000','','','');
141 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('20','2','473.24','4','','');
142 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('25','2','268.06','','8774','551089');
143 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('20','1','100','','','');
144 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('20','1','633','','','');
145 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('5','2','100','8','','');
146 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('35','2','543.77','10','','');
147 INSERT INTO TB_Transacao VALUES ('40','2','982.56','','0001','765476454');
148
149 --Usuários administrativos do sistema
150 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('adm','123456');
151 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('allan','allanweb');
152 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('mikhael','sclengmann');
153 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('bianca','260805');
154 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('elizangela','acelerada');
155 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('igor','bananinha');
156 INSERT INTO TB_Usuario VALUES ('gabriel','narguile');
157
158
159 --Visualização dos dados das tabelas
160 SELECT * FROM [TB_Cliente];
161 SELECT * FROM [TB_Carteira];
162 SELECT * FROM [TB_Investimento];
163 SELECT * FROM [TB_Tipo_Investimento];
164 SELECT * FROM [TB_Transacao];
165 SELECT * FROM [TB_Tipo_Transacao];
166 SELECT * FROM [TB_Usuario];

```

## 7.4 Chaves primárias e estrangeiras

Relacionamentos entre tabelas nem sempre são fáceis de aprender quando estamos iniciando. Cardinalidade, modelagem, chaves primárias e estrangeiras. Tudo isso pode confundir e muito a cabeça do iniciante.

Mas nesse texto vou citar a principal diferença entre Chave Primária e Chave Estrangeira e como você deve usá-las em suas tabelas.

#### 7.4.1 Chave Primária (Primary Key)

A Chave Primária serve para quando precisamos dos seguintes objetivos em uma tabela:

- Que tenha unicidade de um registro
- Que esse registro NÃO seja nulo
- Que esse registro possa identificar a tabela

A Chave Primária (PRIMARY KEY) identifica uma tabela por meio da unicidade de um registro e por sua obrigatoriedade de não ser nulo, contudo, uma tabela pode ter apenas uma Chave Primária, que geralmente é o ID ou COD ou algo do tipo.

#### 7.4.2 Chave Estrangeira (Foreign Key)

A Chave Estrangeira, além de conectar tabelas, tem mais esses propósitos:

- Ela impede que você adicione um valor inválido no ID de uma tabela
- Ela impede que você exclua um registro caso ele faça referência em outra tabela

Resumindo: a Chave Estrangeira não deixa você adicionar um valor que não existe para o campo da Chave Primária quando você referencia com outra tabela o mesmo campo.

Ela também não vai deixar você excluir um dado da sua tabela, sem que antes você o exclua da tabela original, a que você faz referência utilizando a Chave Estrangeira.

Ao contrário da Chave Primária, uma tabela pode ter mais de uma Chave Estrangeira.

### 7.5 Relacionamentos de Entidades

TB\_Cliente é uma tabela com dados dos clientes da empresa de criptomoedas que é relacionada com a tabela TB\_Carteira. Uma relação de 1 para 1, pois um cliente possui apenas uma carteira e uma carteira pertence apenas a um cliente.

TB\_Carteira é onde consta os dados das últimas atualizações da carteira do cliente, tem relação apenas com o cliente.

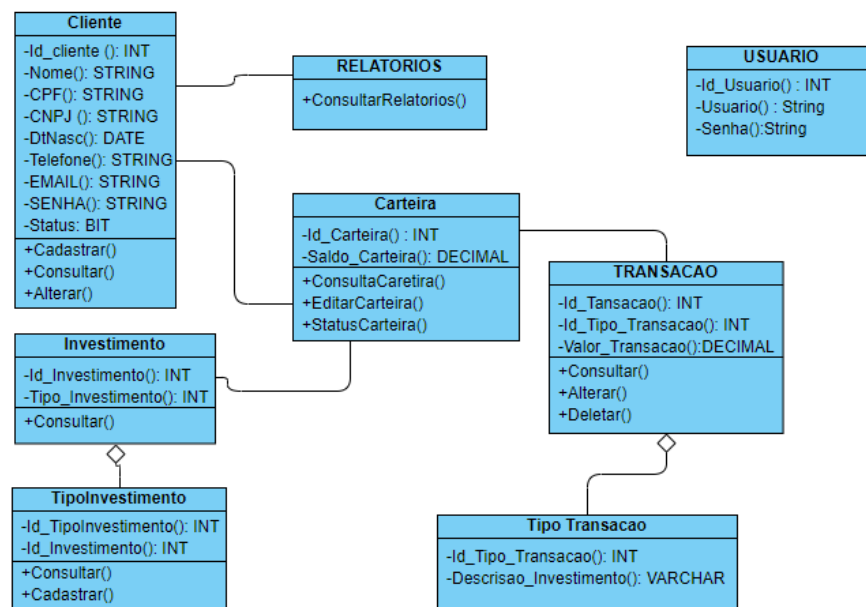
TB\_Investimento é onde o cliente investe em criptomoedas, tendo relação 1 para 1 com a tabela TB\_Tipo\_Investimento, onde um investimento pode ser feito apenas com um tipo de investimento. Essa tabela também tem relação com a TB\_Carteira onde o relacionamento é 1 para N, pois a carteira pode ter vários investimentos, mas um investimento é relacionado apenas a 1 carteira.

TB\_Transação é uma tabela onde o cliente realiza transações com seu saldo, tendo relação 1 para N com a tabela TB\_Carteira, pois uma transação pode estar relacionada a apenas 1 carteira enquanto uma carteira pode ter várias transações. Essa tabela também tem um relacionamento 1 para 1 com a tabela TB\_Tipo\_Transação, onde uma transação tem apenas um tipo de transação.

### 7.5.1 Diagrama de entidades e relacionamento

Sobre o diagrama de classe, apresentamos a uma relação genérica de como nosso sistema se relaciona internamente e suas dependências, que sendo assim, são necessárias.

Figura 64 – Diagrama de Classe



## 8 DESIGN DE PROTOTIPAGEM

A interface do usuário é uma parte importante por interagir entre humano e computador. Quando se pensa em interface de software não pode focar apenas no design, e sim em como esse design se interage com as funcionalidades e usabilidade do usuário.

Para entregar um sistema intuitivo e simples, não perdendo uma interface moderna e com todas funções para passar a melhor experiência do usuário.

As interfaces seguem as Heurísticas de Nilsen, criadas pelo cientista da computação Jacob Nilsen. Heurísticas que te ajudam a compreender a como criar uma interface que seja coerente e traga ao usuário facilidade de reconhecer funcionalidades do dia-a-dia.



“ Até os melhores designers produzem produtos de sucesso apenas se seus projetos resolverem os problemas certos. Uma interface maravilhosa para os recursos errados falhará. ”

- Jakob Nielsen.

Foram criados protótipos de interface para a validação do cliente sobre a tela e suas funcionalidades, e uma melhor compreensão do software criado.

As cores implementadas no projeto foram: azul, preto e branco. Através de pesquisas referentes a Psicologia das Cores, foi descoberto que azul é associada a confiança, credibilidade e tecnologia, enquanto a cor preta remete a autoridade, e por último a cor branca simboliza neutralidade. Com essa visão as cores implementadas na interface do projeto foram pensando exatamente em remeter aos usuários essas associações.

## **8.1 Layout das principais telas e menu de navegação**

### **8.1.1 Desktop**

A prototipação do Desktop contará com uma interface de intuitiva e de fácil usabilidade, respeitando as Heurísticas de Nilsen e LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

Contando com as abas “Mercado”, “Gerenciar Cliente”, “Carteiras”, “Transações” e “Relatórios”. Cada tela conta com funcionalidades que auxiliam a empresa a administrar e gerenciar seus clientes e suas operações nos softwares Web/Mobile.

A interface é intuitiva e moderna, e segue o padrão de ter na lateral esquerda as funcionalidades da tela correspondente, e as outras telas de navegação na parte superior do software para uma navegação rápida.

O software da plataforma Desktop é mais simples e contém informações sigilosas dos clientes, pois apenas a empresa terá acesso a essas informações, será de uso exclusivo do administrador da empresa.

**Observação:** As telas correspondentes a especificação está demarcada de amarelo assim como a aba correspondente a funcionalidade especificada.

Figura 65 – Interface Desktop Login

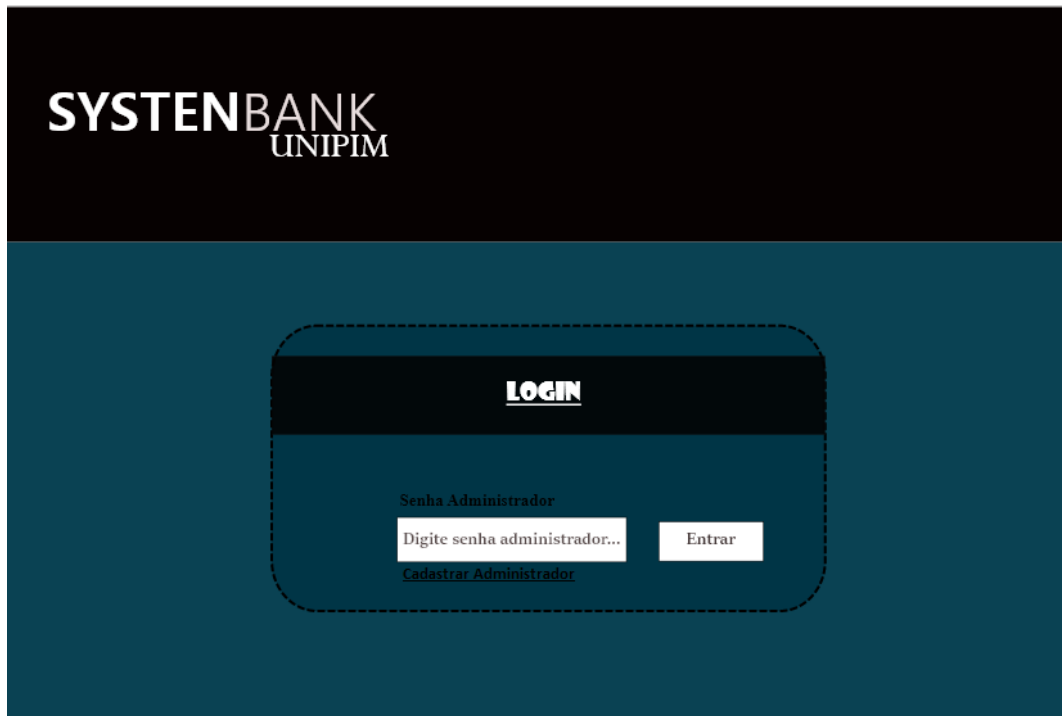


Figura 66 – Interface Desktop Login (Aproximada)



**Tela Login:** Tela para Login e o Cadastramento Administrador.

**Funcionalidade:** Login

**Especificação:** O usuário administrador será o único a ter a senha de acesso ao sistema. O usuário irá iniciar o sistema colocando a senha de acesso e clicando em “Entrar”. Caso o usuário não tenha se cadastrado clicar em “Cadastrar Cliente” para a Alpha Software enviar para o número do administrador contratante do software a senha.

Figura 67 – Interface Desktop Mercado Geral

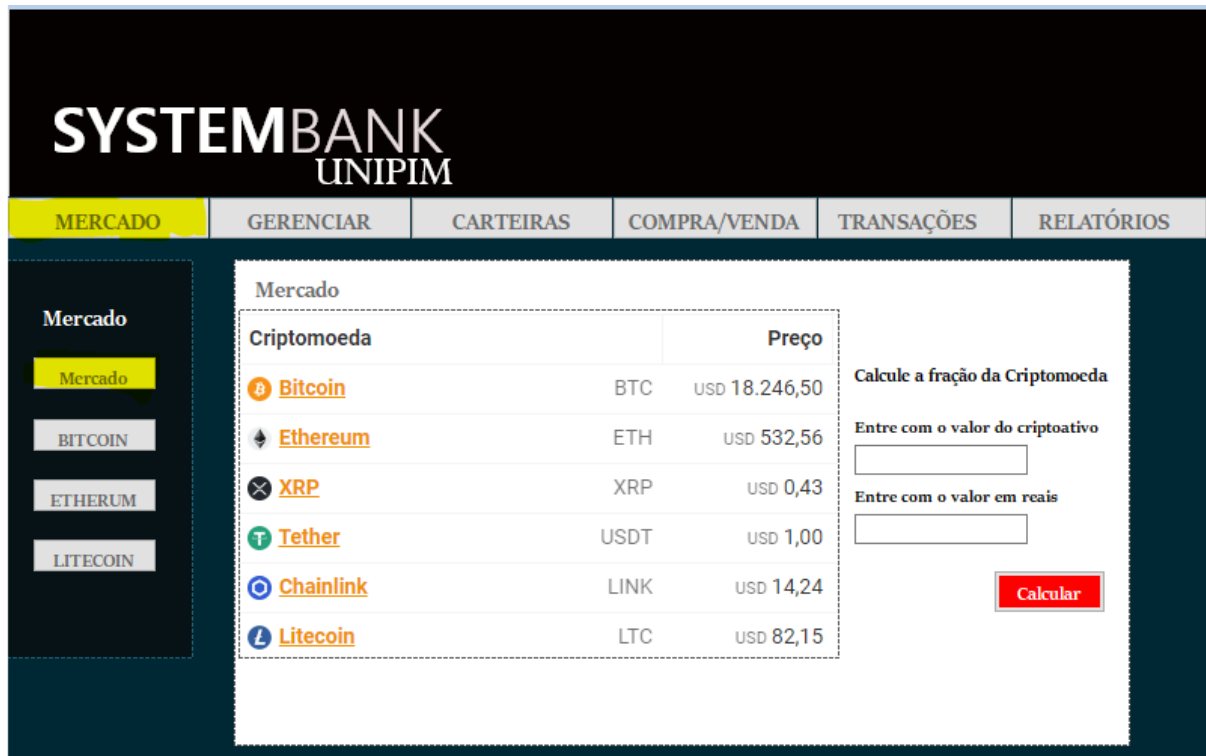


Figura 68 – Interface Desktop Mercado Geral (Aproximada)

Mercado		
Criptomoeda		Preço
<a href="#">Bitcoin</a>	BTC	USD 18.246,50
<a href="#">Ethereum</a>	ETH	USD 532,56
<a href="#">XRP</a>	XRP	USD 0,43
<a href="#">Tether</a>	USDT	USD 1,00
<a href="#">Chainlink</a>	LINK	USD 14,24
<a href="#">Litecoin</a>	LTC	USD 82,15

Calcular a fração da Criptomoeda

Entre com o valor do criptoativo

Entre com o valor em reais

**Calcular**

**Tela Mercado:** Administrador terá acesso a informações de variação das moedas cadastradas no mercado e calcular a fração obtida na compra da moeda.

**Funcionalidade:** Mercado Geral

**Especificação:** Apresentar variação de queda ou aumento das criptomoedas do mercado e o usuário calcular a fração obtida na compra de determinada moeda.



Figura 69 – Interface Desktop Mercado Gráficos



Figura 70 – Interface Desktop Mercado Gráficos (Aproximada)



**Tela Mercado:** Administrador terá acesso a informações de variação das moedas cadastradas no mercado.

**Função:** Gráficos

**Especificação:** Visualizar gráficos de exemplo sobre variações das moedas.

Figura 71 – Gerenciar Cliente Cadastro

The screenshot shows the SYSTEMBANK UNIPIM interface. At the top, there's a dark header with the logo. Below it is a navigation bar with tabs: Mercado, Gerenciar Clientes (highlighted in yellow), Carteiras, Compra e Venda, Transações, and Relatórios. On the left, a sidebar titled 'Gerenciar Cliente' contains buttons: Cadastrar Cliente (yellow), Clientes Cadastrados, Editar Cadastro, and Excluir Cadastro. The main area displays the 'Cadastrar Cliente' form. The form has a title 'Cadastrar Cliente' and a section 'Tipo de Pessoa' with two tabs: Fisica (selected) and Juridica. Below this are input fields for Nome, Data de Nascimento (with a date picker), CPF/CNPJ, Telefone, and Email. A red 'Cadastrar Cliente' button is positioned to the right of the Email field.

Figura 72 – Gerenciar Cliente Cadastro (Aproximada)

This diagram shows the layout of the 'Cadastrar Cliente' form. It includes a title 'Cadastrar Cliente', a 'Tipo de Pessoa' section with 'Fisica' and 'Juridica' tabs, and input fields for 'Nome', 'Data de Nascimento', 'CPF/CNPJ', 'Telefone', and 'Email'. A red 'Cadastrar Cliente' button is located to the right of the 'Email' field.

**Tela Gerenciar Clientes:** Administrador terá acesso para gerenciar o “Cadastro Clientes”, “Clientes Cadastrados”, “Editar Cadastro” e “Excluir Cadastro”.

**Funcionalidade:** Cadastrar, editar e remover clientes

**Especificação:** Cadastrar os dados do cliente, podendo escolher o “Tipo de Pessoa”, e abaixo preencher os campos com os dados do cliente, para efetuar o cadastro clicar em “Cadastrar Cliente”.

Figura 73 – Interface Desktop Carteira

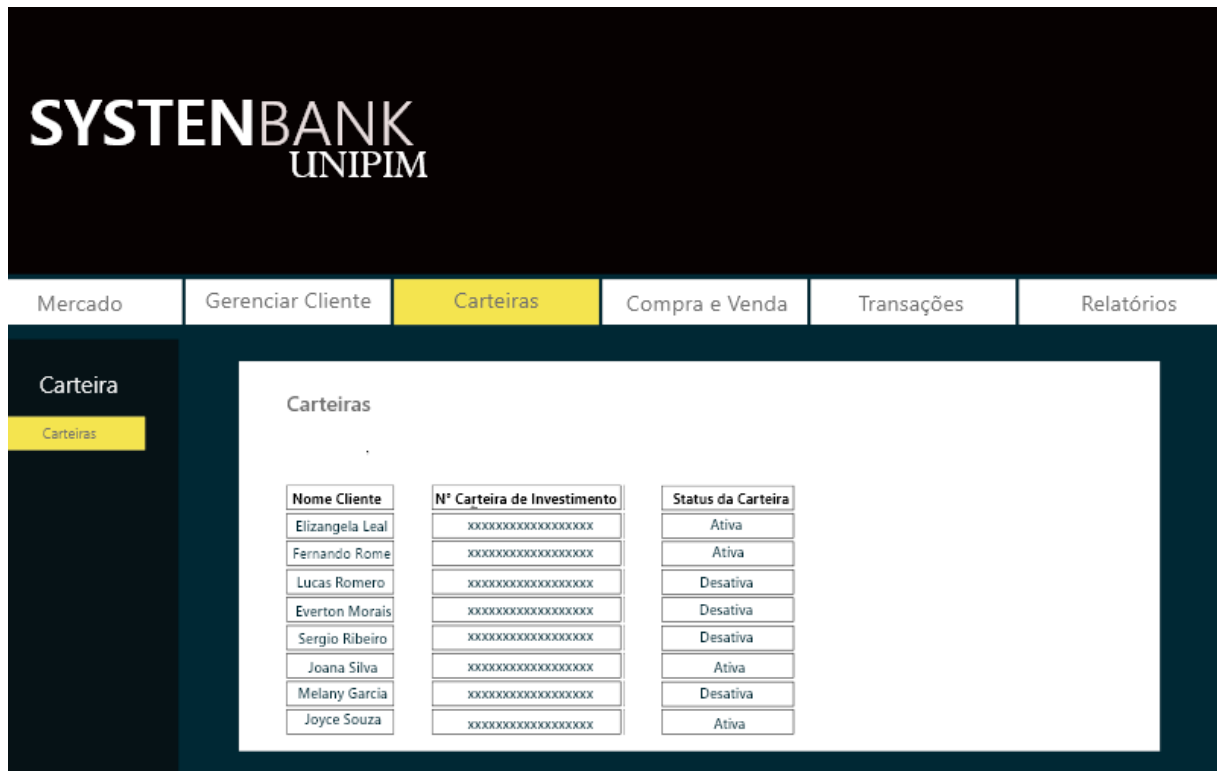


Figura 74 – Interface Desktop Carteira (Aproximada)

Nome Cliente	N° Carteira de Investimento	Status da Carteira
Elizangela Leal	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa
Fernando Rome	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa
Lucas Romero	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa
Everton Moraes	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa
Sergio Ribeiro	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa
Joana Silva	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa
Melany Garcia	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa
Joyce Souza	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa

**Tela Carteira:** Administrador terá acesso de visualização e gerenciamento da carteira de investimento dos clientes, “Carteiras Ativas” e “Carteiras Inativas”.

**Funcionalidade:** Carteira

**Especificação:** Na carteira de investimentos o administrador visualizará as “Carteiras Ativas” e “Carteiras Inativas”, para realizar o controle de clientes inativos.

Figura 75 – Interface Desktop Compras e Vendas

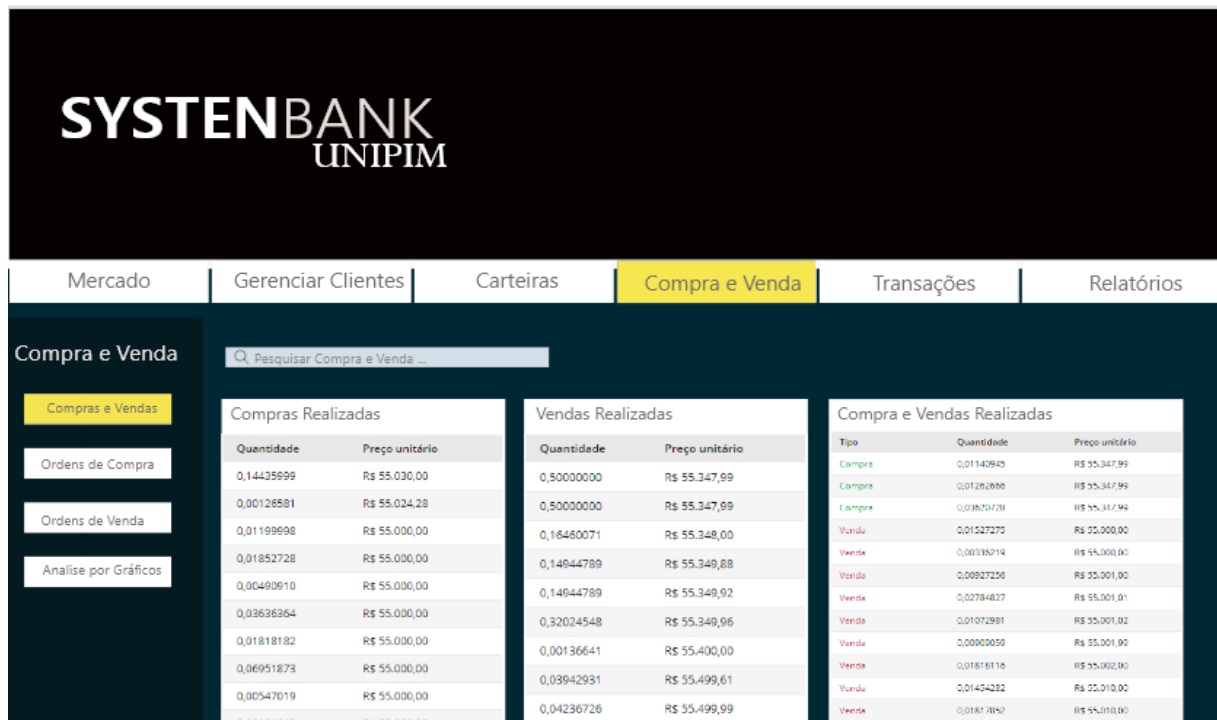


Figura 76 – Interface Desktop Compras e Vendas (Aproximada)

Compras Realizadas		Vendas Realizadas		Compra e Vendas Realizadas		
Quantidade	Preço unitário	Quantidade	Preço unitário	Tipo	Quantidade	Preço unitário
0,14435999	R\$ 55.030,00	0,50000000	R\$ 55.347,99	Compra	0,01140945	R\$ 55.347,99
0,00126581	R\$ 55.024,28	0,50000000	R\$ 55.347,99	Compra	0,01262666	R\$ 55.347,99
0,01199998	R\$ 55.000,00	0,16460071	R\$ 55.348,00	Compra	0,03620728	R\$ 55.347,99
0,01852728	R\$ 55.000,00	0,14944789	R\$ 55.349,88	Venda	0,01527275	R\$ 55.000,00
0,00490910	R\$ 55.000,00	0,14944789	R\$ 55.349,92	Venda	0,00336219	R\$ 55.000,00
0,03636364	R\$ 55.000,00	0,32024548	R\$ 55.349,96	Venda	0,00927256	R\$ 55.001,00
0,01818182	R\$ 55.000,00	0,00136641	R\$ 55.400,00	Venda	0,02784827	R\$ 55.001,01
0,06951873	R\$ 55.000,00	0,03942931	R\$ 55.499,61	Venda	0,01072981	R\$ 55.001,02
0,00547019	R\$ 55.000,00	0,04236726	R\$ 55.499,99	Venda	0,00909059	R\$ 55.001,99
0,18181818	R\$ 55.000,00			Venda	0,01818116	R\$ 55.002,00
				Venda	0,01454282	R\$ 55.010,00
				Venda	0,01817852	R\$ 55.010,00

**Tela Compra e Venda:** Administrador terá acesso de visualização e gerenciamento de “Compras e Vendas”, “Ordens de Compra”, “Ordens de Venda” e “Análise de Gráficos”.

**Funcionalidade:** Compra e Vendas

**Especificação:** Visualização “Compras e Vendas Realizadas”. Apresenta informações de “Quantidade” e “Preço Unitário” da criptomoeda, além de mostrar o tipo de operação realizada, podendo ser “Compra” ou “Venda” do criptoativo

Figura 77 – Interface Desktop Transações

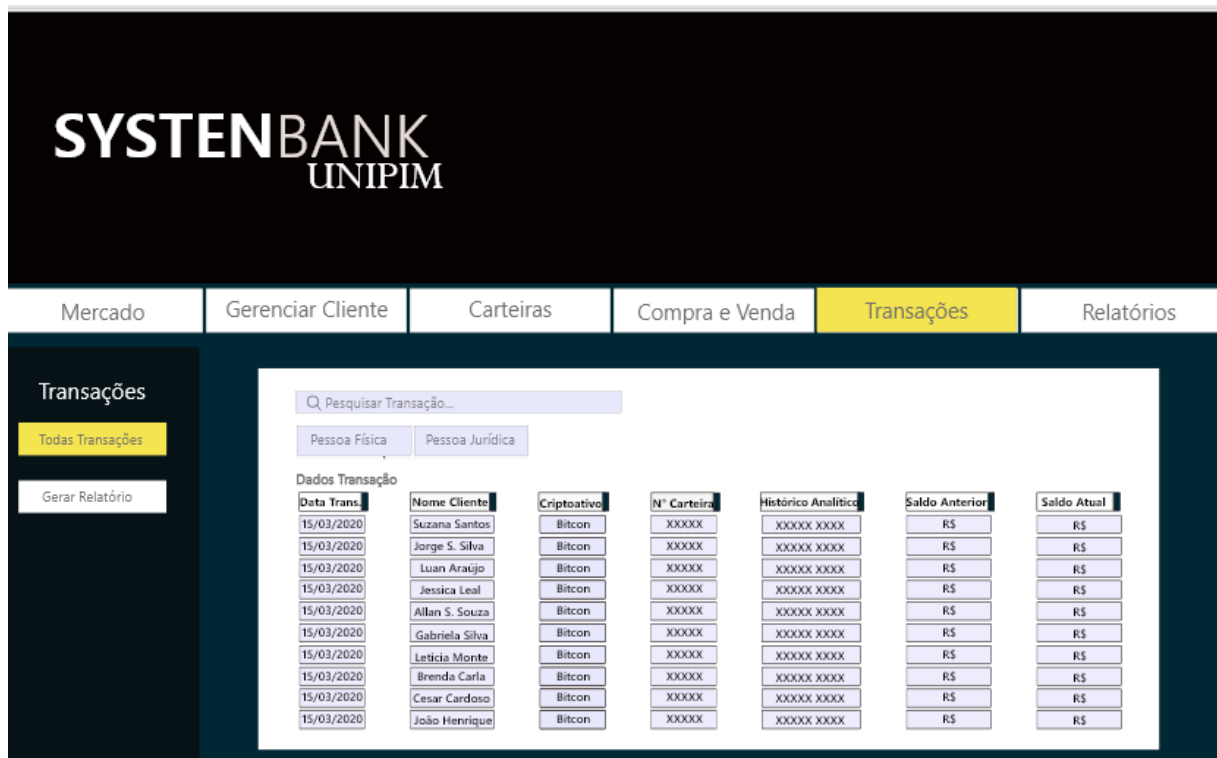


Figura 78 – Interface Desktop Transações (Aproximada)

Dados Transação						
Data Trans.	Nome Cliente	Criptoativo	Nº Carteira	Histórico Analítico	Saldo Anterior	Saldo Atual
15/03/2020	Suzana Santos	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Jorge S. Silva	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Luan Araújo	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Jessica Leal	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Allan S. Souza	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Gabriela Silva	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Leticia Monte	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Brenda Carla	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Cesar Cardoso	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	João Henrique	Bitcon	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$

**Tela Transações:** Administrador terá acesso de visualização e gerenciamento de “Todas Transações”.

**Funcionalidade:** Todas Transações

**Especificação:** Visualização e acesso as informações das transações realizadas pelos clientes. Contando com dados de “Tipo Pessoa”, “Data Transação”, ” Nome Cliente”, ”Criptoativo”, ”Número da Carteira”, ”Histórico Analítico”, ”Saldo Anterior” e “Saldo Atual”.

Figura 79 – Interface Desktop Relatórios

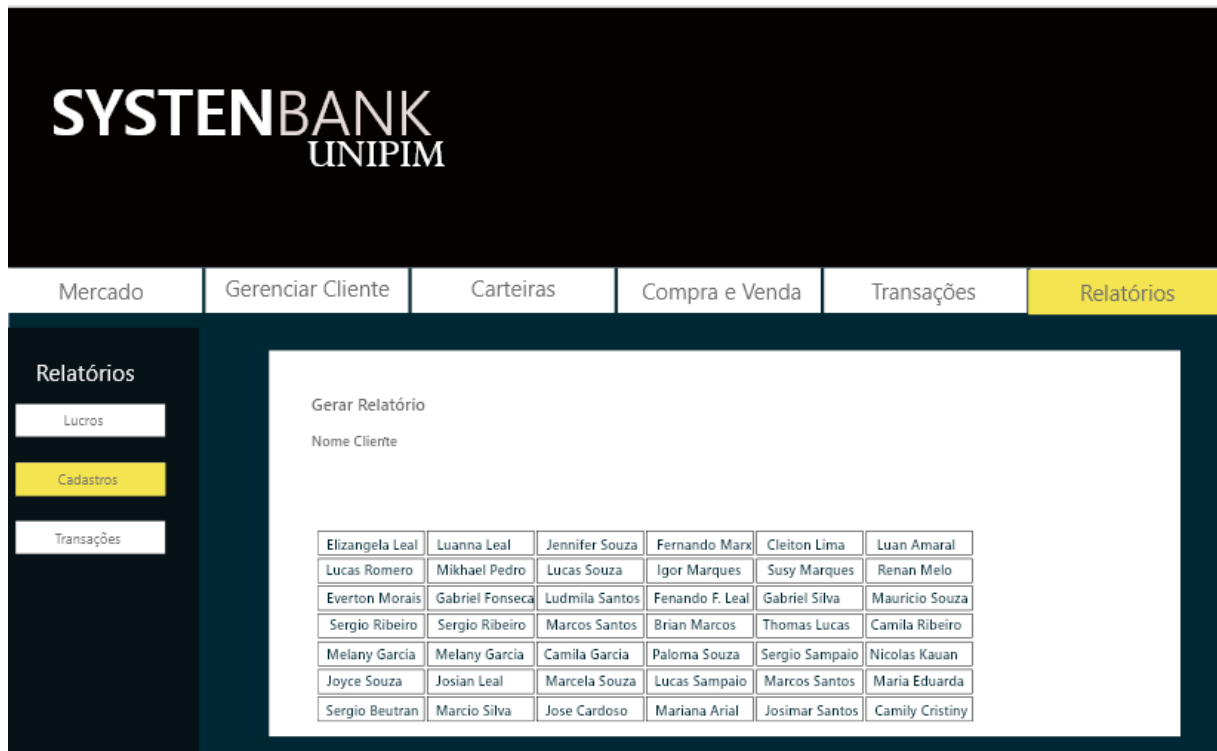


Figura 80 – Interface Desktop Relatórios (Aproximada)

Nome Cliente

Elizangela Leal	Luanna Leal	Jennifer Souza	Fernando Marx	Cleiton Lima	Luan Amaral
Lucas Romero	Mikhael Pedro	Lucas Souza	Igor Marques	Susy Marques	Renan Melo
Everton Moraes	Gabriel Fonseca	Ludmila Santos	Fenando F. Leal	Gabriel Silva	Mauricio Souza
Sergio Ribeiro	Sergio Ribeiro	Marcos Santos	Brian Marcos	Thomas Lucas	Camila Ribeiro
Melany Garcia	Melany Garcia	Camila Garcia	Paloma Souza	Sergio Sampaio	Nicolas Kauan
Joyce Souza	Josian Leal	Marcela Souza	Lucas Sampaio	Marcos Santos	Maria Eduarda
Sergio Beutran	Marcio Silva	Jose Cardoso	Mariana Arial	Josimar Santos	Camilly Cristiny

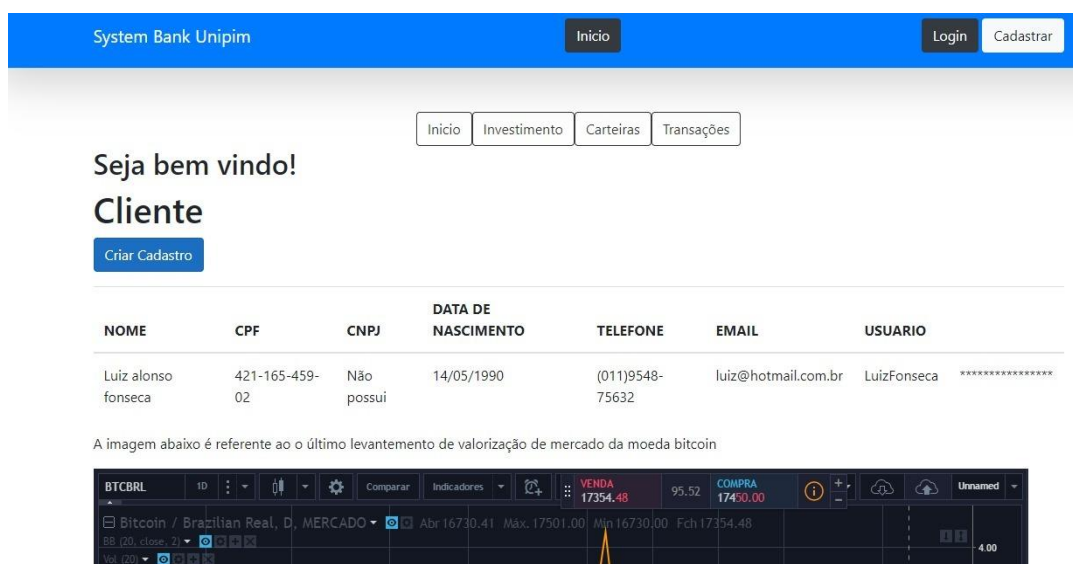
**Tela Relatórios:** Administrador terá acesso de visualizar e gerar relatórios de “Lucros”, “Percas”, “Clientes Inadimplentes”, “Clientes Cancelados” e “Clientes Bloqueados”.

**Funcionalidade:** Clientes Cadastrados

**Especificação:** Visualização dos “Clientes Cadastrados” , fornece todos os clientes cadastrados no sistema.

## 8.1.2 WEB/MOBILE

Figura 81 – Interface Web/Mobile tela home

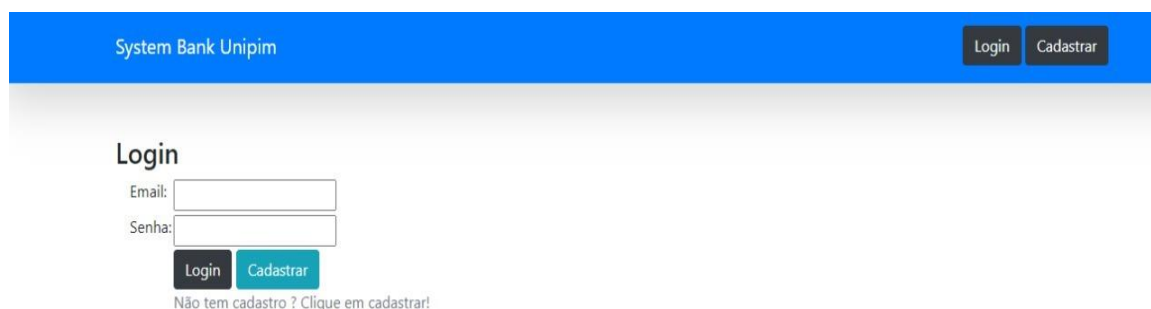


**Tela Home:** Após carregar o endereço de navegação chegará a essa interface para a manipulação das funcionalidades.

**Funcionalidade:** Diversos.

**Especificação:** Depois de acessar o endereço de navegação o cliente/usuário visualizará as funções que pode manipular na home, tanto o botão cadastro, login, carteira, transações etc.

Figura 82 – Interface Web/Mobile tela login



**Tela login:** O cliente/usuário que já tiver o cadastro e possuir o login.

**Funcionalidade:** Login.

**Especificação:** O cliente/usuário deverá ter cadastro já efetuado para fazer o login a tela possui dois campos de preenchimento para o cliente que já possui o login e senha além do botão “Login”.

Figura 83 – Interface Web/Mobile tela de cadastro

System Bank Unipim

Login Cadastrar

## Novo Cadastro

Cliente

Nome

Cpf

Cnpj

Data de Nascimento

dd/mm/aaaa --:--

Telefone

**Tela de cadastro:** Nessa interface o cliente/usuário fará seu cadastro.

**Funcionalidade:** Cadastro/Login.

**Especificação:** A tela de cadastramento do cliente/usuário possui alguns campos para preenchimento pois só depois desses elementos preenchidos o cliente/usuário consegue efetuar o login e acessar a plataforma para utilizar as ferramentas ou serviços.

Figura 84 – Interface Web/Mobile tela de Investimentos

System Bank Unipim

Login Cadastrar

## Investimentos

Criar Investimento

Quantidade	Numero da Carteira	Tipo de Investimento	
1	5	Litecoin	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
7	6	Ripple	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
1	8	Ethereum	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
1	9	Bitcoin Cash	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
1	10	Ethereum	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
5	10	Litecoin	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>
2	2	Bitcoin	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Deletar</a>



**Tela de transações:** A interface se refere a manipulação de seus investimentos.

**Funcionalidade:** Investimentos.

**Especificação:** Os recursos apresentados para o cliente/usuário são para a criação de um novo cadastro, consulta, exclusão e alteração, pois a partir desses elementos o cliente/usuário irá manipular e buscar um retorno positivo.

Figura 85 – Interface Web/Mobile Detalhes

System Bank Unipim		Login	Cadastrar
<b>Detalhes</b>			
Cliente			
Nome	BIANCA DIAS RODRIGUES		
Cpf	47579156830		
Cnpj			
Data de Nascimento	14/08/1999		
Telefone	11966228058		
Email	loirinhah02@gmail.com		
Usuário	bianca		
Senha	260805		
<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Voltar a lista!</a>			

**Tela de Detalhes do Cliente:** Interface de Detalhes, irá apresentar dados do cliente, dando a opção de alterar alguns campos.

**Funcionalidade:** Detalhes.

**Especificação:** A interface de detalhes tem o objetivo de apresentar os dados salvos pelo próprio cliente, como por exemplo: Nome Completo, CPF/CNPJ, Telefone, E-mail etc. a tela dará a opção de alterar algum desses dados, como: E-mail, Telefone, Senha e entre outros.

## 8.2 Tipos de relatórios gerados

O sistema contém muitos tipos de relatórios para o gerenciamento dos clientes e da empresa. Abaixo é especificado a função de cada um deles. Mesmo os relatórios tendo funções diferentes, a forma de gerar eles são a mesma para não indagar dúvidas de como gerar o relatório.

### 8.2.1 Desktop

**Gerar Lucros:** Fornece os dados de lucros da empresa.

**Gerar Percas:** Fornece os dados de percas da empresa.

**Clientes Inadimplentes:** Fornece dados e lista dos clientes Inadimplentes no sistema.

**Clientes Cancelados:** Fornece dados dos e lista clientes que foram cancelados no sistema.

**Clientes Bloqueados:** Fornece dados e lista dos clientes cancelados no sistema.

### 8.2.2 Web e Mobile

**Gerar relatórios diários:** Irá gerar os relatórios diários das suas atividades no sistema, cadastramento, alterações consultas e exclusão.

**Gerar relatórios mensais:** Irá gerar os relatórios mensais das suas atividades no sistema, cadastramento, alterações consultas e exclusão.

**Relatório geral de todo o serviço fornecido:** Irá gerar o relatório no geral que o cliente tem de atividades em todos os serviços e campos que ouve movimentações.

**Relatório de movimentações:** Relatórios específicos dos serviços que forem filtrados de livre escolha do cliente, ex. compra e vendas.

## 9 TESTES DO SISTEMA

### 9.1 Propósito

Desenvolver um sistema de gerenciamento de criptomoedas que utilizam blockchain.

### 9.2 Descrição da Aplicação

O sistema possibilitara o usuário a gerenciar transações (transferências, saques, depósitos, compras e vendas), controle de carteiras, e cadastros (compras, vendas, clientes).

### 9.3 Escopo

Esse documento contemplará um guia detalhado das alterações do Sistema PIM – Projeto Multidisciplinar Integrado, descrevendo as atividades de teste que devem ser executadas de acordo com o ambiente: a abordagem e os recursos.

## 9.4 Itens do Teste

### Características a serem testadas

#	Item	Descrição
1	Login de usuário	O usuário irá efetuar o login com e-mail e senha validos
2	Cadastro de usuário	O usuário irá efetuar seu cadastro preenchendo os campos obrigatórios com informações validas
3	Transação	O usuário gerenciar suas transações preenchendo os campos com informações validas.
4	Comprar moedas	O usuário irá efetuar a compra de uma moeda selecionando a moeda desejada, a quantidade e os dados obrigatórios.
5	Vender moedas	O usuário irá cadastrar a venda de uma moeda selecionando a moeda desejada, a quantidade e os dados obrigatórios.
6	Acessar Carteiras	O usuário acessara sua carteira efetuando seu login e clicando no botão carteira

### Características que não serão testadas

Item	Descrição
1	Teste em diferentes browsers.

Será realizado o teste de performance, e para isso utilizaremos a ferramenta JMeter. O objetivo ao testar a performance é garantir que aplicação tenha um tempo de carregamento aproximado em 100 milissegundos. Com isso, também deverá garantir a melhor experiência para o usuário e o desempenho da aplicação tanto no navegador quanto no servidor.

### Necessidades de Testes Não Funcionais

ID	Nome da Funcionalidade	Tipo	Criticidade para o Negócio
1	Efetuar Login	Web/Mobile/Desktop	Alta

2	Efetuar Cadastro	Web/Mobile/Desktop	Alta
3	Efetuar Transferência	Web/Mobile/Desktop	Alta
4	Efetuar Depósito	Web/Mobile/Desktop	Alta
5	Efetuar Compra	Web/Mobile/Desktop	Alta
6	Efetuar Vendas	Web/Mobile/Desktop	Alta
7	Acessar Carteiras	Web/Mobile/Desktop	Alta

### **Criticidade para o Negócio:**

**Alta:** A não disponibilização da funcionalidade pode resultar em perda de benefícios ou receitas monetárias para o negócio.

**Média:** A não disponibilização desta funcionalidade pode resultar em redução da produtividade, porém não afeta benefícios ou receitas monetárias para o negócio.

**Baixa:** A não disponibilização desta funcionalidade não resulta em impacto direto sobre o negócio.

### **9.5 Abordagem / Estratégia**

#	Tipo de Teste	S/N	Observações	Nome do Responsável pela execução
1	Unitário	S		Desenvolvedor
2	Smoke Teste	S		Tester
3	Regressão	S	Será realizado um teste regressivo a cada funcionalidade entregue.	Tester
4	Funcionais	S		Tester
5	Não funcionais	S		Desenvolvedor/Tester

## 9.6 Massa de Dados

### 9.6.1 Projeto

Necessária as informações: Nome, RG, CPF ou CNPJ, Endereço, Contas. Essas informações estarão contidas em planilha Excel. A massa de dados poderá ser obtida através do site <http://4devs.com.br>.

### 9.6.2 Critérios de Aceitação/Falha

Exemplos de Critérios de Aceitação e Falha

- 0 defeitos de Severidade Alta abertos
- 100% dos testes executado
- 

### 9.6.3 Recursos de Software

Ambiente de Teste Integrado

Software	
Tipo	Descrição
<i>Browser</i>	Chrome
Ferramenta para acesso ao Banco de Dados	SQL Server
Banco de Dados	SQL Server
Servidor <i>Web</i>	Apache Tomcat
Ferramenta para testes de performance	JMeter
Sistema Operacional	Windows 10

**Padrão de nome para salvar este documento:**

Plano\_de\_Testes\_Software\_de\_Gerenciamento\_e\_Controle

## 10 MANUAIS TÉCNICO E DO USUÁRIO

### 10.1 Manual Técnico DESKTOP

#### 10.1.1 Informações do Software

A instalação a seguir é referente a um software de Gerenciamento e Administração, criado para gerenciar os dados de clientes que realizam investimento em criptoativos.

A empresa contratante trabalha com o sistema Blockchain para a manipulação de seus criptoativos (criptomoedas, criptocommodities (Ethereum), criptotokens etc), por tratar-se um sistema distribuído em blocos, seguro e com menos taxas de cobranças. Se trata de uma empresa que faz investimentos de criptoativos, com isso houve a necessidade da criação de softwares para gerenciamento e administração destes investimentos.

A versão da instalação a seguir, será inacessível para os usuários clientes da empresa, por conter informações restritas e administrativas da empresa. Para o software da empresa visa em conter funcionalidades de gerenciamento dos clientes e suas operações nas plataformas Web\Mobile.

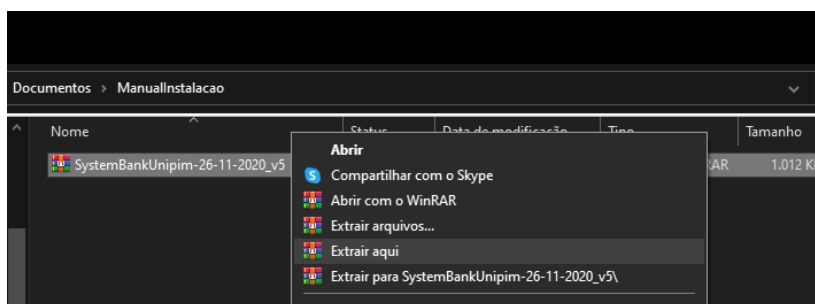
#### 10.1.2 Requisitos do sistema

- Requisito do sistema operacional: Windows.
- Versão mínima Visual Studio: Visual Studio 2019.
- Versão mínima Microsoft SQL Server: 2019 v18.7.1

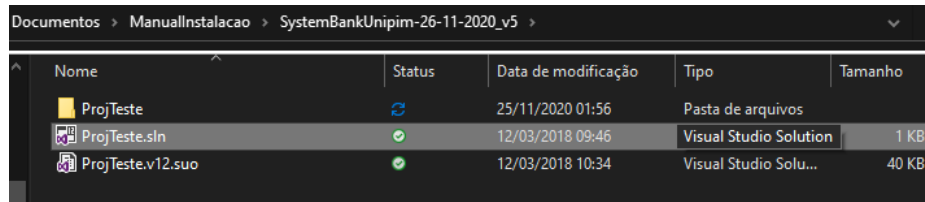
#### 10.1.3 Instalação do Software

Para conseguir utilizar o software será necessário seguir o passo-a-passo a seguir:

1º - Descompacte o projeto:

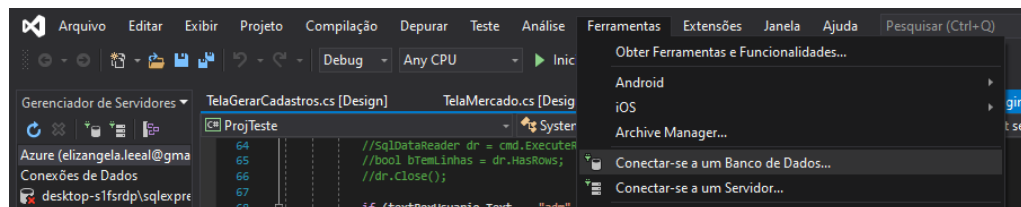


2º - Abra o arquivo .Sln:

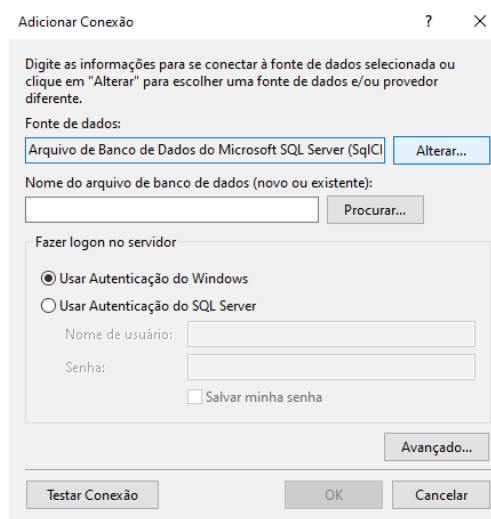


3º - O computador irá abrir o Visual Studio, importante que o seu Visual Studio seja compatível ou superior a versão 2017.

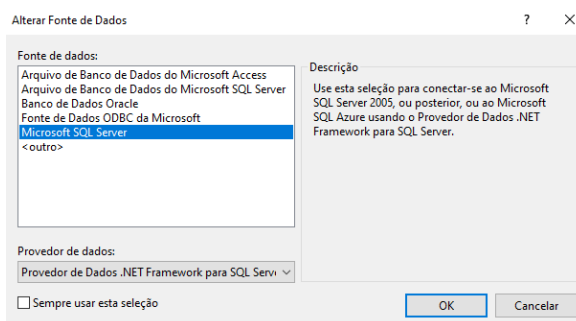
4º - Vá na aba “Ferramentas” e selecione “Conectar-se a um Banco de Dados”:



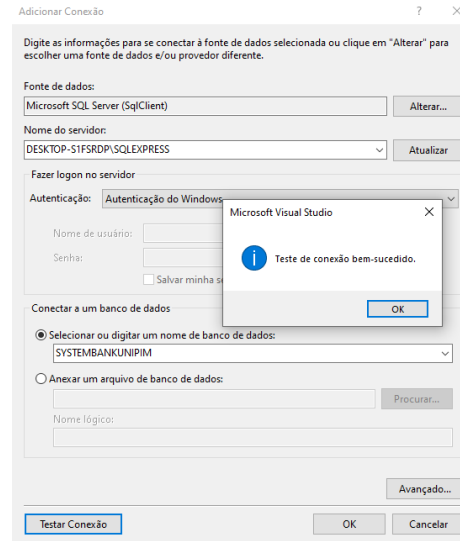
5º - Clique em “Alterar” no Fonte de Dados”



6º - Escolha a opção “Microsoft SQL Server”:



7º - Em seguida preencha o “Nome do servidor” (clique em atualizar caso ele não apareça, e certifique-se que o Microsoft SQL Server esteja aberto), selecione o banco de dados “SYSTEMBANKUNIPIM” e Teste a Conexão.



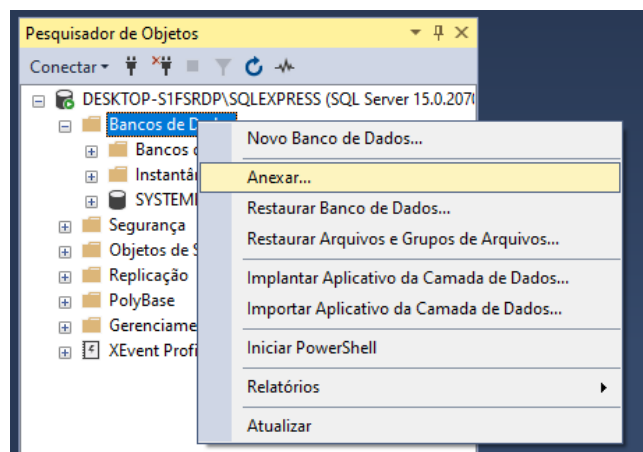
8º - Após isso conecte sua String de Conexão em todos locais solicitados no projeto:

**No Desktop:** TelaCarteiras, TelaTransacoes, TelaCompraVenda, TelaEditar, TelaGerarCadastrros, TelaGerarLucros, TelaGerarTransacoes, Pasta DAL = Conexão

**No Web:** Dentro da Solution altere as seguintes Classes: Pasta DATA: SYSTEMBANKUNIPIM.cs, Appsettings.json.

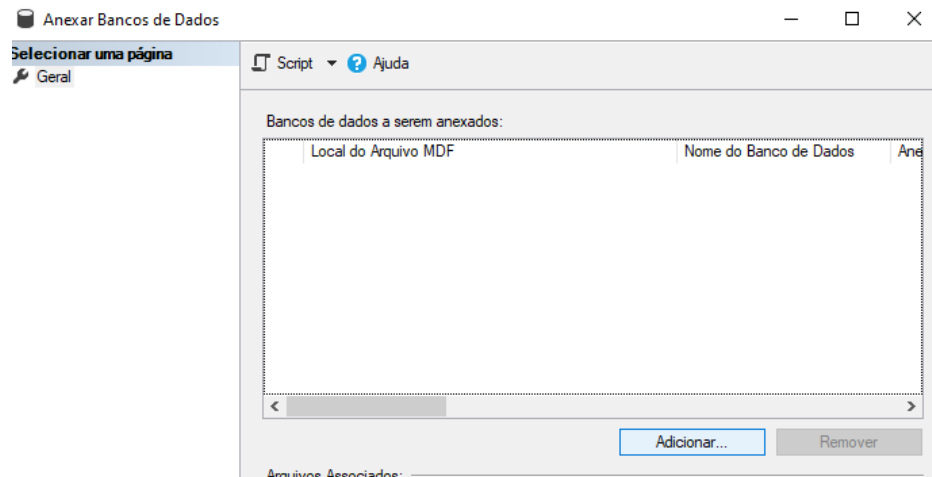
Caso ainda não tenha anexado o Banco de Dados no Microsoft SQL Server, siga estes passos:

1º - Abra o Microsoft SQL Server Management Studio, vá em “Bancos de Dados”, em seguida, “Anexar”:

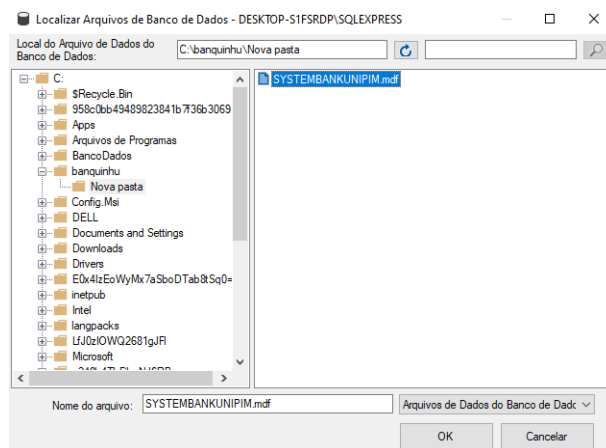




2º - Em seguida vá em “Adicionar”

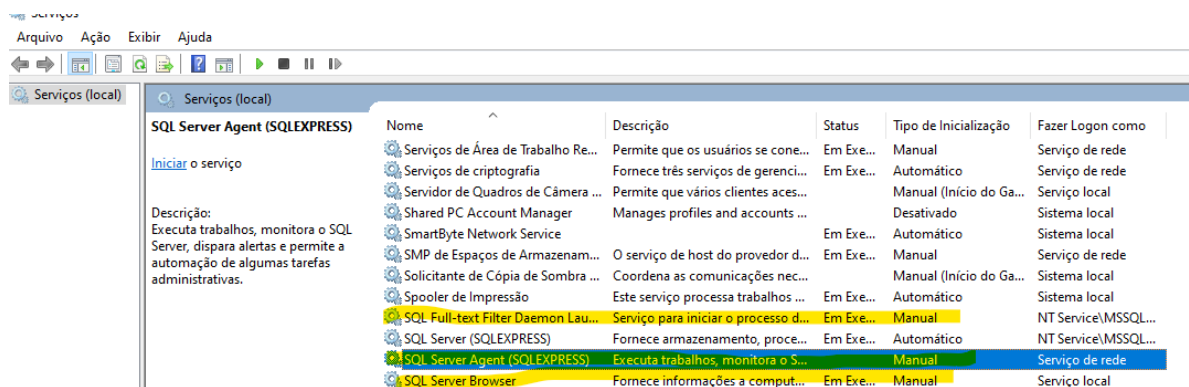


3º - Anexe o Banco de Dados “SYSTEMBANKUNIPIM”.

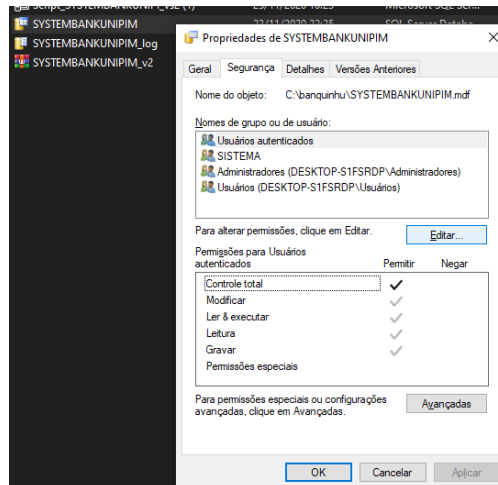


Caso os erros de conexão com o banco persistam existem alguns passos que podem ajudar a solucionar:

1º - Caso o erro seja no Visual Studio : Digite “Serviços” na sua barra de pesquisar do Windows, e nas opções sublinhadas em amarelo mude para “Manual”.



2º- Caso o erro seja no Microsoft SQL Server: Na pasta onde está localizado o banco de dados, clique com o direito do mouse em seguida clique em “Propriedades”, certifique-se que a opção “Controle Total” está selecionada nos dois arquivos do banco, caso não esteja clique em “Editar”, e altere para permitido.

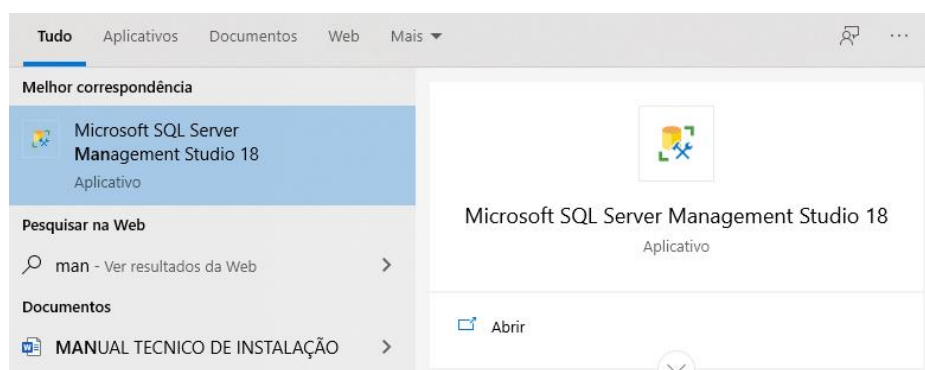


#### 10.1.4 Backup

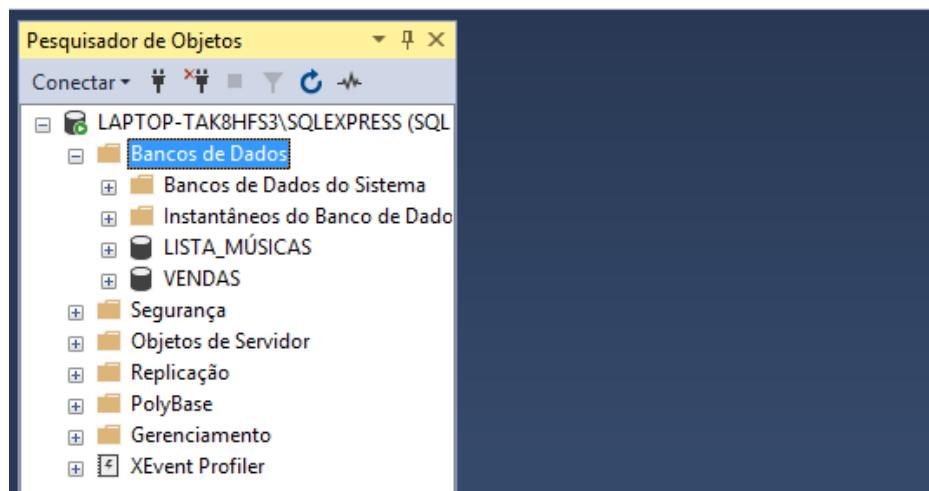
Realizar Backup é muito importante para não ocorrer percas de dados do sistema e dos clientes. Backups realizados periodicamente, com o procedimento adequado e armazenados de forma inteligente minimizam e até neutralizam os impactos a serem sofridos na perda de dados e arquivos.

Abaixo iremos instruir a realização de backup no sistema, lembrando que o banco de dados utilizado é o Microsoft SQL Server.

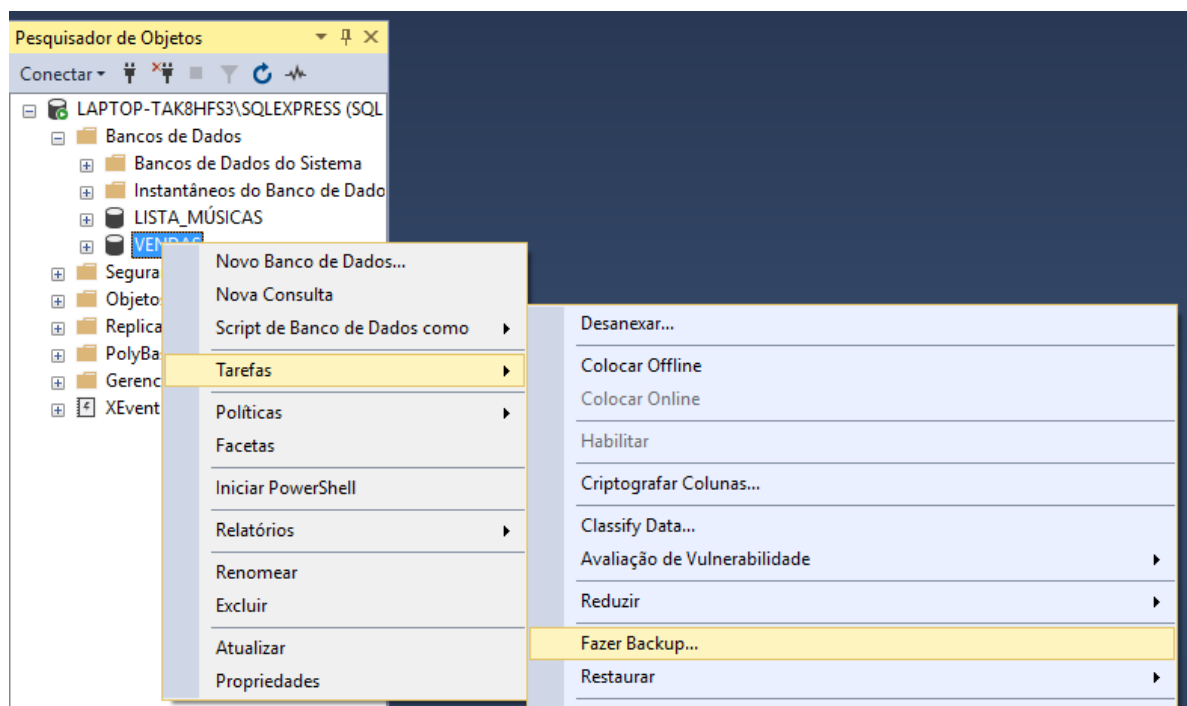
#### 1º - Abra o SQL Server Management Studio



2º - Em seguida expanda o objeto Bancos de Dados, mostrando todos os bancos que você possui, usaremos como exemplo backup de “VENDAS”.



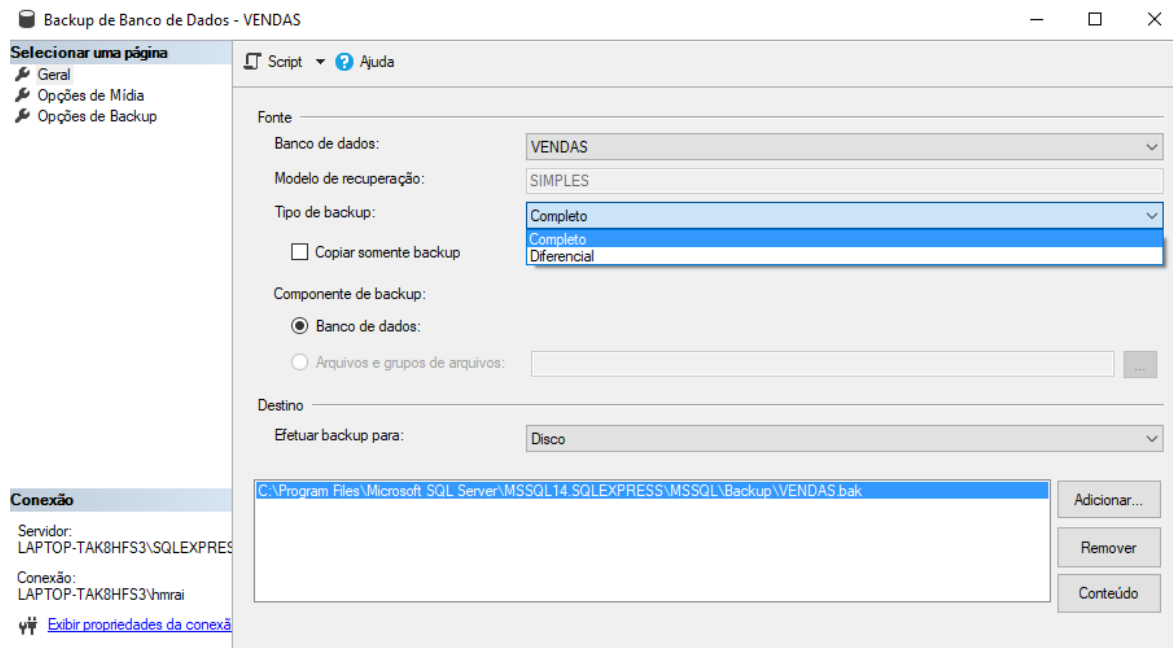
3º - Clique com o botão direito em cima do banco de dados que deseja fazer backup, depois em “Tarefas” em seguida “Fazer Backup”.



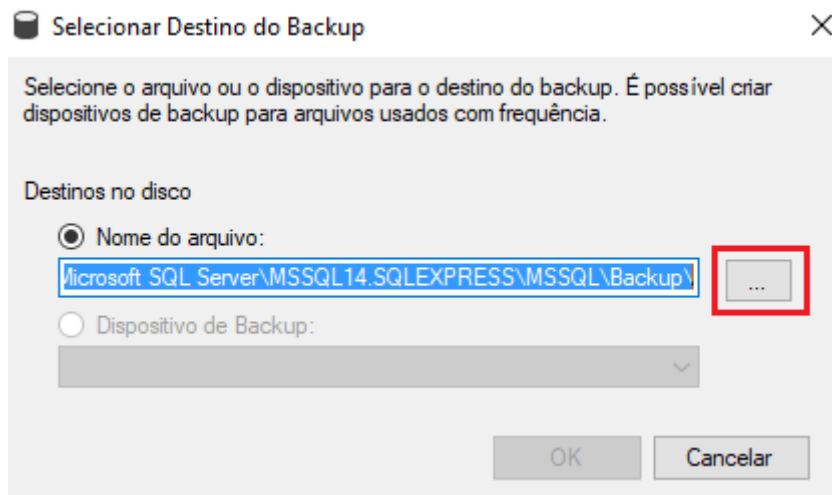
4º - Abrirá a seguinte tela, onde poderá ser escolhida a forma de backup, sendo elas:

**Completo** – Obtém o estado do banco de dados no momento em que o backup é iniciado; é feita uma cópia dos dados e do esquema de todas as tabelas do banco de dados e as estruturas de arquivo correspondentes;

**Diferencial** – Nesta opção apenas as partes do banco de dados alteradas desde o último backup completo do banco de dados são lidas e em seguida gravadas para a cópia.



5º - Selecione o diretório (local de salvamento) onde deseja salvar o backup eu nome.



6º - Finalizado todos procedimentos citados acima, clique em “Ok” para finalizar e gerar o backup.

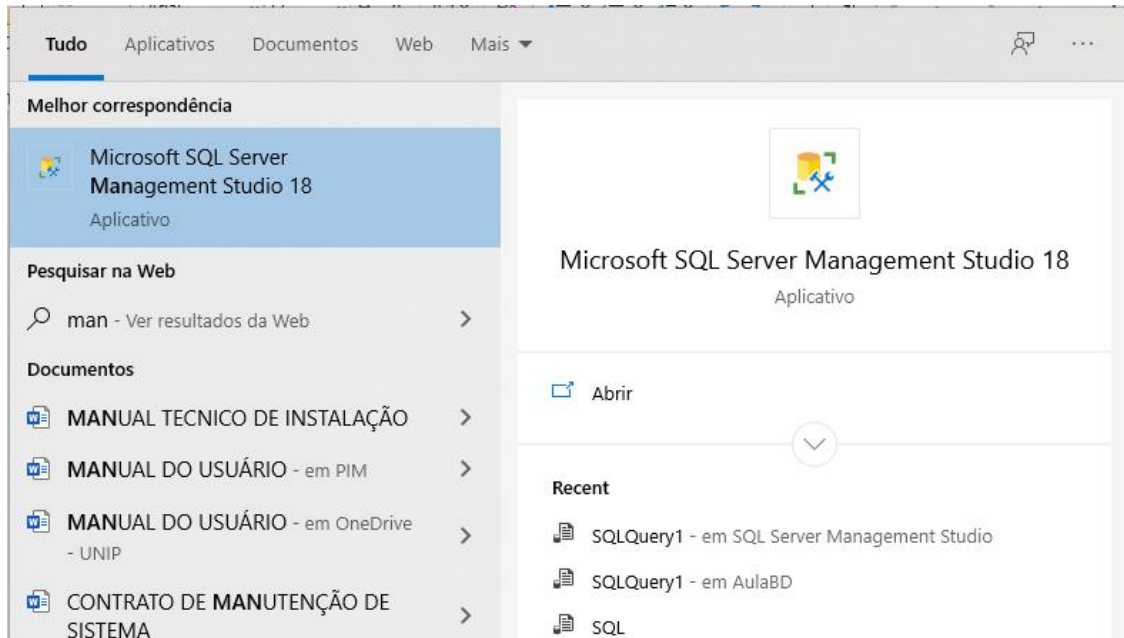
Pronto, o backup foi realizado.

### 10.1.5 Recuperação

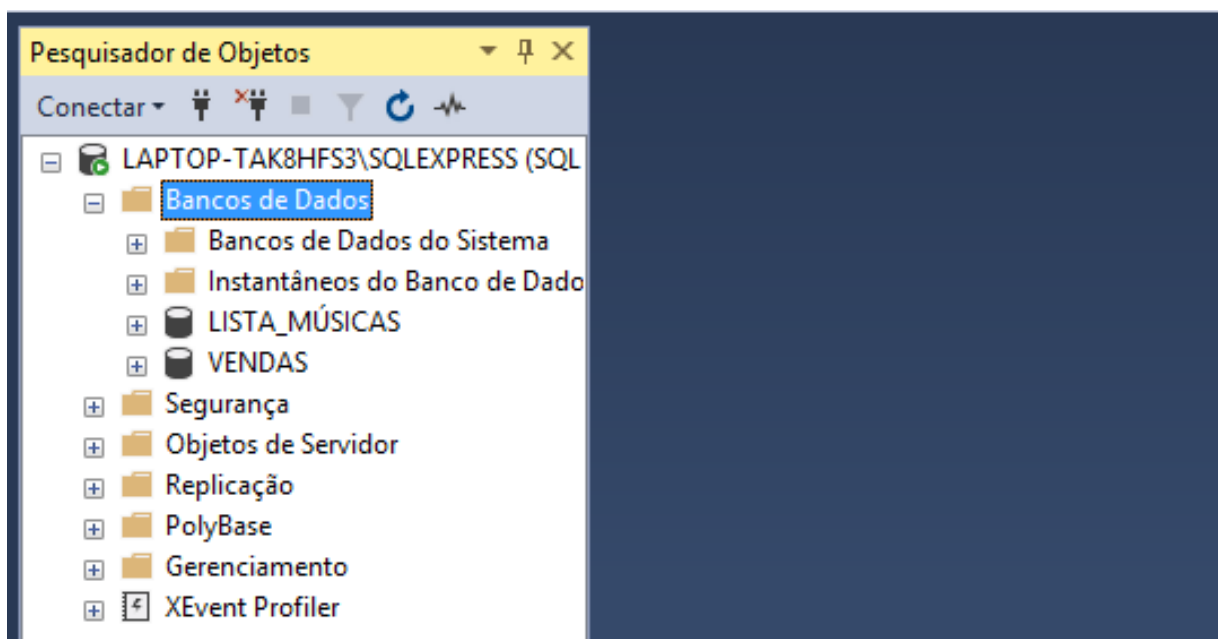
Recuperação ou Restauração, trata-se do procedimento utilizado para recuperar a condição do seu banco de dados ou repositório de arquivos, utilizando o Backup realizado.

Abaixo iremos instruir a realização de restauração no sistema, lembrando que o banco de dados utilizado é o Microsoft SQL Server.

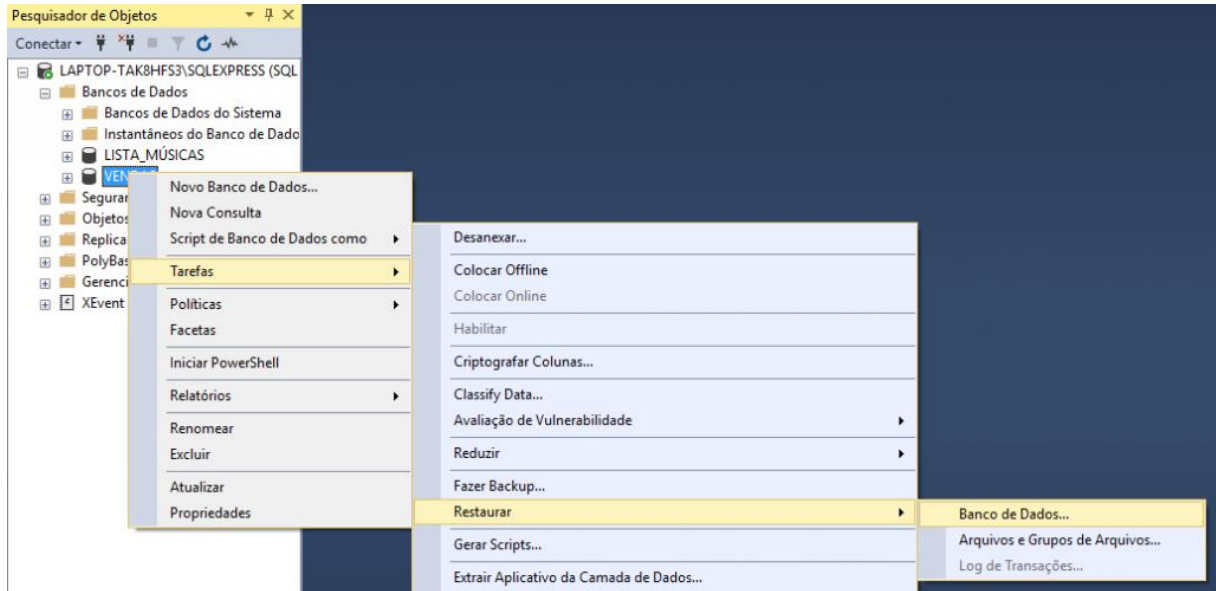
### 1º - Abra o SQL Server Management Studio



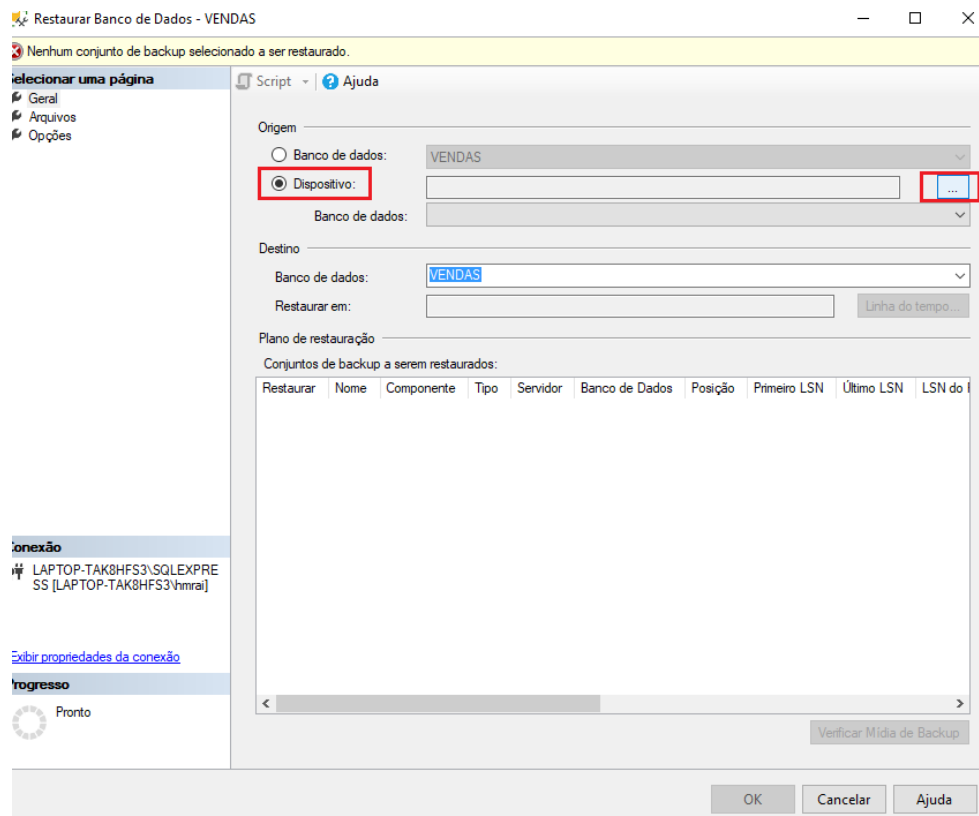
2º - Em seguida expanda o objeto Bancos de Dados, mostrando todos os bancos que você possui, usaremos como exemplo backup de “VENDAS”.



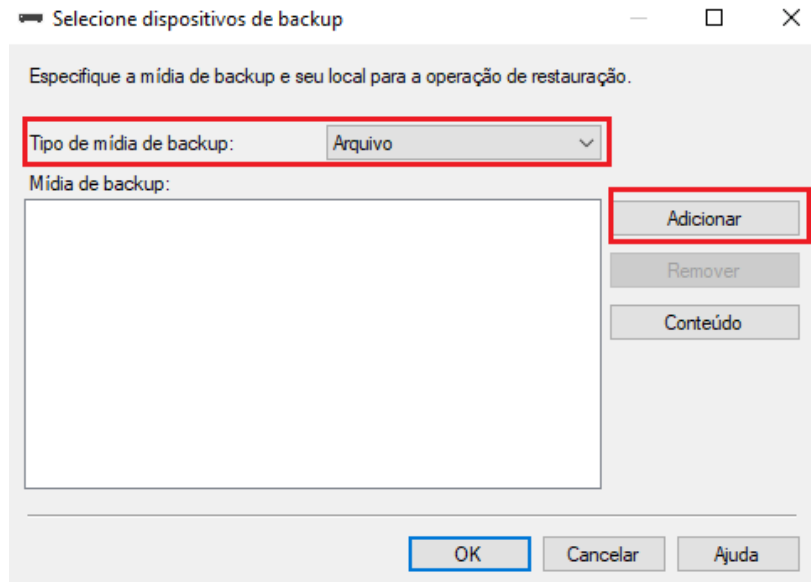
3º - Clique com o botão direito em cima do banco de dados que deseja fazer a restauração, clique em “Tarefas” em seguida “Restaurar” e por último “Banco de Dados”.



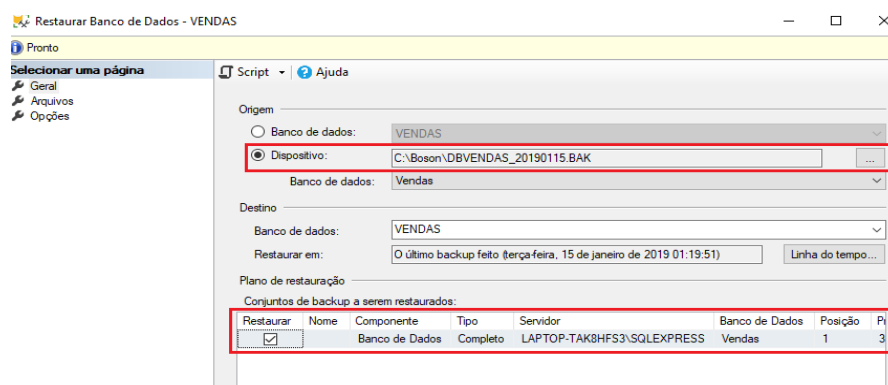
4º - A janela “Restaurar Banco de Dados” será aberta. Clique em “Dispositivo”, em seguida em “...” selecione o backup que deseja restaurar.



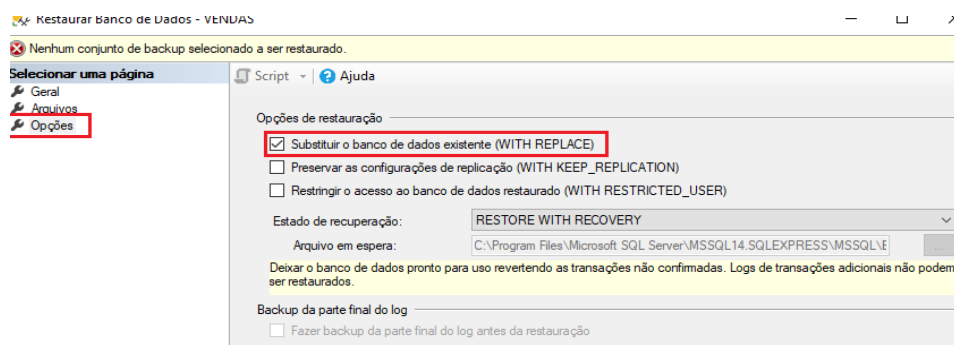
5º - Selecione em “Arquivo” o backup que deseja restaurar, em seguida, informe em “Adicionar” as credenciais. Depois clique em “Ok”



6º - A tela seguinte apresentará o caminho do backup.



7º - Clique em “Opções” na lateral esquerda, em seguida selecione “Substituir o banco de dados já existente”. Depois clique em “Ok”.



Pronto, a restauração foi finalizada.

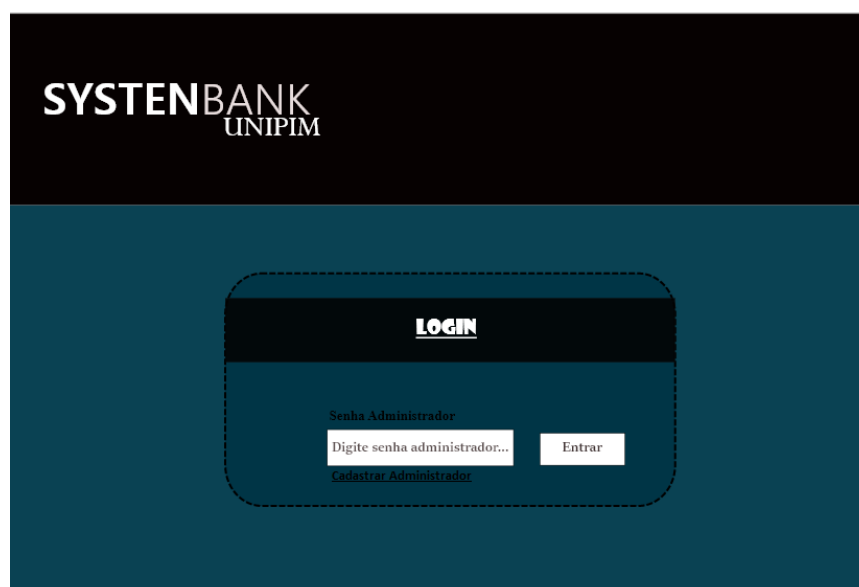
## 10.2 Manual do Usuário DESKTOP

Este manual tem como finalidade sanar dúvidas, explicar as funcionalidades do sistema e como realizar as operações nele.

Após a instalação do software como o “Manual de Técnico“ auxilia, o usuário encontrará o software em sua área de trabalho. Clique no ícone do software e ele será executado.

### 10.2.1 Efetuar Login

Assim que aberto o sistema será aberto a tela para efetuar o login, como demonstra a figura abaixo:



Se o administrador já tiver sido cadastrado, digite a senha no campo “Senha Administrador” como indica a marcação em vermelho na imagem abaixo, em seguida, clique em “Entrar” como indica a marcação em verde.

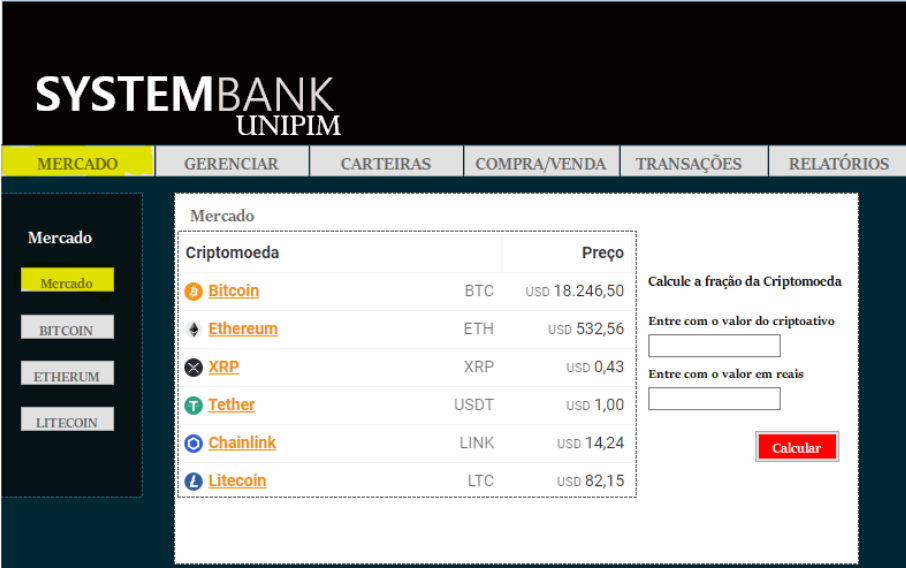




**Observação:** Caso ainda não tenha efetuado o cadastro de administrador entre em contato com a empresa desenvolvedora para cadastrar.

### 10.2.2 Tela Mercado

Na tela de “Mercado” será apresentado os dados base dos criptoativos/criptomoedas, para o cliente ter uma análise do mercado.



**SYSTEMBANK UNIPIM**

MERCADO GERENCIAR CARTEIRAS COMPRA/VENDA TRANSAÇÕES RELATÓRIOS

**Mercado**

Mercado

BITCOIN

ETHERUM

LITECOIN

Criptomoeda		Preço
Bitcoin	BTC	USD 18.246,50
Ethereum	ETH	USD 532,56
XRP	XRP	USD 0,43
Tether	USDT	USD 1,00
Chainlink	LINK	USD 14,24
Litecoin	LTC	USD 82,15

Calcule a fração da Criptomoeda

Entre com o valor do criptoativo

Entre com o valor em reais

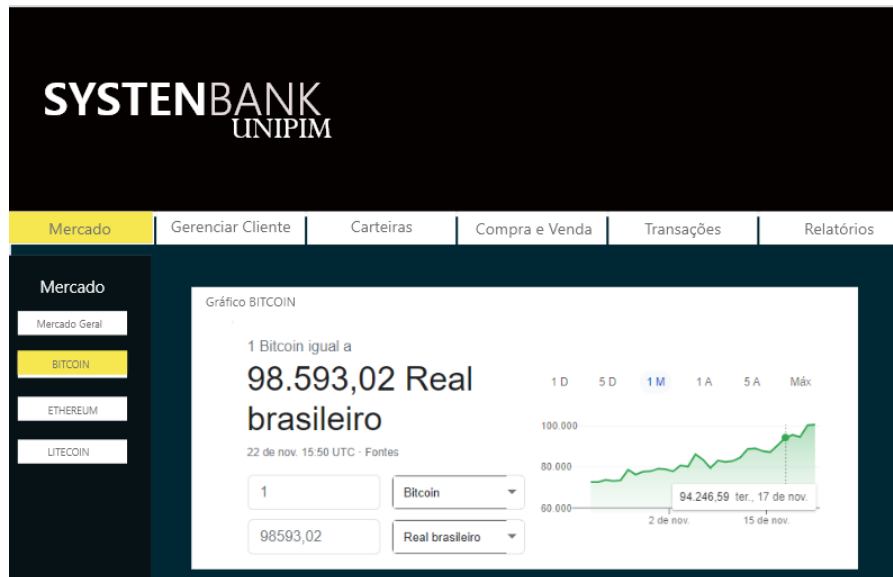
Calcular

#### 10.2.2.1 Mercado Geral

Clique na aba “Mercado” na parte superior do sistema para ter acesso ao Mercado. Em seguida clique em “Mercado Geral” (marcação em amarelo) para ter acesso as variações de valores das criptomoedas e calcular a fração obtida na compra da moeda.

#### 10.2.2.2 Visualizar Valores das Criptomoedas

Para a visualização de valores da moeda, na aba “Mercado” que fica na lateral esquerda do sistema clique em uma das moedas disponíveis. Apresentará os valores base das moedas para usar como parâmetro (Figura a seguir).



### 10.2.3 Tela Gerenciar Cliente

Em “Gerenciar Cliente” serão realizados os cadastros de novos clientes, visualização de clientes já cadastrados, edição de cadastros e exclusão de clientes no sistema.

#### 10.2.3.1 Cadastrar Cliente

Na aba superior selecione “Gerenciar Cliente”, em seguida clique em “Cadastrar Cliente” no campo esquerdo do sistema, como é representado nos botões amarelos na imagem abaixo.

**SYSTEMBANK UNIPIM**

Mercado | Gerenciar Clientes | Carteiras | Compra e Venda | Transações | Relatórios

**Gerenciar Cliente**

Cadastrar Cliente  
Clientes Cadastrados  
Editar Cadastro  
Excluir Cadastro

**Cadastrar Cliente**

Tipo de Pessoa  
Física | Jurídica

Nome  
Data de Nascimento  
CPF/CNPJ  
Telefone  
Email

Cadastrar Cliente

A tela abaixo será apresentada para que seja realizado o cadastro de informações do cliente no sistema.

**Cadastrar Cliente**

Tipo de Pessoa

☐ Física ☐ Jurídica

Nome  Data de Nascimento  /  /

CPF/CNPJ

Telefone

Email

**Cadastrar Cliente**

Informe os dados do cliente e selecione o tipo de pessoa (física/jurídica) e clique em “Cadastrar Cliente” (retângulo em vermelho) para que o cadastro seja efetuado.

#### 10.2.4 Tela Carteira

Para visualizar o número das Carteiras, o administrador utilizará a tela Carteiras, onde se encontra também “Carteiras Ativas” e “Carteiras Inativas”.

SYSTEMBANK UNIPIM					
Mercado	Gerenciar Cliente	Carteiras	Compra e Venda	Transações	Relatórios
<div>Carteira</div> <div>Carteiras</div>					
Carteiras					
Nome Cliente	Nº Carteira de Investimento	Status da Carteira			
Elizangela Leal	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa			
Fernando Rome	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa			
Lucas Romero	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa			
Everton Moraes	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa			
Sergio Ribeiro	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa			
Joana Silva	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa			
Melany Garcia	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Desativa			
Joyce Souza	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Ativa			

### 10.2.5 Tela Compra e Venda

Realiza o gerenciamento e visualização das compras e vendas realizadas pelos clientes, a tela será de apenas consulta, já que o gerenciador não pode alterar investimentos dos clientes web/mobile.

SYSTEMBANK  
UNIPIM

Mercado

Gerenciar Clientes

Carteiras

Compra e Venda

Transações

Relatórios

Compra e Venda

Compras e Vendas

Ordens de Compra

Ordens de Venda

Análise por Gráficos

Compras Realizadas

Quantidade	Preço unitário
0,14435999	R\$ 55.030,00
0,00126581	R\$ 55.024,28
0,01199998	R\$ 55.000,00
0,01852728	R\$ 55.000,00
0,00490910	R\$ 55.000,00
0,03636364	R\$ 55.000,00
0,01818182	R\$ 55.030,00
0,06951873	R\$ 55.000,00
0,00547019	R\$ 55.000,00

Vendas Realizadas

Quantidade	Preço unitário
0,50000000	R\$ 55.347,99
0,50000000	R\$ 55.347,99
0,16460071	R\$ 55.348,00
0,14944789	R\$ 55.349,88
0,14944789	R\$ 55.349,92
0,32024548	R\$ 55.349,96
0,00136641	R\$ 55.400,00
0,03942931	R\$ 55.499,61
0,04236726	R\$ 55.499,99

Compra e Vendas Realizadas

Tipo	Quantidade	Preço unitário
Compra	0,01140945	R\$ 55.347,99
Compra	0,01262666	R\$ 55.347,99
Compra	0,03620728	R\$ 55.347,99
Venda	0,01527275	R\$ 55.000,00
Venda	0,00336219	R\$ 55.000,00
Venda	0,00927256	R\$ 55.001,00
Venda	0,02784827	R\$ 55.001,01
Venda	0,01072981	R\$ 55.001,02
Venda	0,00909059	R\$ 55.001,99
Venda	0,01818116	R\$ 55.002,00
Venda	0,01454282	R\$ 55.010,00
Venda	0,01817852	R\$ 55.010,00

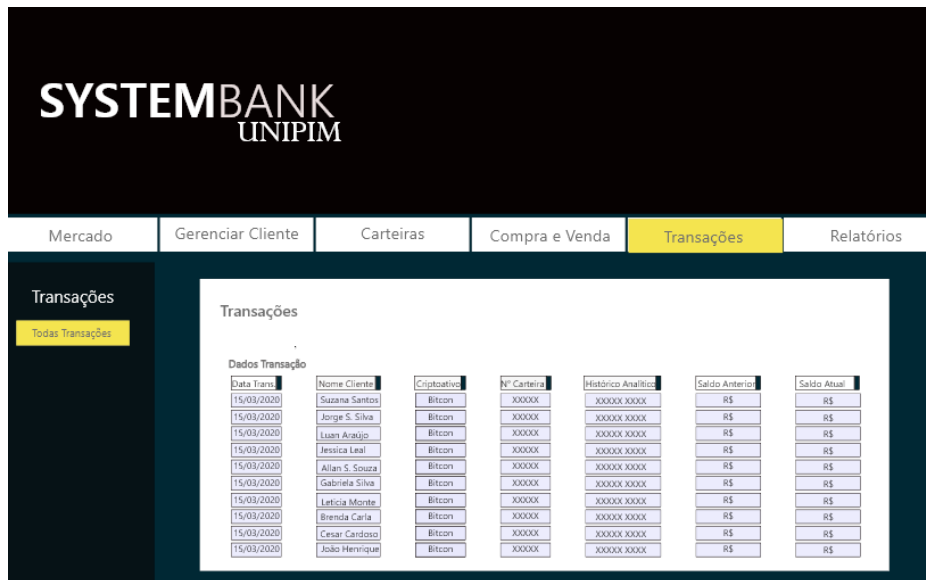
#### 10.2.5.1 Compras e Vendas

Conta com todas as compras e vendas realizadas pelos clientes, fornecendo a quantidade e o preço unitário das criptomoedas.

Compras Realizadas		Vendas Realizadas		Compra e Vendas Realizadas		
Quantidade	Preço unitário	Quantidade	Preço unitário	Tipo	Quantidade	Preço unitário
0,14435999	R\$ 55.030,00	0,50000000	R\$ 55.347,99	Compra	0,01140945	R\$ 55.347,99
0,00126581	R\$ 55.024,28	0,50000000	R\$ 55.347,99	Compra	0,01262666	R\$ 55.347,99
0,01199998	R\$ 55.000,00	0,16460071	R\$ 55.348,00	Compra	0,03620728	R\$ 55.347,99
0,01852728	R\$ 55.000,00	0,14944789	R\$ 55.349,88	Venda	0,01527275	R\$ 55.000,00
0,00490910	R\$ 55.000,00	0,14944789	R\$ 55.349,92	Venda	0,00336219	R\$ 55.000,00
0,03636364	R\$ 55.000,00	0,32024548	R\$ 55.349,96	Venda	0,00927256	R\$ 55.001,00
0,01818182	R\$ 55.000,00	0,00136641	R\$ 55.400,00	Venda	0,02784827	R\$ 55.001,01
0,06951873	R\$ 55.000,00	0,03942931	R\$ 55.499,61	Venda	0,01072981	R\$ 55.001,02
0,00547019	R\$ 55.000,00	0,04236726	R\$ 55.499,99	Venda	0,00909059	R\$ 55.001,99
0,01818181	R\$ 55.000,00			Venda	0,01818116	R\$ 55.002,00
				Venda	0,01454282	R\$ 55.010,00
				Venda	0,01817852	R\$ 55.010,00

### 10.2.6 Tela Transações

Esta tela funciona para verificar transações realizadas pelos clientes. Para visualizar transações clique na aba superior “Transações” e no Menu localizado na parte esquerda selecione a opção “Todas Transações”.

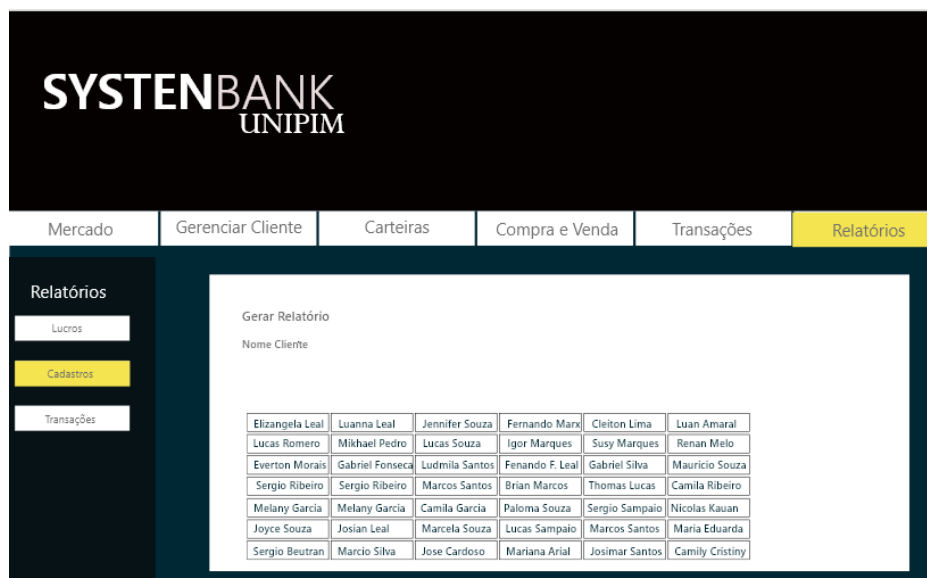


#### 10.2.6.1 Dados Fornecidos

Dados Transação						
Data Trans.	Nome Cliente	Criptativo	Nº Carteira	Histórico Analítico	Saldo Anterior	Saldo Atual
15/03/2020	Suzana Santos	Bitcoin	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Jorge S. Silva	Bitcoin	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Luan Araújo	Bitcoin	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Jessica Leal	Bitcoin	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$
15/03/2020	Allan S. Souza	Bitcoin	XXXXX	XXXXX XXXX	R\$	R\$

### 10.2.7 Tela Relatórios

Visualizar e gerar relatórios de lucros, cadastro de clientes e as transações realizadas dos clientes.



#### 10.2.7.1 Tipos de Relatórios Gerados

O sistema contém vários tipos de relatórios para o gerenciamento dos clientes e da empresa. Abaixo é especificado a função de cada um deles. Mesmo os relatórios tendo funções diferentes, a forma de gerá-los é a mesma.

**Gerar Lucros:** Fornece os dados de lucros da empresa.

**Gerar Cadastros:** Fornece dados e lista todos clientes cadastrados no sistema.

**Gerar Transações:** Fornece dados e lista todas transações realizadas pelos clientes.

### 10.3 Manual do Usuário WEB / MOBILE

Olá Cliente/Usuário, obrigado por utilizar nossa plataforma de gerenciamento Web, nesse conteúdo você irá sanar suas dúvidas caso tenha problema ao utilizar a plataforma esperamos atender todos suas expectativas e agregar valor em nosso grau de relacionamento, caso não consiga sanar as suas dúvidas entre em contato com o nosso sac.: (xx) – xxxxxxxxxxxx. Obrigado!

#### 10.3.1.1 Cadastramento:

**CAD01** – Para efetuar o cadastro no System Bank Unipim:

1. Acesse o site ou aplicativo que oferece a funcionalidade inscrever-se.

2. Preencha os campos em brancos com nome, sobrenome, data e etc.
3. Se for pessoa jurídica selecione o quadrado em branco PJ.
4. Se for pessoa física selecione o quadrado em branco FS
5. Selecione o quadrado que concorda com os termos.
6. Clique no botão inscrever.
7. Pronto seu cadastro foi efetuado com sucesso.

**CAD02** – Para efetuar Login no System Bank Unipim:

1. Acesse o site ou aplicativo que oferece a funcionalidade Login.
2. Preencha os campos que estão em brancos com e-mail e senha.
3. Selecione no botão login.
4. Será exibida a página inicial para acessar os conteúdos do web responsivo.

**CAD03** – Para alterar cadastro no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, acesse configurações.
2. Entre em alterar cadastro
3. No menu das selecione a opção alterar cadastro.
4. Altere os campos desejado e selecione salvar alterações.
5. Depois de concluir as alterações, selecione concluído.

**CAD04** – Para consultar o cadastro no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, acesse configurações.
2. Consultar cadastro.
3. Visualize tudo se está correto e finalize a consulta.

**CAD05** – Para e excluir o cadastro no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, acesse configurações.
2. Selecione encerrar conta
3. Em seguida apresentará uma tela com os seus dados.
4. Selecciona excluir conta.
5. A página será recarregada para o início.

10.3.1.2 Ordens de compra e venda:

**CV01** – Para cadastrar um formulário de compra e venda no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão compra e venda.
2. Selecione o botão compra se for cadastrar uma compra
3. Ou se for cadastrar uma venda selecione no botão venda.
4. Preencha os campos
5. Selecione o botão salvar.

**CV02** – Para consultar um formulário de compra e venda no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão compra e venda
2. Em seguida seleciona o botão compra para compra
3. Ou venda para venda.
4. No campo pesquisar preencha com data, e código do formulário.
5. Selecione o formulário desejado(a).

**CV03** – Para alterar um formulário de compra e venda no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão compra e venda.
2. Em seguida selecione a opção desejada compra para compra
3. Ou venda para venda.
4. No campo pesquisar preencha com data, e o código do formulário.
5. Selecione o formulário desejado(a).
6. Altere todos os campos que pretende
7. Em seguida selecione o botão salvar.
8. A página será recarregada para salvar as alterações.

**CV04** – Para excluir um formulário de compra e venda no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão compra e venda.
2. Em seguida selecione a opção desejada compra para compra
3. Ou venda para venda.
4. No campo pesquisar preencha com data, e o código do formulário.
5. Selecione o formulário desejado(a).
6. No canto inferior da tela selecione o botão de excluir formulário.
7. Selecione o botão salvar.
8. A página será recarregada para salvar as alterações.



**CT 02** – Para consultar um cripto na carteira de criptoativos no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão carteira
2. No campo pesquisar preencha com data, e código do criptoativos
3. Ou no campo pesquisar preencha com nome do criptoativo.
4. Selecione o criptoativos desejado(a).

**CT03** – Para alterar um cripto na carteira de criptoativos no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão carteira.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código do formulário.
3. Ou no campo pesquisar preencha com nome do criptoativo
4. Selecione o criptoativos desejado(a).
5. Altere todos os campos que pretende
6. Em seguida selecione o botão salvar.
7. A página será recarregada para salvar as alterações.

**CT04** – Para excluir um cripto na carteira de criptoativos no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão carteira.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código do formulário.
3. Ou no campo pesquisar preencha com nome do criptoativo.
4. Selecione o criptoativo desejado(a).
5. No canto inferior da tela selecione o botão de excluir formulário.
6. Selecione o botão salvar.
7. A página será recarregada para salvar as alterações.

#### 10.3.1.3 Relatórios

**RL01** – Para Gerar um relatório no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão relatórios.
2. Escolha o relatório que deseja gerar.
3. Selecciona o botão gerar relatório.

Nota: Caro cliente/usuário caso queira fazer o download do seu relatório ou até mesmo imprimir, gere o relatório e selecione o botão imprimir ou para fazer o download do relatório selecione o botão fazer download.

#### 10.3.1.4 Transferência

**TS01** – Para cadastrar uma transferência no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão transferência.
2. Preencha todos os campos.
3. Escolha o tipo de transferência que deseja cadastrar.
4. Em seguida selecione o botão salvar transferência.
5. A página será recarregada para salvar as alterações.

**TS02** – Para consultar uma transferência no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão transferência.
2. No campo pesquisar preencha com data, e código da transferência.
3. Selecione transferência desejado(a).

**TS03** – Para alterar uma transferência no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão transferência.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código da transferência.
3. Selecione a transferência desejado(a).
4. Altere todos os campos que pretende
5. Em seguida selecione o botão salvar.
6. A página será recarregada para salvar as alterações.

**TS04** – Para excluir uma transferência cadastrada no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão transferência.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código da transferência.
3. Ou no campo pesquisar preencha com nome do tipo da transferência.
4. Selecione a transferência desejado(a).
5. No canto inferior da tela selecione o botão de excluir transferência.
6. Selecione o botão salvar.
7. A página será recarregada para salvar as alterações.

#### 10.3.1.5 Extrato

**EXT01** – Para cadastrar um extrato no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão extrato.

2. Preencha todos os campos.
3. Escolha o tipo de extrato que deseja cadastrar.
4. Em seguida selecione o botão salvar transferência.
5. A página será recarregada para salvar as alterações.

**EXT02** – Para consultar um extrato no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão extrato.
2. No campo pesquisar preencha com data, e código do extrato.
3. Selecione o extrato desejado(a).

**EXT03** – Para alterar um extrato no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão extrato.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código do extrato.
3. Selecione a extrato desejado(a).
4. Altere todos os campos que pretende
5. Em seguida selecione o botão salvar.
6. A página será recarregada para salvar as alterações.

**EXT04** – Para excluir um extrato cadastrado no System Bank Unipim:

1. Em sua conta, selecione o botão extrato.
2. No campo pesquisar preencha com data, e o código do extrato.
3. Selecione a extrato desejado(a).
4. No canto inferior da tela selecione o botão de excluir extrato.
5. Selecione o botão salvar.
6. A página será recarregada para salvar as alterações.

## **10.4 Contrato de Manutenção do Sistema**

O ESTADO DE SÃO PAULO, por intermédio da PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA, órgão administrativo do MINISTÉRIO PÚBLICO, inscrito no CNPJ sob nº 11.111.111/0001-11, com sede nesta Capital, por seu representante legal, como contratante, e SYSTEM BANK UNIPIM., estabelecida na cidade de São Paulo, neste ato representada por sua Diretora Sra. Bianca Dias, como contratada, resolve celebrar o presente CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE

SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E SUPORTE TÉCNICO, em observância à autorização constante do processo n.º 1111-11, nos termos e condições abaixo:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O objeto do presente contrato é a prestação de serviços de suporte e manutenção do software de Administração SistemBank, versão 1.0, instalado nos servidores e estações de trabalho do CONTRATANTE, em observância ao Termo de Referência e à proposta apresentada pela CONTRATADA que, independentemente de transcrição, integram este instrumento.

#### CLÁUSULA SEGUNDA – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- 2.1 O objeto atribui atendimento por Help Desk, para auxiliar em questões operacionais com base no padrão do sistema e na versão em uso 1.0;
- 2.2 Todo atendimento é feito remotamente, o CONTRATANTE receberá um backup atualizado a cada trimestre de acordo com a base do sistema;
- 2.3 O suporte prestado tem limite de 06 (seis) horas semanais, não cumulativas, incluindo os serviços: Help Desk, serviços de manutenção e desenvolvimentos de novos relatórios com base na versão do sistema instalado.
- 2.4 O valor acrescido das horas que ultrapassarem o item acima (06 horas semanais) é de R\$ 100,00/hora.

#### CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO, DO PAGAMENTO E DO REAJUSTE

- 3.1 O CONTRATANTE pagará o valor mensal de R\$ 700,00 (setecentos reais) no 5º (quinto) dia do mês subsequente a prestação dos serviços. A CONTRATADA deverá encaminhar o comprovante para o setor financeiro neste e-mail: financeiro@sistembankunipim.com.br.
- 3.2 O pagamento será efetuado por meio de depósito em conta corrente, no Banco Itaú – Agência 1111/Conta Corrente 1111-1, e todas as despesas decorrentes de taxas bancárias ou outras serão suportadas pela CONTRATADA.
- 3.3 O reajuste se dá anualmente com taxa de 1,5% em cima do último mês pago.

## CLÁUSULA QUARTA – DOS DIREITOS E DAS OBRIGAÇÕES

4.1 Dos Direitos Constitui direito do CONTRATANTE receber o objeto nas condições descritas e, da CONTRATADA, receber o valor dentro das especificações acima.

### 4.2 Das Obrigações

#### 4.2.1 Constituem obrigações do CONTRATANTE:

- a) realizar o pagamento, no prazo e condições estabelecidas;
- b) disponibilizar à CONTRATADA as condições legais para execução do contrato;
- c) fiscalizar a execução do presente objeto.

#### 4.2.2 Constitui obrigação da CONTRATADA:

- a) prestar os serviços de acordo com as especificações estabelecidas;
- b) atender às solicitações de serviço necessários para o CONTRANTE;
- c) realizar atualizações e adaptações de acordo com as limitações tecnológicas do CONTRATANTE.

## CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

5.1 O prazo de vigência deste contrato é de 12 (doze) meses, a contar do dia útil seguinte ao de sua assinatura. Podendo ser prorrogado conforme necessidade de ambos.

## CLÁUSULA SEXTA - DA RESCISÃO

6.1 A CONTRATADA reconhece os direitos do CONTRATANTE, desta forma, caso haja rescisão deste presente contrato, será acrescido multa de 35% em cima do tempo restante de vigência.

## 11 CONCLUSÃO

O trabalho foi concluído de acordo com o que foi acordado mediante ao documento, com as solicitações do projeto, foi executado os scripts de banco de dados, modelagem do negócio, protótipos, diagramas (caso de uso, sequência e classe), métricas de responsabilidade e métricas de qualidade.

A empresa Alpha software chegou à conclusão que foi atendido todos os requisitos solicitados, e que a documentação já teve o aceite dos profissionais para o desenvolvimento do software, nele engloba o desktop para uso interno do cliente/usuário, para ser manipulado, e gerenciando os dados do cliente, e administrando todo o seu conteúdo feito em plataformas distintas, documentos esses de formulários, relatórios, entre outros tipos de anexação e itens em geral.

Para uso da empresa foi criado um sistema que gerencia todas as informações importantes e pertinentes de seus clientes investidores, para ter controle de cadastros e lucros.

Atendendo as requisições do cliente para criar uma solução que atenda às necessidades do cliente final, o usuário que utilizará os serviços fornecidos pela empresa, foi planejado e documentado uma plataforma web responsiva, para que o usuária possa acessar via smartphone ou computador, para a manipulação do cliente final, e utilizar de suas ferramentas e serviços.

A implementação do sistema conta com a linguagem de programação C# e o banco de dados SQL Server, cumprindo os requisitos para o projeto do cliente. Contando com telas de fácil usabilidade e desempenhando bem as funções solicitadas.

## 12 REFERENCIAS

FOWLER, M. **UML Essencial**. Ed. BookMan. Porto Alegre, 2004.

MONTEIRO, E. H. **Aula de UML**. 10 de julho de 2018. Disponível em Eduardo Engenharia de Software: <<https://www.youtube.com/watch?v=9uPdY3ghjJI>>. Acesso em 23 de maio de 2020.

REIS, F. D. **Curso de UML**. 12 de dezembro de 2019. Disponível em Bóson Treinamentos: <<https://www.youtube.com/watch?v=UVkj3ed0ZuM>>. Acesso em 10 de maio de 2020.

SANTOS, L. O. **Curso de Uml**. 09 de Abril de 2017. Disponível em Estudo na Web: <[https://www.youtube.com/watch?v=vReuK7\\_tYWc&t=175s](https://www.youtube.com/watch?v=vReuK7_tYWc&t=175s)>. Acesso em 22 de maio de 2020.

SILVA, D. R. **Curso de UML**. 25 de Abril de 2019. Disponível em Lucidchart Português: <<https://www.youtube.com/watch?v=ab6eDdwS3rA>>. Acesso em 15 de abril de 2020.

Revisado e Atualizado pelos bibliotecários HORIUCHI, Alice e AGLINSKAS, Rodrigo da C.  
**GUIA DE NORMALIZAÇÃO PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE PAULISTA**. 2018. Disponível em: <[https://www.unip.br/presencial/servicos/biblioteca/download/manual\\_de\\_normalizacao\\_abnt\\_2018.pdf](https://www.unip.br/presencial/servicos/biblioteca/download/manual_de_normalizacao_abnt_2018.pdf)>. Acesso em 6 de novembro de 2020.

Nexus. **ERP sistemas de gerenciamento**. Referência para a criação de protótipos. Disponível em: <[http://nexuserp.com.br/?gclid=EAIaIQobChMIuJG419KE6QIVyAaRCh2WUwH\\_EAAYA\\_SAAEgIChvD\\_BwE](http://nexuserp.com.br/?gclid=EAIaIQobChMIuJG419KE6QIVyAaRCh2WUwH_EAAYA_SAAEgIChvD_BwE)>. Acesso em 23 de maio de 2020.

Udemy. **Curso de adobe XD para auxiliar na ajuda na criação de protótipos**. Disponível em: <<https://www.udemy.com/course/curso-de-adobe-xd/learn/lecture/10248378?start=0#overview>>. Acesso em: 21 de maio de 2020.

PMBOK, Project Management Body of Knowledge. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos.** 4<sup>a</sup> ed. Atlanta, USA: Project Management Institute, Inc. 2010.