



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Carlos Eduardo Velke Junior

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DE DESPESAS

Americana, SP

2017



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE AMERICANA
Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Carlos Eduardo Velke Junior

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DE DESPESAS

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação do Prof. Dr. Kleber de Oliveira Andrade

Área de concentração: Desenvolvimento de Software

Americana, SP

2017

FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Fatec Americana - CEETEPS
Dados Internacionais de Catalogação-na-fonte

V547s VELKE JUNIOR, Carlos Eduardo

Software para gerenciamento e controle de despesas./ Carlos Eduardo Velke Junior. – Americana: 2017.

115f.

Monografia (Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - - Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Kleber de Oliveira Andrade

1. Desenvolvimento de software I. ANDRADE, Kleber de Oliveira II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Faculdade de Tecnologia de Americana

CDU: 681.3.05


Carlos Eduardo Velke Junior

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE DE DESPESAS

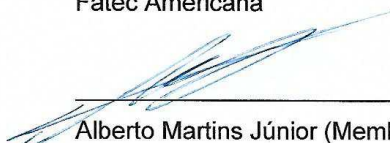
Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo CEETEPS/Faculdade de Tecnologia – FATEC/ Americana.
Área de concentração: Desenvolvimento de Software.

Americana, 30 de junho de 2017.

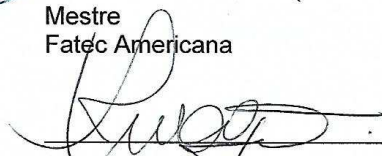
Banca Examinadora:



Kléber de Oliveira Andrade (Presidente)
Doutor
Fatec Americana



Alberto Martins Júnior (Membro)
Mestre
Fatec Americana



Thiago Salhab Alves (Membro)
Mestre
Fatec Americana

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer meu pai e minha mãe por todo o apoio e auxílio em todos os momentos da minha vida, gostaria também de parabenizar meu orientador por todo o tempo, ajuda e conhecimento à mim prestados.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, ao meu professor orientador, aos professores da Fatec e a todos que venham a utilizar este software.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um software para gerenciamento e controle de despesas que utiliza a ferramenta Java Core, juntamente com o Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySql. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a metodologia de Engenharia Reversa, ou seja, primeiro se desenvolveu o software nomeado de Expenses Controller em seguida a partir das informações obtidas pela engenharia reversa do mesmo, desenvolveu-se a documentação necessária, tais como diagrama caso de uso, de classe, de sequência e de atividade, bem como o diagrama entidade relacionamento e um manual sobre o software para melhor compreensão dos novos usuários. Os resultados esperados deste trabalho foram alcançados com êxito.

Palavras Chave: *Software, gerenciamento, despesas.*

ABSTRACT

The objective of this work is the development of an expense management and control software that uses the Java Core tool, along with the MySql Database Manager System. The methodology used for the development of this work was the Reverse Engineering methodology, that is, firstly the software named Expenses Controller was developed, followed by the information obtained by the reverse engineering of the same, the necessary documentation was developed, such as diagram Use, class, sequence and activity, as well as the relationship entity diagram and a manual on the software to better understand the new users. The expected results of this work were successfully achieved.

Keywords: *Software, management, expenses.*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	GESTÃO FINANCEIRA.....	18
2.1	FINANÇAS PESSOAIS.....	
18		
2.2	GESTÃO DE CREDITO.....	
20		
2.3	EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	
21		
3	PROJETO DO SOFTWARE.....	23
3.1	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	
23		
	3.1.1 REQUISITOS FUNCIONAIS.....	23
	3.1.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	24
3.2	FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	25
	3.2.1 JAVA.....	26
	3.2.2 NETBEANS.....	26
	3.2.3 ITEXT	28
	3.2.4 JORTHO.....	29
	3.2.5 JFREECHART.....	29
	3.2.6 MYSQL WORKBENCH.....	
30		
3.3	DIAGRAMAS DA UML.....	30
	3.3.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO.....	
31		
	3.3.4 DIAGRAMA DE CLASSES.....	31
	3.3.2 DIAGRAMAS DE SEQUENCIA.....	
34		
	3.3.3 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES.....	
37		

3.4	BANCO DE DADOS	
42		
	3.4.1 DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO (DER).....	
48		
	3.4.2 DICIONÁRIO DE DADOS.....	
49		
3.5	INTERFACES	51
	3.5.1 LOGIN.....	65
	3.5.1.1 CRIAR NOVO USUARIO.....	
66		
	3.5.2 PRINCIPAL.....	
67		
	3.5.3 ALTERAR PERFIL.....	
68		
	3.5.3.1 ALTERAR SENHA.....	69
	3.5.4 FORMAS DE PAGAMENTOS.....	
70		
	3.5.4.1 CONTA CORRENTE.....	71
	3.5.4.2 CARTÃO.....	74
	3.5.4.3 CHEQUE.....	
76		
	3.5.5 DEPOSITO.....	77
	3.5.5.1 GERENCIAR DEPOSITOS.....	
78		
	3.5.6 SAQUE.....	80
	3.5.6.1 GERENCIAR SAQUES.....	
81		
	3.5.7 DESPESAS.....	82
	3.5.7.1 NOVA DESPESA BOLETO.....	
83		
	3.5.7.2 NOVA DESPESA CHEQUE.....	
84		
	3.5.7.3 NOVA DESPESA DINHEIRO.....	
85		

85	3.5.7.4	NOVA DESPESA DÉBITO AUTOMÁTICO.....	
86	3.5.7.5	NOVA DESPESA DÉBITO.....	
87	3.5.7.6	NOVA DESPESA CRÉDITO.....	
88	3.5.8	GERENCIAR DESPESAS.....	88
90	3.5.8.1	ALTERAR DESPESA BOLETO.....	
91	3.5.8.2	ALTERAR DESPESA CHEQUE.....	
92	3.5.8.3	ALTERAR DESPESA DINHEIRO.....	
93	3.5.8.4	ALTERAR DESPESA DÉBITO AUTOMÁTICO.....	
94	3.5.8.5	ALTERAR DESPESA DÉBITO.....	
95	3.5.8.6	ALTERAR DESPESA CRÉDITO.....	
96	3.5.9	PAGAMENTOS PENDENTES.....	96
97	3.5.9.1	PAGAMENTO DE BOLETOS.....	
98	3.5.9.2	PAGAMENTO DE FATURAS.....	
99	3.5.10	HISTÓRICO DE REGISTROS.....	99
100	3.5.11	GRÁFICO.....	100
102	3.5.12	RELATÓRIO.....	102
103	3.5.13	OPÇÕES DE ALERTA.....	103
106	3.5.14	MOSTRAR ALERTAS.....	106
107	3.5.15	OUTROS.....	107
4	4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
5	5	REFERÊNCIAS	112

LISTA DE FIGURAS E DE TABELAS

Figura 1: Diagrama de Casos de Uso.....	33
Figura 2: Diagrama de Classes, parte 01.....	34
Figura 3: Diagrama de Classes, parte 02.....	35
Figura 4: Diagrama de Classes, parte 03.....	35
Figura 5: Diagrama de Sequência, Formas de Pagamento.....	38
Figura 6: Diagrama de Sequência, Saques e Depósitos.....	38
Figura 7: Diagrama de Sequência, Despesas.....	39
Figura 8: Diagrama de Sequência, Pagamentos.....	40
Figura 9: Diagrama de Sequência, Relatórios.....	41
Figura 10: Diagrama de Sequência, Gráficos.....	42
Figura 11: Diagrama de Atividades, Login.....	43
Figura 12: Diagrama de Atividades, Conta Corrente.....	43
Figura 13: Diagrama de Atividades, Cartão.....	44
Figura 14: Diagrama de Atividades, Cheque.....	44
Figura 15: Diagrama de Atividades, Deposito.....	45
Figura 16: Diagrama de Atividades, Saques.....	45
Figura 17: Diagrama de Atividades, Despesas.....	46
Figura 18: Diagrama de Atividades, Pagamentos.....	47
Figura 19: Diagrama de Atividades, Alertas.....	48
Figura 20: Diagrama Entidade Relacionamento.....	50
Figura 21: Diagrama Entidade Relacionamento.....	51

Figura 22: Tela de Login.....	66
Figura 23: Tela Criar Usuário.....	67
Figura 24: Tela Principal.....	68
Figura 25: Menu Perfil.....	68
Figura 26: Tela Alterar Usuário.....	69
Figura 27: Tela Alterar Senha.....	70
Figura 28: Tela Formas de Pagamento.....	71
Figura 29: Tela Conta Corrente.....	72
Figura 30: Menu Gerenciar Contas Correntes.....	73
Figura 31: Opção Deletar.....	74
Figura 32: Tela Cartão.....	74
Figura 33: Menu Gerenciar Cartões.....	75
Figura 34: Tela Cheque.....	76
Figura 35: Menu Gerenciar Cheques.....	77
Figura 36: Tela Depósito.....	78
Figura 37: Tela Gerenciar Depósitos.....	79
Figura 38: Opção Alterar/Apagar.....	79
Figura 39: Tela Saques.....	80
Figura 40: Tela Gerenciar Saques.....	81
Figura 41: Tela Despesas.....	82
Figura 42: Tela Nova Despesa Boleto.....	83
Figura 43: Tela Nova Despesa Cheque.....	84
Figura 44: Tela Nova Despesa Dinheiro.....	85

Figura 45: Tela Nova Despesa Débito Automático.....	86
Figura 46: Tela Nova Despesa Cartão de Débito.....	87
Figura 47: Tela Nova Despesa Cartão de Crédito.....	88
Figura 48: Tela Gerenciar Despesas.....	89
Figura 49: Tela Alterar Despesa Boleto.....	90
Figura 50: Tela Alterar Despesa Cheque.....	91
Figura 51: Tela Alterar Despesa Dinheiro.....	92
Figura 52: Tela Alterar Despesa Débito Automático.....	93
Figura 53: Tela Alterar Despesa Cartão de Débito	94
Figura 54: Tela Alterar Despesa Cartão de Crédito.....	95
Figura 55: Tela de Pagamentos Pendentes.....	96
Figura 56: Tela de Pagamento de Boleto.....	97
Figura 57: Tela de Pagamento de Fatura do Cartão de Crédito.....	98
Figura 58: Tela de Histórico de Registros.....	99
Figura 59: Menu Relatórios.....	100
Figura 60: Sub Menu Relatórios.....	100
Figura 61: Gráfico Despesa por Categoria.....	101
Figura 62: Gráfico Despesa por Forma de Pagamento.....	102
Figura 63: Tela Relatório PDF.....	103
Figura 64: Menu Alertas.....	104
Figura 65: Telas Opções de Alertas, Despesas.....	104
Figura 66: Telas Opções de Alertas, Cartão de Crédito.....	105
Figura 67: Telas Opções de Alertas, Conta Corrente.....	106

Figura 68: Tela Mostrar Alertas.....	107
Figura 69: Menu Outros.....	108
Figura 70: Tela Ajuda.....	108
Figura 71: Tela Créditos do Desenvolvedor.....	109
Tabela 1: Significados.....	52
Tabela 2: Alertas.....	52
Tabela 3: Cartão.....	53
Tabela 4: Categoria.....	54
Tabela 5: Cheque.....	54
Tabela 6: Conta Corrente.....	55
Tabela 7: Depósito.....	56
Tabela 8: Despesa Boleto.....	57
Tabela 9: Despesa Cheque.....	58
Tabela 10: Despesa Crédito.....	59
Tabela 11: Despesa Débito Automático.....	60
Tabela 12: Despesa Débito.....	61
Tabela 13: Despesa Dinheiro.....	62
Tabela 14: Formas de Pagamento.....	63
Tabela 15: Histórico.....	63
Tabela 16: Moeda.....	63
Tabela 17: Saque.....	64
Tabela 18: Tipo do cartão.....	64
Tabela 19: Usuário.....	65

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, é bem comum haver uma certa dificuldade em controlar e organizar a vida, especialmente ao se tocar no assunto finanças, ter mais de dois cartões de crédito, ou, se perder na hora de organizar suas contas à pagar é algo bem comum. Há indivíduos que possuem total controle sob quanto ganham, ou quanto gastam por mês, porém, há pessoas que talvez por falta de tempo, ou pelas distrações da vida cotidiana, acabam por não conseguirem administrar suas finanças de modo eficaz. Foi pensando exatamente nos indivíduos que tem dificuldades em administrar suas vidas financeiras, que surgiu a ideia de criar um sistema para controle de despesas para auxiliá-los a organizar e controlar seu dinheiro.

A justificativa para o estudo e desenvolvimento deste projeto deu-se pelo fato da necessidade de um programa customizado e gratuito de gerenciamento financeiro para atender as necessidades.

O objetivo geral foi utilizar as técnicas e conhecimentos adquiridos ao longo do curso de análise e desenvolvimento de sistemas para desenvolver um software desktop capaz de auxiliar o gerenciamento e controle de despesas pessoais utilizando a linguagem de programação Java Core, e o sistema gerenciador de banco de dados MySQL. Como objetivos específicos tive de atender à alguns requisitos de qualidade e de organização de código, bem como um design eficiente das interfaces baseados na experiência do usuário, além disso, atender funções específicas feitas pelo cliente alvo foi um dos objetivos específicos. A solução para atingir este objetivo foi o desenvolvimento do software de organização financeira nomeado "Expenses Controller".

Para realização deste trabalho utilizei como fonte de pesquisa livros e sites referente ao assunto de Finanças Pessoais, Engenharia de Software, bem como, os sites oficiais das ferramentas utilizadas. Para concluir o trabalho utilizei a Engenharia Reversa do software desenvolvido. Foi Utilizado como plataforma de desenvolvimento a IDE NetBeans 8.1 e a linguagem de programação Java Core,

utilizei o SGBD MySQL Workbench em sua versão 6.3 CE, para melhor desempenho da aplicação e manutenção do mesmo utilizei para fins de manutenção e compreensão a programação em camadas (Model, control e view).

O trabalho foi estruturado em dois capítulos, sendo que o primeiro faz uma breve explicação sobre finanças pessoais explicando brevemente sobre pontos da gestão financeira que podem auxiliar o uso correto do software. O segundo descreve o projeto do software em sua totalidade, versando sobre o levantamento de requisitos, as ferramentas utilizadas para a confecção desse aplicativo, ilustra também os diagramas envolvidos na engenharia desse software, portanto, traz o diagrama de caso de uso, de sequência, de atividades e o de classes, também discorre sobre o sistema gerenciador de banco de dados utilizado e o diagrama de entidade e relacionamento, além disso, explica e ilustra todas as interfaces do software, comentando e explicando a utilização do programa detalhadamente.

2 GESTÃO FINANCEIRA

A gestão financeira “[...]consiste em estabelecer e seguir uma estratégia para a manutenção ou acumulação de bens e valores que irão formar o patrimônio de uma pessoa e de sua família.” (Halfeld, 2006 *apud* Lizote, Simas, Lana, 2012, p.2), ou seja, é planejar suas finanças e atingir um patrimônio próprio.

O software desenvolvido para este trabalho auxilia o usuário com sua gestão financeira, o que torna seu uso indispensável, principalmente em uma época onde se perder em dívidas é algo relativamente comum, como explica os autores supracitados “[...]a organização financeira e patrimonial pode influenciar diretamente na qualidade de vida de um indivíduo[...]”, pode-se dizer então que gerir suas finanças é algo de suma importância para um estilo de vida saudável financeiramente, além disso, “[...]pode-se afirmar que quem não possui um planejamento financeiro adequado e condizente com sua realidade é como um barco sem rumo, à deriva.”(Lizote, Simas, Lana, 2012, p.2), não há discussão quanto à importância do controle financeiro, é essencial, porém, maçante e difícil.

A tecnologia da informação facilita e torna essa atividade muito menos cansativa e monótona, no entanto, se faz necessário uma educação financeira pois de nada adiante possuir um software e não saber utilizá-lo, “[...]a educação financeira é importante aos consumidores para auxiliá-los a orçar e gerir sua renda além de orientá-los a poupar e investir.” (Costa, 2004 *apud* Lizote, Simas, Lana, 2012, p.2), portanto, os próximos subcapítulos discorrerão brevemente alguns pontos da educação financeira, elucidando um pouco sobre finanças pessoais, gestão de crédito e por fim, concluirá explicando um pouco mais sobre a educação financeira, auxiliando assim o uso apropriado do software desenvolvido para trabalho.

2.1 FINANÇAS PESSOAIS

Antes de falar propriamente sobre finanças pessoais e porque tornou-se algo tão importante atualmente, é necessário analisar o processo pelo qual o Brasil passou, Lizote, Simas, Lana explicam que:

No Brasil, o tema finanças pessoais teve seu marco na década de noventa junto com o plano Real, após o país passar por uma grande crise econômica com início na década de oitenta, sendo lembrada como um período perdido da economia brasileira. Este momento se caracterizou a queda dos investimentos, as expressivas reduções do Produto Interno Bruto (PIB), crescimento da inflação e da dívida interna e externa, deixando sérias consequências existentes até hoje.

Nesta época a situação do Brasil, segundo Silva (1992) era crítica, o governo tinha que financiar suas próprias dívidas e acabava fazendo o repasse de verbas e auxílios aos estados e municípios quase um mês de diferença do que realmente deveria ser. Muitos investidores e empresários foram prejudicados, havendo também um grande grau de desemprego e a perda de poder de consumo por parte da população brasileira. (LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.3-4).

O trauma da crise e dos endividamentos, foi um dos principais responsáveis por este “amadurecimento” financeiro do povo brasileiro, uma situação onde guardar hoje poderia significar sobreviver amanhã. Além disso “em uma sociedade mercantil e baseada em moedas, cada indivíduo é diariamente obrigado a realizar uma enorme quantidade de compras para abastecer-se do que necessita para viver.” (LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.4), pode-se dizer que comprar é quase impossível de ser evitado sendo de certa forma inevitável, o que se pode fazer é estabelecer controlar para evitar endividamento.

Finanças pessoais “[...] é uma ciência que estuda conceitos financeiros transmitindo a um indivíduo e fazendo que ele aplique estes conhecimentos em suas tomadas de decisões [...]” (FOULKES; GRACI, 1989 *apud* LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.2), nada mais é do que a aplicação dos conhecimentos financeiros teóricos aplicados na prática, de acordo com os autores supracitados “[...] quando planejam suas finanças, as pessoas se deparam com a necessidade de alocar recursos para a satisfação de necessidades básicas e desejos de consumo [...]”, gastar com coisas supérfluas faz parte do processo chamado vida, é normal ter que realocar recursos para tais coisas. Desta forma,

[...] numa economia baseada em moeda e crédito, as finanças pessoais compreendem o manejo do dinheiro, próprio e de terceiros, para obter acesso às mercadorias, bem como a alocação de recursos físicos, como força de trabalho e ativos pertencentes ao indivíduo, como a finalidade de obter dinheiro e crédito. Como ganhar bem e como gastar bem, em síntese é o problema que lidam as finanças pessoais. (BLACK JR; CICCOTELLO; SKIPPER 2002 *apud* LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.4)

Em outras palavras, as finanças pessoais compõem-se dos ganhos e gastos que são efetuados diariamente para adquirir bens ou serviços.

2.2 GESTÃO DE CRÉDITO

Com a chegada do crédito, muitos indivíduos ganharam uma nova oportunidade (pelo menos no quesito financeiro) de realizar seus planos e objetivos, em concordância com Lizote, Simase Lana (2012, p.4) na qual descrevem que “a oferta do crédito no Brasil teve um grande crescimento nos últimos anos permitindo que muitos brasileiros realizem seus objetivos e sonhos com facilidade e também em tempo mais hábil.”

Porém controlar o uso de créditos é algo crucial, os autores supracitados relatam que

[...]é indispensável que seja realizado o planejamento financeiro pessoal, pois, quando o indivíduo realizar investimentos em ativos ele poderá identificar a melhor maneira de utilizar seus créditos, de forma que não assuma riscos maiores que sua capacidade financeira e no caso de uma eventual crise encontre uma forma de se manter diante do mercado. (SECURATO, 2002 *apud* LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.5)

Pode-se dizer que balancear a utilização do crédito para acompanhar sua capacidade financeira não só permite que se mantenha o poder de compra em uma possível crise, mas também para evitar endividamento. “O não planejamento da vida

financeira leva aos gastos supérfluos e impede a oportunidade de obter uma poupança ou investimentos rentáveis para a vida pessoal e que lhe traga garantias futuras.” (LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.5), é nesse contexto que o uso de softwares de controle financeiro se tornam indispensáveis, porém, ainda há a dificuldade na utilização destes softwares por conta de linguajar demasiado técnico ou funções complicadas demais e de difícil compreensão, esse é o diferencial do software desenvolvido neste trabalho de conclusão, além de apresentar um linguajar descontraído e amigável ao usuário, este também apresenta funções diretas e fácil de serem manejadas, facilitando seu uso.

2.3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Lizote, Simas e Lana (2012, p.6) descrevem que “educação em geral é uma arte que envolve todos os indivíduos em um processo de ensinar e aprender e com isso melhoram e aprofundam seus conhecimentos sobre aquilo que lhe interessa.”, na área financeira isso não é diferente, quanto mais educar-se financeiramente, mais profundo será sua capacidade de gerir suas economias.

Educação financeira é o modo pelo qual o indivíduo busca adquirir conhecimentos necessários para gerenciar coerentemente suas finanças e tomar boas decisões sobre a mesma, ou seja tenha a capacidade de gerenciar de forma correta as receitas recebidas, tomando decisões essenciais quanto ao uso dos recursos disponíveis visando os acontecimentos de hoje, mas não deixando de pensar no futuro [...] a educação financeira é essencial aos consumidores para auxiliá-los a orçar e gerir sua renda, além de orientá-los a poupar e investir. (HALFELD, 2001 *apud* LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.6).

Ou seja, possuir uma educação financeira permite o efetivo gerenciamento de recursos financeiros e uma efetiva tomada de decisões financeiras, bem como controlar sua renda e seus gastos, auxiliando ainda em como poupar e até mesmo investir. A importância da educação financeira é sem dúvida alguma algo de sumo valor para qualquer indivíduo que faça parte da sociedade, pode-se dizer que a

principal importância é “o bem estar pessoal, onde jovens e adultos podem tomar decisões que comprometerão seu futuro; e as consequências vão desde a desorganização das contas domésticas, até a inclusão do nome em sistemas como SPC/SERASA” (LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.6). Desta forma é possível traçar o valor da educação financeira como sendo algo imprescindível, os autores supracitados explicam que a educação financeira

[...] compreende a inteligência de ler e interpretar números e assim transformá-lo em informações para organizar um planejamento financeiro que garanta um consumo saudável e o futuro equilibrado nas finanças pessoais. Quando essa educação é adquirida e aprimorada, os indivíduos planejam seu futuro para adicionarem ativos e possuem um nível satisfatório de renda, além de prepararem orçamentos ajustados com as suas capacidades financeiras. (LIZOTE, SIMAS, LANA, 2012, p.7).

Dessa forma deixa-se claro o quanto a educação financeira é importante na vida de cada indivíduo que se importa em possuir uma vida satisfatória e de certa forma confortável financeiramente. Portanto, é possível concluir que ao mesmo tempo que um software de controle financeiro é útil e facilita a gestão, acaba não sendo muito efetivo sem a educação financeira de seu usuário, pois este deve saber gerir sua renda e ter autocontrole sobre o que gastar quanto e quando gastar.

O próximo capítulo tratar-se-á sobre o desenvolvimento do software proposto neste trabalho de conclusão de curso.

3 PROJETO DO SOFTWARE

Neste capítulo será apresentado o projeto do software obtido através da engenharia reversa do software desenvolvido, primeiramente uma definição de projeto de software, Sommerville (2007, p.227) nos diz que “projeto de sistema envolve a decisão sobre quais capacidades do sistema serão implementadas no software [...]”, ou seja, é o planejamento do software e de suas funcionalidades. Os próximos capítulos serão dedicados às diversas etapas do projeto e desenvolvimento do mesmo, bem como, uma demonstração das funcionalidades do software desenvolvido para este projeto.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Nesta etapa será apresentado o levantamento de requisitos do sistema desenvolvido, pode-se definir requisitos como sendo “[...] capacidades e condições às quais o sistema – e em termos mais amplos, o projeto – deve atender” (JACOBSON, BOOCH, RUMBAUGH apud LARMAN, 2007, p. 81), ou seja são as necessidades que devem ser atingidas pelo sistema a ser desenvolvido, Sommerville (2007, p. 79) profere que “os requisitos de um sistema são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais”, os requisitos podem ser divididos em funcionais e não-funcionais.

3.1.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

Para apresentar os requisitos funcionais do sistema, far-se-á agora uma breve explicação, “os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que um sistema deve fazer. Esses requisitos dependem do tipo do software que está sendo desenvolvido, dos usuários a que o software se destina e da abordagem geral considerada pela a organização ao redigir os requisitos” (SOMMERVILLE, 2007, p.80), ou seja, Requisitos funcionais são aqueles essenciais para o funcionamento do sistema.

Os requisitos funcionais identificados para este software foram os seguintes:

- RF001 - Cadastro de contas corrente: tem a função de adicionar novas contas correntes do usuário.
- RF002 - Cadastro de cartões: tem a função de adicionar novos cartões do usuário.
- RF003 - Cadastro de cheques: tem a função de adicionar novos cheques do usuário.
- RF004 - Listar contas Corrente: tem a função de listar as contas correntes do usuário.
- RF005 - Listar cartões: tem a função de listar os cartões do usuário.
- RF006 - Listar cheques: tem a função de listar os cheques do usuário.
- RF007 - Realizar saques: tem a função de adicionar um novo saque em uma conta corrente do usuário.
- RF008 - Listar saques: tem a função de listar os saques do usuário.
- RF009 - Realizar depósitos: tem a função de adicionar um novo depósito em uma conta corrente do usuário.
- RF010 - Listar depósitos: tem a função de listar os depósitos do usuário.
- RF011 - Atualizar saldo da conta após operações de saque ou depósito: tem a função de atualizar o saldo da conta corrente utilizada pelo usuário.
- RF012 - Cadastrar despesas: tem a função de adicionar uma nova despesa do usuário.
- RF013 - Listar despesas: tem a função de listar as despesas do usuário.
- RF014 - Pagar despesas: tem a função de pagar as despesas do usuário.
- RF015 - Gerar gráficos de gastos: tem a função de gerar gráficos para o usuário.

- RF016 - Gerar relatórios: tem a função de gerar relatórios para o usuário.
- RF017 - Sistema de Alertas: tem a função de alertar o usuário sobre eventualidades no gerenciamento financeiro.

3.1.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Para apresentar os requisitos não funcionais do sistema, far-se-á agora uma breve explicação, “Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são aqueles não diretamente relacionados às funções específicas fornecidas pelo sistema. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e espaço de armazenamento.” (SOMMERVILLE, 2007, p.82), resumidamente, pode-se dizer que os requisitos não funcionais são aqueles que são desejáveis e que complementam as funcionalidades do programa.

Os requisitos funcionais identificados para este software foram os seguintes:

- RNF001 - Interface com design e cores agradáveis e condizentes: ajudam o usuário a familiarizar-se e sentir-se confortável ao utilizar o sistema.
- RNF002 - Mascaras nas entradas de dados: evita que dados errados sejam inseridos no banco de dados, também evita bugs na entrada dos dados.
- RNF003 - Mascaras nas saídas de dados: permite que o usuário identifique qual é tipo do dado que está sendo mostrado, além de deixar a interface mais legível ao mesmo.
- RNF004 - Caixas de datas preenchidas automaticamente com a data atual: facilita o uso do sistema para o usuário.
- RNF005 - Cores dos gráficos condizentes com as cores das Interfaces: produz um conforto e elegância à interface.

- RNF006 - Monetização dos campos com entrada de valores: auxilia ao usuário identificar os valores dos campos.
- RNF007 - Caixas de Pesquisa nas tabelas: auxilia o usuário a procurar por registros específicos.
- RNF008 - Possibilidade de reorganização da ordem das tabelas: auxilia o usuário a visualizar melhor os registros mostrados nas tabelas.
- RNF009 - Navegação pela interface através do teclado: torna o uso do sistema mais agradável ao usuário.
- RNF010 - Teclas de atalho para acessar os menus popups: torna o uso do sistema mais agradável ao usuário.
- RNF011 - Guia de usuário dentro do programa: auxilia o usuário à utilizar devidamente o software.
- RNF012 - Vocabulário dos textos a nível de usuário: torna a interface mais agradável ao usuário.
- RNF013 - Criptografia de senha: mantém a senha do usuário segura dentro do banco de dados.
- RNF014 - Histórico de utilização (Log de sistema): auxilia o usuário a saber o que foi feito no sistema.
- RNF015 - Corretor de palavras nos campos de texto: auxilia o usuário à inserir textos gramaticalmente corretos nos campos de texto.

3.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Neste capítulo será descrito e explicado as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do software descrito neste trabalho de conclusão de curso.

3.2.1 JAVA

De acordo com Perry (2016, p.3) “[...] a linguagem Java tem sua própria estrutura, regras de sintaxe e paradigma de programação. O paradigma de

programação da linguagem Java baseia-se no conceito de OOP, que os recursos da linguagem suportam.”, logo, é possível concluir que Java é uma linguagem orientada a objetos, portanto carrega consigo os conceitos de classes, métodos, atributos e objetos.

Em concordância com o autor supracitado “A linguagem Java deriva da linguagem C, portanto suas regras de sintaxe assemelham-se às regras de C. [...]”, ou seja, blocos de códigos são modularizados em métodos (que utilizam “{}” para abrir e fechar esses blocos de códigos) e variáveis necessitam ser declaradas antes de serem usadas.

Para realizar tarefas de desenvolvimento em Java (criar programas), é necessário ter instalado na máquina o Java Development Kit¹ (JDK). De acordo com Perry (2016, p.4) “Ao fazer o download e instalar o JDK você obtém, — além do compilador e de outras ferramentas, — uma biblioteca de classe completa de utilitários de pré-construção que o ajuda a realizar tarefas de desenvolvimento de aplicativo mais comuns.”.

Se houver somente a necessidade de executar programas em java, é possível fazer o download somente do executor de java, é uma versão mais compacta, o nome desse pacote é Java Runtime Environment² (JRE).

O Java Runtime Environment (JRE; também conhecido como o tempo de execução Java) inclui a JVM, bibliotecas de códigos e componentes necessários para executar programas que são escritos na linguagem Java. O JRE está disponível para diversas plataformas.É possível redistribuir livremente o JRE com seus aplicativos, de acordo com os termos da licença do JRE, para fornecer aos usuários do aplicativo uma plataforma na qual executar seu software. O JRE está incluído no JDK. (PERRY, 2016, p. 4).

¹ Java Development Kit: palavra em inglês para kit para desenvolvimento java.

² Java Runtime Environment: palavra em inglês para Ambiente em tempo de execução Java.

Pode-se concluir que para programar em java é necessário o java development kit, e para executar os programas em java é necessário ter instalado o Java Runtime Environment, ambos podem ser adquiridos gratuitamente no site da Oracle (dona da linguagem).

3.2.2 NETBEANS

Portanto é possível dizer que, os Ambientes Integrados de Desenvolvimento (IDEs) são softwares que possuem como finalidade facilitar aos programadores a criação de programas e softwares, gerando interfaces, e dispendo de editores de códigos e corretores de erros na execução do programa ou em seu código. O IDE Netbeans foi a ferramenta escolhida para o desenvolvimento do software descrito neste trabalho, de acordo com NetBeans (2013), este oferece:

[...] suporte abrangente e de primeira classe para as tecnologias e melhorias de especificação Java mais recentes, antes de outros IDEs. É o primeiro IDE gratuito a oferecer suporte a JDK 8, JDK 7, Java EE 7, inclusive a seus aprimoramentos de HTML5 relacionados, e a JavaFX2. Com seu Editor Java em constante aprimoramento, muitas funcionalidades avançadas e uma extensa linha de ferramentas, modelos e exemplos, o NetBeans IDE define o padrão de desenvolvimento com suas tecnologias inovadoras.

Além de ser uma ferramenta gratuita e oferecer suporte a JDK 8 e 7, e ter muitas funcionalidades avançadas “O Editor do NetBeans recua linhas, associa palavras e colchetes e realça códigos-fonte sintática e semanticamente. Ele também fornece modelos de código, dicas de codificação e ferramentas de refatoração [...]”

(NETBEANS, 2013), Em resumo, o IDE netbeans é uma excelente ferramenta para se trabalhar.

3.2.3 ITEXT

No software em questão, foi necessário a implementação de uma função capaz de gerar relatórios no formato PDF, para cumprir essa função, foi utilizado a ferramenta ltext em sua versão 5.

“ltext é um kit de ferramentas para desenvolvimento de software que permite seus usuários integrar funcionalidades PDF dentro de suas aplicações, processos ou produtos. [...] PDF é um dos formatos de visualização de documentos mais usado no mundo[...]” (ITEXT, 2017, tradução nossa), portanto, pode-se dizer que o ltext é uma excelente ferramenta para se trabalhar.

3.2.4 JORTHO

No software em questão, foi necessário a implementação de uma função capaz de corrigir a ortografia de alguns campos de texto, para cumprir essa função, foi utilizado a ferramenta Jortho.

Jortho (ortografia Java) é um verificador de pronuncia Open Source³ escrito em Java. Seu dicionário é baseado no projeto gratuito “Wiktionary” e por conta disto, pode ser atualizado virtualmente para qualquer linguagem. A

³ Open Source: é um termo em inglês utilizado para descrever programas ou ferramentas de código aberto.

biblioteca funciona com qualquer componente JText⁴ da estação de trabalho (framework) Swing⁵ [...]. (JORTHO, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Portanto, pode-se dizer que o Jortho é uma excelente ferramenta para se trabalhar e que atendeu perfeitamente as necessidades do software.

3.2.5 JFREECHART

No software em questão, foi necessário a implementação de uma função capaz de gerar gráficos em formato de pizza, para cumprir essa função, foi utilizado a ferramenta JFreeChart.

A ferramenta “JFreeChart é uma biblioteca java 100% gratuita que facilita para desenvolvedores mostrar em suas aplicações gráficos de qualidade profissional” (JFREE, 2014, tradução nossa, grifo nosso). Além disso, a biblioteca “JFreeChart suporta gráficos em pizza (2D e 3D), gráficos em barra (horizontal e vertical, normal e empilhado) [...]. JFreeChart pode ser usado em aplicações de lado-cliente e lado-servidor Esse projeto é mantido por David Gilbert.” (JFREE, 2014, tradução nossa, grifo nosso). Portanto, pode-se dizer que a ferramenta JFreeChart é excelente para se trabalhar e atendeu perfeitamente as necessidades do software.

3.2.6 MYSQL WORKBENCH

No software em questão, foi necessário a implementação de um sistema gerenciador de bancos de dados, para cumprir essa função, foi utilizado o SGBD MySQL.

⁴ JText: é o nome dos componentes de texto da linguagem de programação java.

⁵ Swing: é o nome de uma classe de componentes da linguagem de programação java.

“MySQL Workbench⁶ é uma ferramenta gráfica para trabalhar com servidores e bancos MySQL. MySQL Workbench suporta completamente as versões 5.5 ou maiores do MySQL. Também é compatível com versões 5.x mais velhas do MySQL server, exceto em algumas situações (como mostrar a lista de processos) devido a tabelas de sistema modificadas. Não suporta versões 4.x do MySQL” (MYSQL, 2017, tradução nossa).

Pode-se dizer que o gerenciador de bancos de dados MySQL é excelente para se trabalhar e atendeu perfeitamente as necessidades do software.

O próximo capítulo tratar-se-á sobre os Diagramas UML utilizados para o desenvolvimento do software proposto neste trabalho de conclusão de curso.

3.3 DIAGRAMAS DA UML

Para apresentar os diagramas do sistema obtidos através da engenharia reversa do software desenvolvido, faz-se necessário uma breve explicação sobre UML. “A Linguagem de Modelagem Unificada (UML) é uma linguagem visual para especificar, construir e documentar os artefatos dos sistemas [...]” (OBJECT MANAGEMENT GROUP apud LARMAN, 2007, p.39), em outras palavras, a UML é usada para estruturar e organizar os componentes do sistema, “A palavra *visual* na definição é um ponto chave – a UML é a *notação diagramática* padrão, de fato, para desenhar ou apresentar figuras (com algum texto) relacionadas a software – principalmente software OO. [...]”, ou seja, a UML em resumo é uma linguagem praticamente visual e demonstrativa, onde há a criação de imagens e diagramas para criar os componentes e funções do sistema.

⁶ Swing: é o nome de uma classe de componentes da linguagem de programação java.

3.3.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Neste capítulo será apresentado o diagrama de casos de uso do software em questão, obtido através da engenharia reversa do mesmo. Larman (2007, p. 89. Grifo nosso) explica que “[...]um caso de uso é uma coleção de cenários relacionados de sucesso e fracasso, que descrevem um ator usando um sistema como meio para atingir um objetivo [...]”, ou seja, o diagrama de casos de uso apresenta as principais utilidades e funções do sistema, bem como quem usará cada função através de atores e cenários. O diagrama de caso e uso do sistema em questão é representado pela Figura 01.

Na Figura 01, O diagrama mostra os casos de uso do usuário no sistema, primeiramente, para que este tenha acesso a todas as funções do software é necessário realizar um login e por extensão, a criação de um novo usuário caso ainda não possua um cadastro. Após logar-se no sistema, o usuário passa a ter acesso as funcionalidades do programa, podendo, gerenciar contas correntes, processo que envolve adicionar ou desativar uma conta corrente;

Figura 01 – Diagrama de Casos de Uso



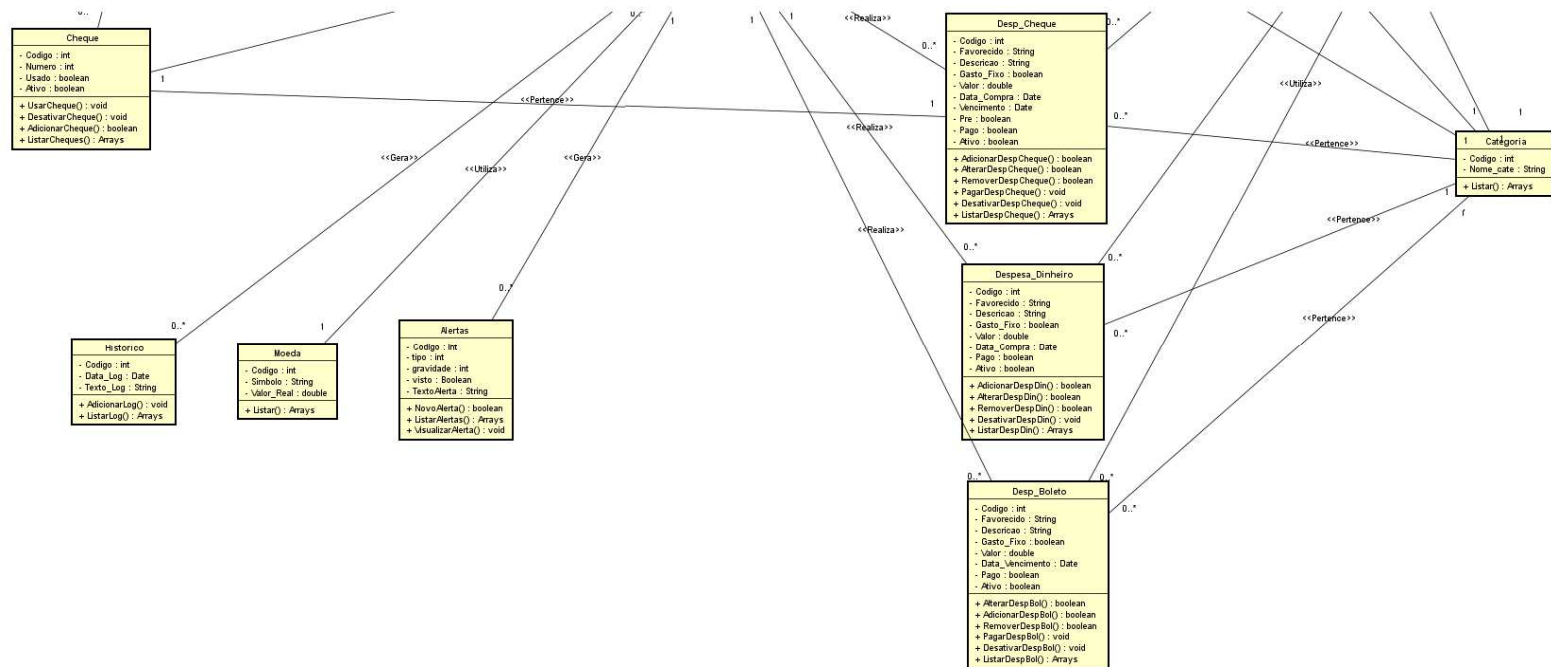
Fonte: Autoria própria (2017).

Pode gerenciar cartões, adicionando um novo cartão, ou se necessário, desativando um antigo; Pode gerenciar cheques, cadastrando um único ou vários cheques, além disto, é possível também desativar um cheque se assim desejado; Gerenciar Saques, possibilita ao usuário efetuar, desativar, remover e alterar um saque, o mesmo se aplica ao gerenciamento de depósitos, realizar, desativar, remover e alterar um depósito também são operações cabíveis aos processos da função de depósito; No gerenciamento de Despesas o usuário possui funções como adicionar, alterar, remover e desativar despesas, bem como, um meio de pagá-las; Além disso, pode gerenciar alertas que o sistema irá emitir, bem como, alterar as configurações dos mesmos e marca-los como visualizados; Uma vez efetuado o login, é possível alterar os dados do usuário, gerar relatórios e gráficos.

3.3.2 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classe, ilustra de certa forma classes e interfaces bem como outros objetos vinculados a estes. O Larman explica que “A UML inclui diagramas de classe para ilustrar classes, interfaces e suas associações. Eles são usados para modelagem estática de objetos.” (2007, p. 256. Grifo nosso). O diagrama de classes do sistema em questão é representado pelas figuras 02,03 e 04, pois, para auxiliar a visualização do diagrama e suas propriedades, dividiu-se o diagrama em três partes:

Figura 04 – Diagrama de Classes parte 03



Fonte: Autoria própria (2017).

Na Figura 02,03 e 04 (imagem completa no apêndice A), é possível identificar os seguintes itens relacionados à associação entre as classes:

- Cada usuário utiliza um tipo de moeda e um tipo de moeda pode pertencer a mais de um usuário;
- Um usuário pode gerar nenhum ou infinitos alertas, mas um alerta só pode pertencer a um usuário; cada usuário gera uma quantidade indeterminada de registros no histórico, mas um mesmo registro deve pertencer a somente um usuário;
- Um usuário pode ter zero ou inúmeras contas correntes, mas uma conta corrente só pode pertencer a um usuário;
- Um usuário pode adicionar zero ou inúmeros cartões, mas um cartão deve pertencer a somente um usuário, cada cartão pertence a uma única conta corrente, mas uma conta corrente pode ter inúmeros cartões associados à ela, além disso, cada cartão deve possuir um único tipo;
- Um usuário pode adicionar zero ou inúmeros cheques, porém, um cheque deve pertencer a somente um usuário, o mesmo também deve estar

associado à uma única conta corrente, mas uma conta corrente pode possuir vários cheques associados;

- Um usuário pode realizar nenhum ou inúmeros saques, cada saque deve utilizar uma única conta corrente, e uma conta corrente pode possuir zero ou inúmeros saques;

- Um usuário pode realizar nenhum ou inúmeros depósitos, cada depósitos deve utilizar uma única conta corrente, e uma conta corrente pode possuir zero ou inúmeros depósitos;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando débito automático, cada despesas em débito automático deve utilizar uma única conta corrente, e uma conta corrente pode possuir zero ou inúmeras despesas utilizando débito automático, cada despesa;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando cartão de credito, cada despesas em cartão de credito deve utilizar um único cartão, e um cartão pode possuir zero ou inúmeras despesas utilizando cartão de credito;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando cartão de débito, cada despesas em cartão de débito deve utilizar um único cartão, e um cartão pode possuir zero ou inúmeras despesas utilizando cartão de débito;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando cheque, cada despesas em cheque deve utilizar um único cheque, e um cheque pode possuir nenhuma ou apenas uma despesas em cheque;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando boleto;

- Um usuário pode adicionar nenhuma ou inúmeras despesas utilizando dinheiro;

- Todos os tipos de despesas devem possuir uma e somente uma categoria e uma e somente uma forma de pagamento, mas uma categoria pode possuir inúmeros tipos de despesa associadas à ela.

3.3.3 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O diagrama de sequência nada mais é do que o diagrama de eventos do sistema de acordo com Larman:

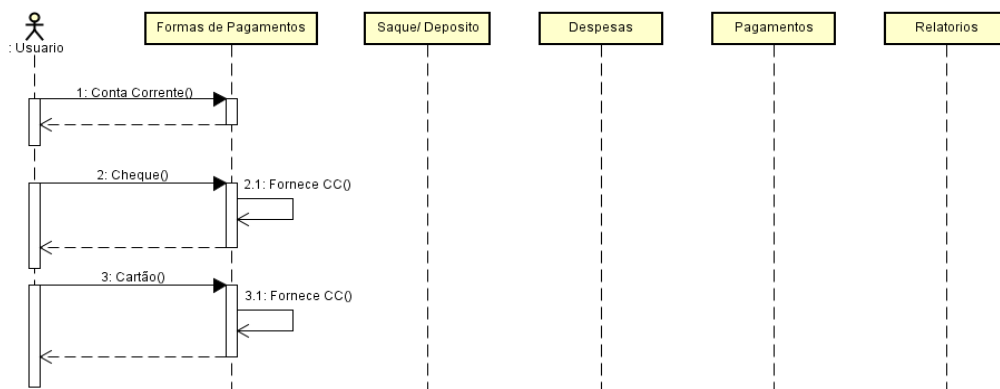
Um diagrama de sequência do sistema é um artefato criado rápida e facilmente que ilustra os eventos de entrada e saída relacionados com o sistema em discussão. Eles são entradas para contratos de operações - mais importante - projeto de objetos.

A UML contém notação na forma de diagramas de sequência para ilustrar eventos provenientes de atores externos ao sistema.

(2008, p. 195).

Ou seja, diagrama de sequência registra e ilustra eventos relacionados a atores exteriores ao sistema em questão. O diagrama de sequência para as formas de pagamentos é representado pela figura 05:

Figura 05 – Diagrama de Sequência, Formas de Pagamentos

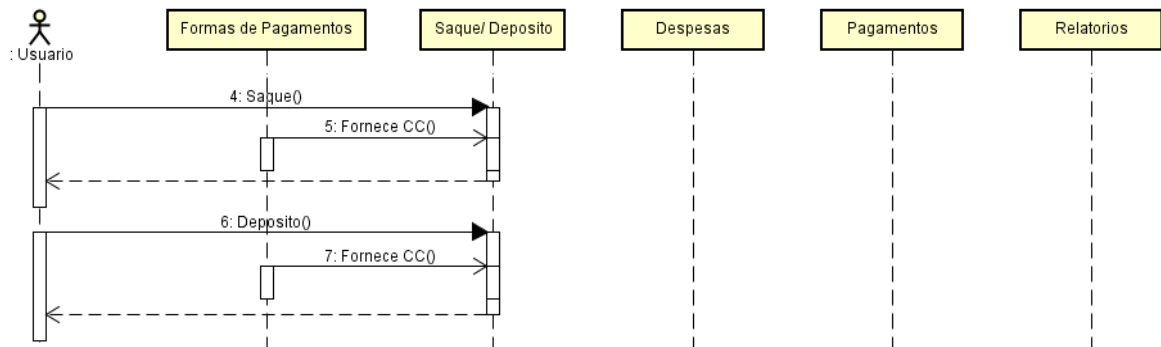


Fonte: Autoria própria (2017).

A figura 05 descreve a sequência para adicionar uma nova forma de pagamento no sistema, as formas de pagamentos são essenciais para se adicionar

grande parte dos tipos de despesas. O diagrama de sequência para os saques e depósitos é representado pela figura 06.

Figura 06 – Diagrama de Sequência, Saques e Depósitos

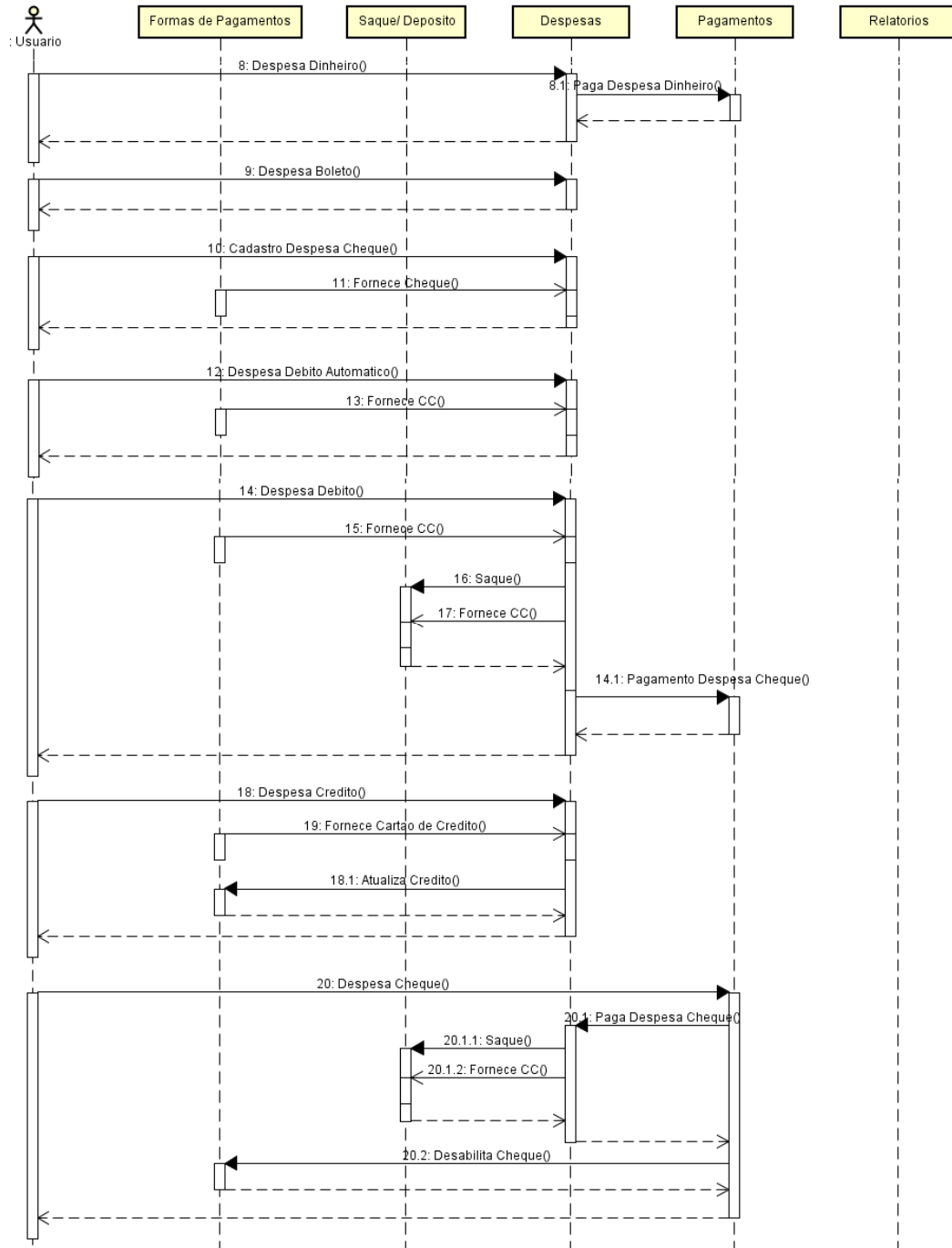


Fonte: Autoria própria (2017).

A figura 06 descreve a sequência para adicionar ou alterar um Saque ou depósito, como pode ser observado, ambos possuem grandes semelhanças.

O diagrama de sequência para as despesas é representado pela figura 07, na qual descreve a sequência para adicionar uma despesa de acordo com cada forma de pagamento, pois cada forma, possui uma forma de proceder.

Figura 07 – Diagrama de Sequência, Despesas

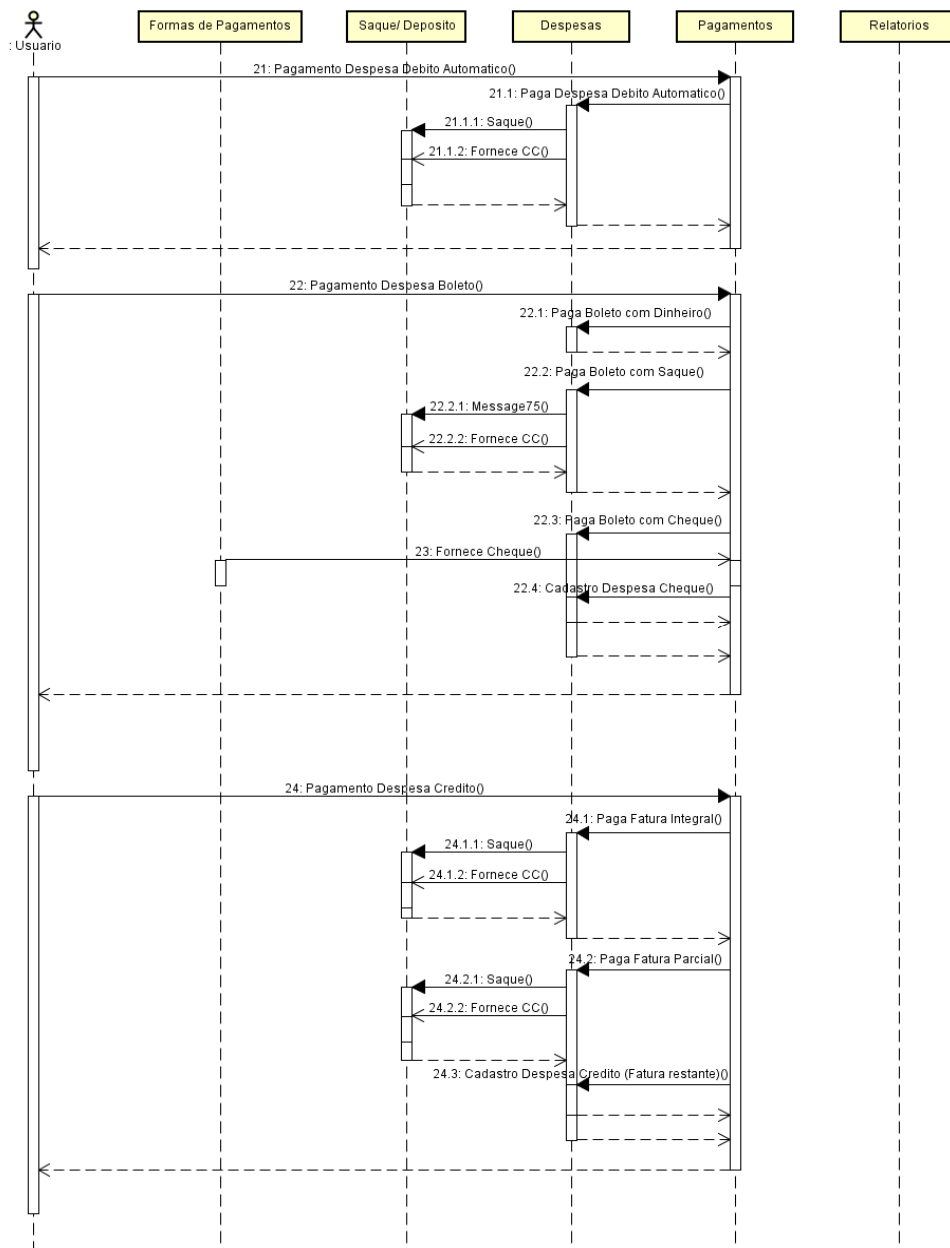


Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de sequência para os pagamentos é representado pela figura 08, na qual descreve a sequência para pagamento de uma despesa de acordo com cada

forma de pagamento, pois cada forma, possui uma forma de proceder, e como é possível observar, não são todos os tipos de despesas que devem ser pagas, despesas em dinheiro ou débito não necessitam serem pagas, pois são pagas assim que efetuadas.

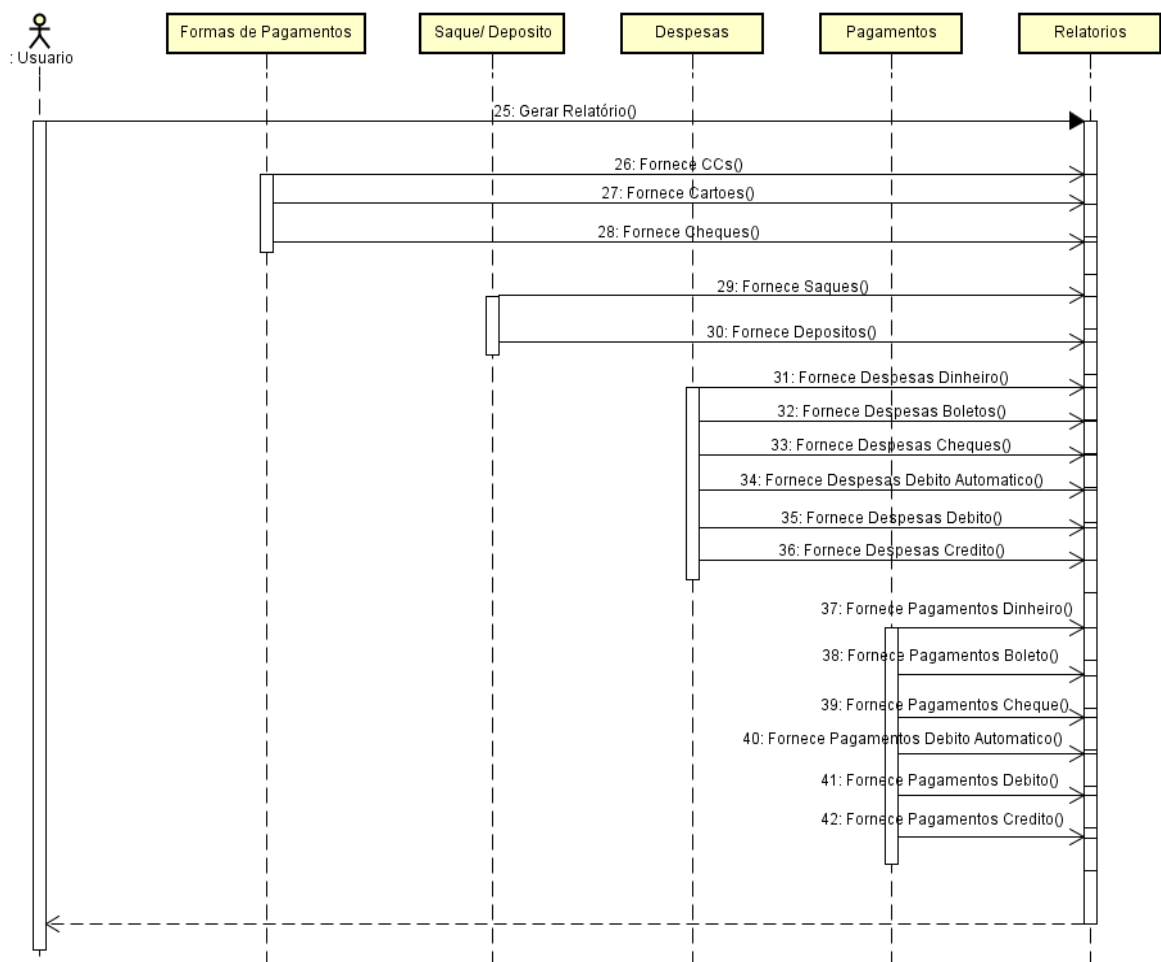
Figura 08 – Diagrama de Sequência, Pagamentos



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de sequência dos relatórios é representado pela figura 09, na qual, descreve a sequência para gerar os relatórios do sistema, como pode-se perceber, para gerar os relatórios é necessário que as classes disponham todas suas informações para completar a operação.

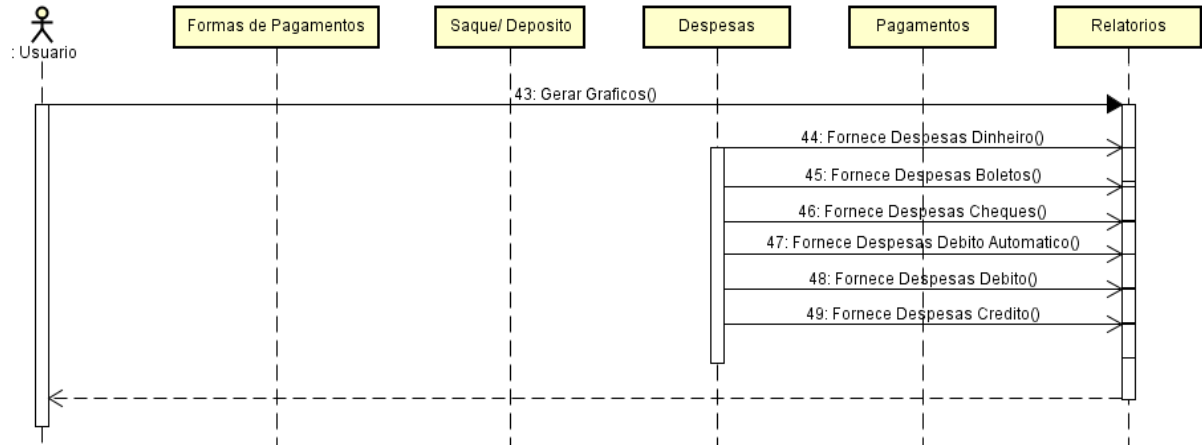
Figura 9 – Diagrama de Sequência, Relatórios



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de sequência dos Gráficos é representado pela figura 10, que descreve a sequência para gerar os gráficos do sistema, como pode-se perceber, para gerar os gráficos é necessário que as classes de despesa disponham todas suas informações para completar a operação.

Figura 10 – Diagrama de Sequência, Gráficos

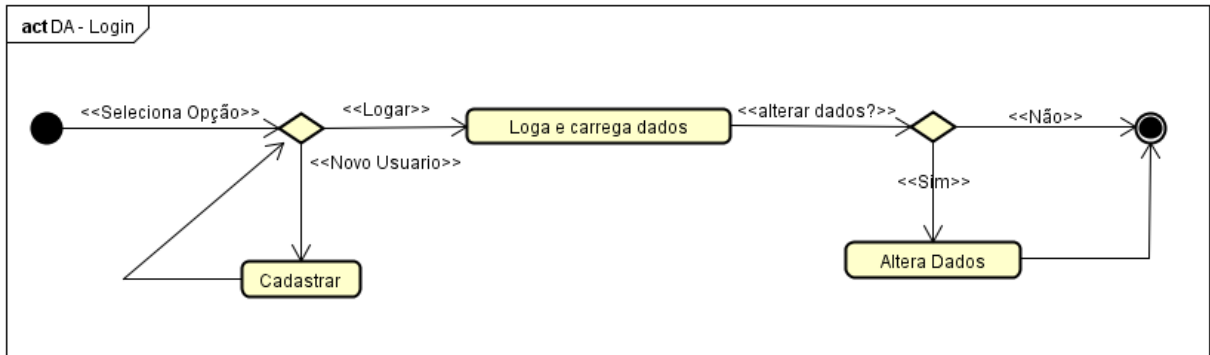


Fonte: Autoria própria (2017).

3.3.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividades de acordo com Larman “[...] mostra atividades sequenciais e paralelas em um processo. Eles são uteis para modelagem de processos de negócios, fluxo de trabalho (workflows), fluxos de dados e algoritmos complexos.” (2007, p. 483), em outras palavras, um diagrama de atividades mostra uma sequência de ações em paralelo ou não, também pode mostrar o fluxo de dados ou controle. O diagrama de atividades do gerenciamento de login é representado pela figura 11, que descreve a sequência de atividades para o gerenciamento de Login, como é possível notar, escolhe-se a opção de logar ou cadastrar um novo usuário, uma vez com acesso pode-se alterar os dados do usuário.

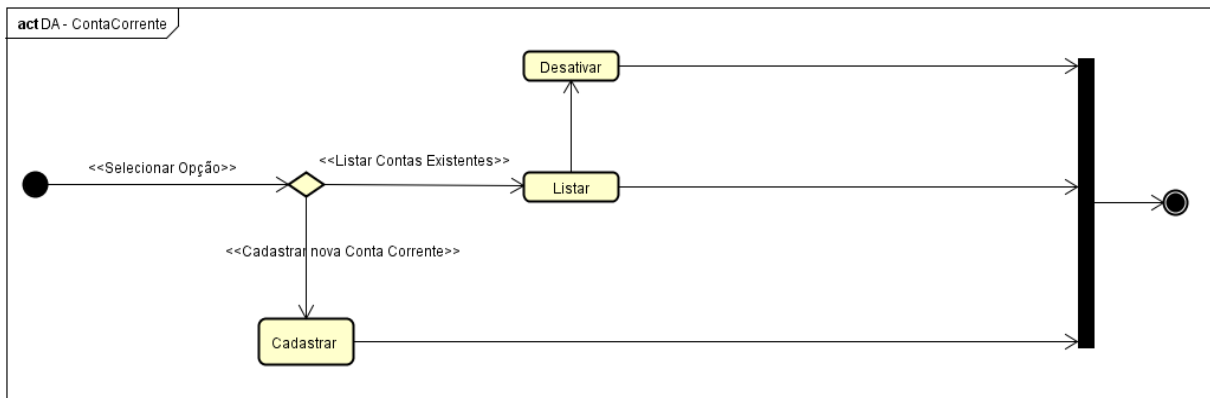
Figura 11 – Diagrama de Atividades, Login



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de contas correntes é representado pela figura 12, na qual, descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de contas correntes, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar uma nova conta corrente, se escolher listar, é possível desabilitar uma conta corrente.

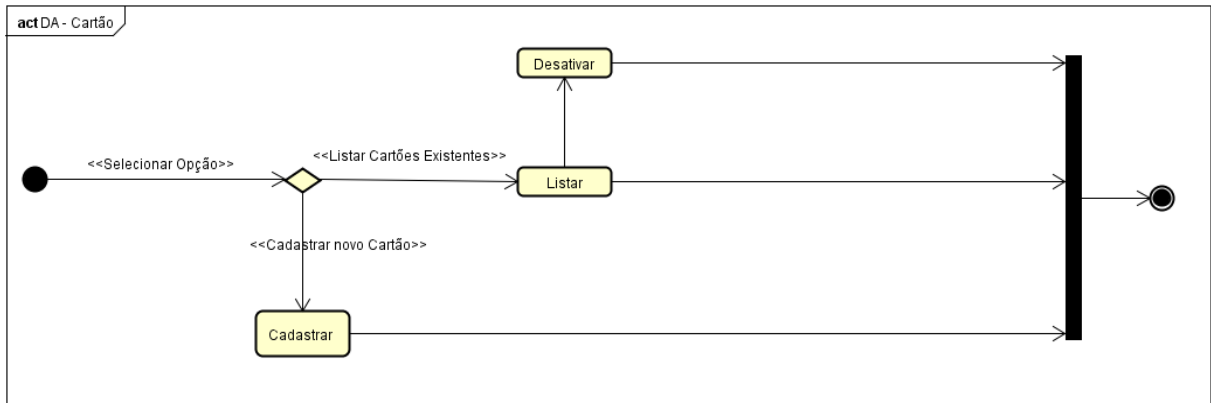
Figura 12 – Diagrama de Atividade, Conta Corrente



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de Cartões é representado pela figura 13, que descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de cartões, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar um cartão, se escolher listar, é possível desabilitar um cartão.

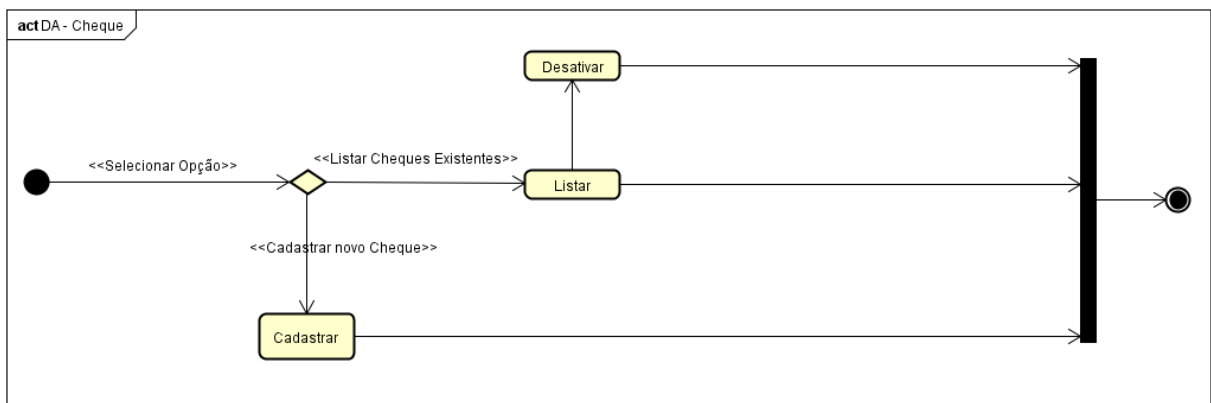
Figura 13 – Diagrama de Atividade, Cartão



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de cheques é representado pela figura 14, na qual, descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de cheques, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar um cheque, se escolher listar, é possível desabilitar um cheque.

Figura 14 – Diagrama de Atividade, Cheque

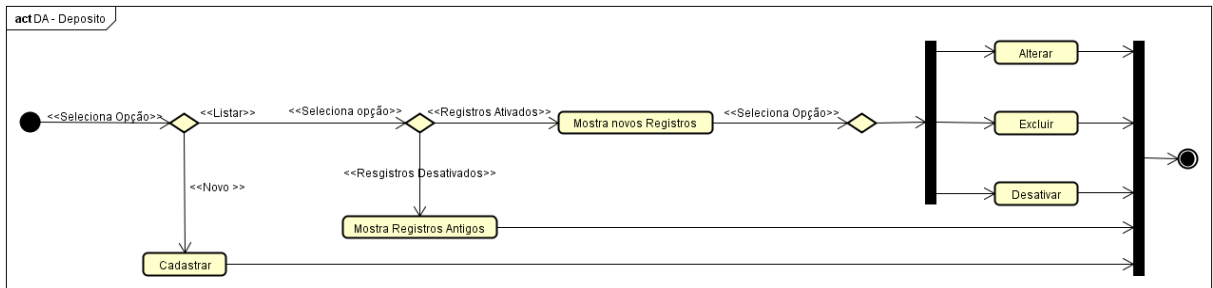


Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de depósitos é representado pela figura 15, que descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de depósitos, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar um depósito, caso escolha listar, pode-se escolher entre mostrar registros antigos ou

novos, registros novos podem ser alterados, excluídos ou desativados (marca como registro antigo).

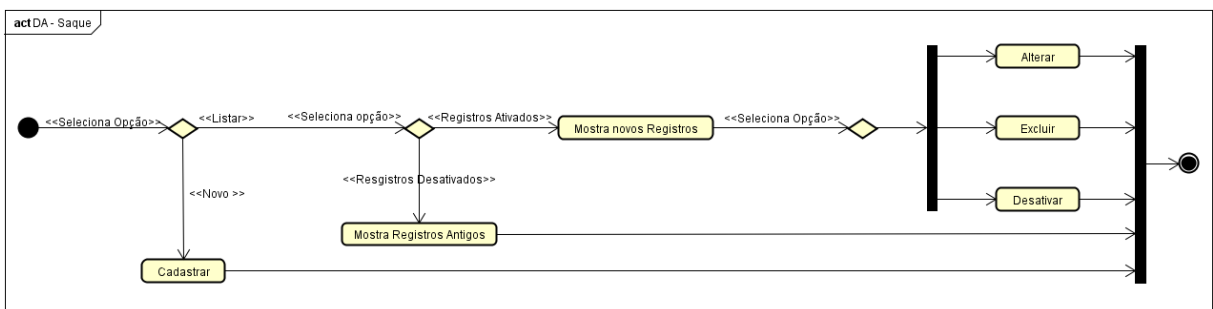
Figura 15 – Diagrama de Atividade, Depósito



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de saques é representado pela figura 16, na qual, descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de saques, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar um saque, caso escolha listar, pode-se escolher entre mostrar registros antigos ou novos, registros novos podem ser alterados, excluídos ou desativados (marca como registro antigo).

Figura 16 – Diagrama de Atividade, Saques

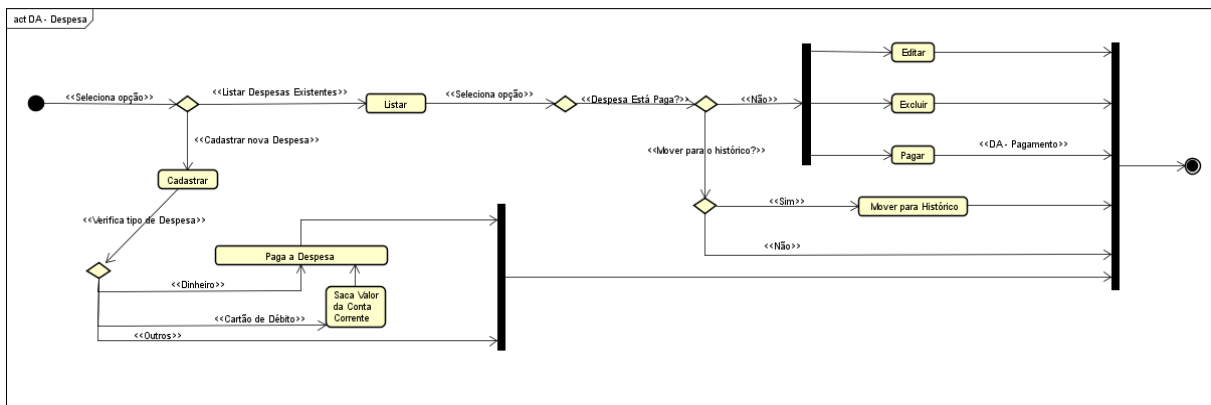


Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de despesas é representado pela figura 17, que descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de despesas, como é possível notar, escolhe-se a opção de listar ou cadastrar uma despesa, ao cadastrar, é verificado o tipo da despesa, se for dinheiro marca-se a

despesa como pago imediatamente, se for no cartão de débito, marca-se a despesa como paga imediatamente e saca o valor da conta corrente selecionada, as demais formas de pagamento, é simplesmente adicionado uma nova despesa e colocado na lista de contas à pagar; caso escolha listar, verifica-se se a despesa está paga ou não, se não estiver, é possível editar, excluir ou paga-la; caso a despesa já esteja paga, é possível move-las para o histórico.

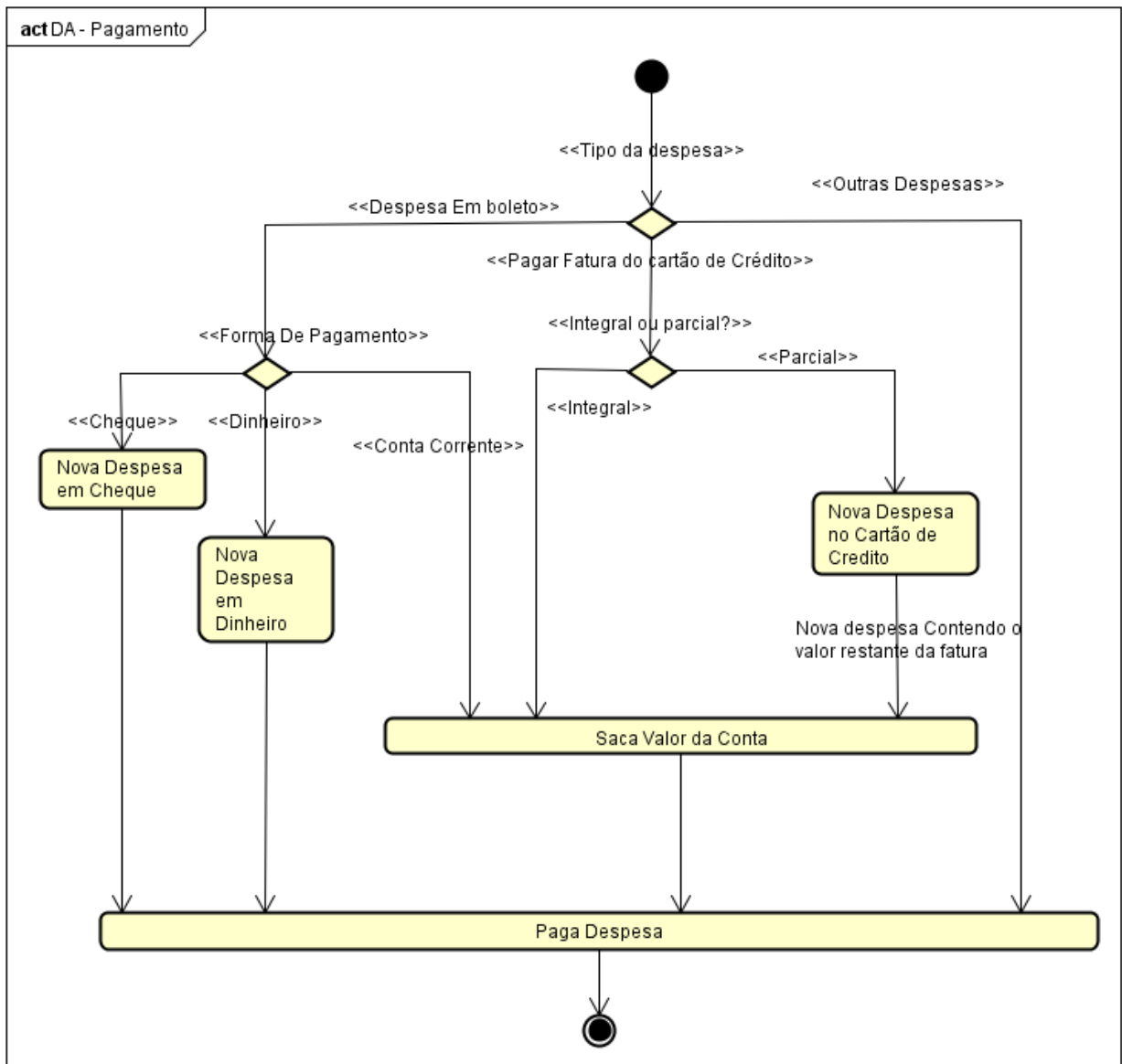
Figura 17 – Diagrama de Atividade, Despesas



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de pagamentos é representado pela figura 18, na qual, descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de pagamentos, como é possível notar, verifica-se o tipo da despesa, se for pagamento de boleto, é necessário escolher a forma de pagar este boleto, se for pagamento da fatura do cartão de crédito é necessário escolher uma conta para descontar o valor e escolher se será pago a fatura total ou parcial; as demais despesas somente são marcadas como pagas.

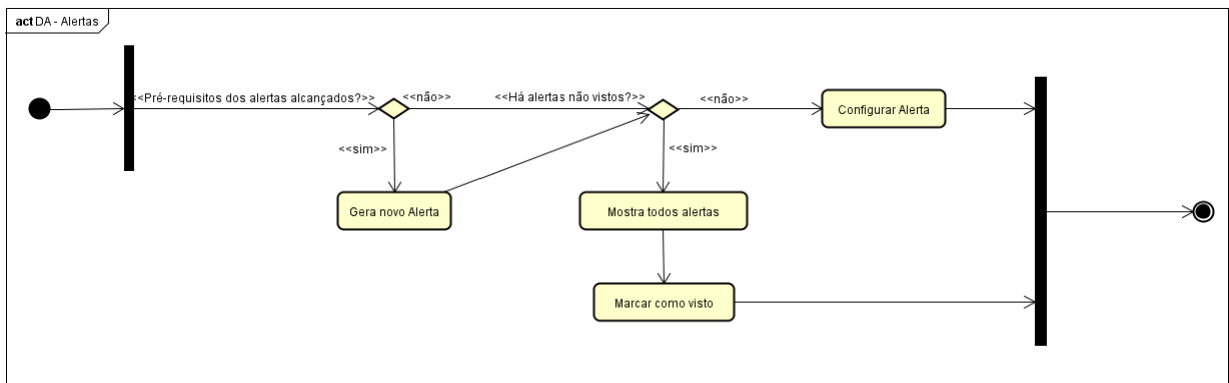
Figura 18 – Diagrama de Atividade, Pagamentos



Fonte: Autoria própria (2017).

O diagrama de atividades do gerenciamento de alertas é representado pela figura 19, que descreve a sequência de atividades para a o gerenciamento de alertas, como é possível notar, verifica-se primeiramente se os “gatilhos” pré-estabelecidos para gerar o alerta foram ativados, se foram gera-se um novo alerta e verifica se há alertas não vistos ainda, se há, mostra a tela com todos os alertas gerados, se não, pode-se acessar as configurações dos alerta se assim desejado.

Figura 19 – Diagrama de Atividade, Alertas



Fonte: Autoria própria (2017).

3.4 BANCO DE DADOS

Neste capítulo será apresentado o modelo de entidade e relacionamento obtido à partir da engenharia reversa do software desenvolvido, bem como o dicionário de dados do mesmo, porém primeiramente far-se-á uma breve explicação do que vem a ser um banco de dados. “Um **banco de dados** é uma coleção de dados persistentes, usada pelos sistemas de aplicação de uma determinada empresa.” (DATE, 2003, p.10), portanto, no desenvolvimento de software utilizamos um banco de dados para armazenar dados que deverão ser mantidos e guardados (persistidos).

Para manipularmos um banco de dados utilizamos um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), Mannino (2008, p.6) explica que “um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é um conjunto de componentes que dão suporte à criação, utilização e à manutenção de bancos de dados”, ou seja, o SGBD permite que façamos operações e a devida utilização de um banco de dados.

Date (2003, p.352) explica que a “[...] modelagem semântica, é um rótulo apropriado para a atividade geral de tentar representar significados [...] a modelagem semântica é conhecida por muitos nomes, incluindo modelagem de dados, modelagem entidades / relacionamento [...]”, ou seja, modelar um banco de dados é de certa forma uma maneira de atribuir significados aos dados do banco.

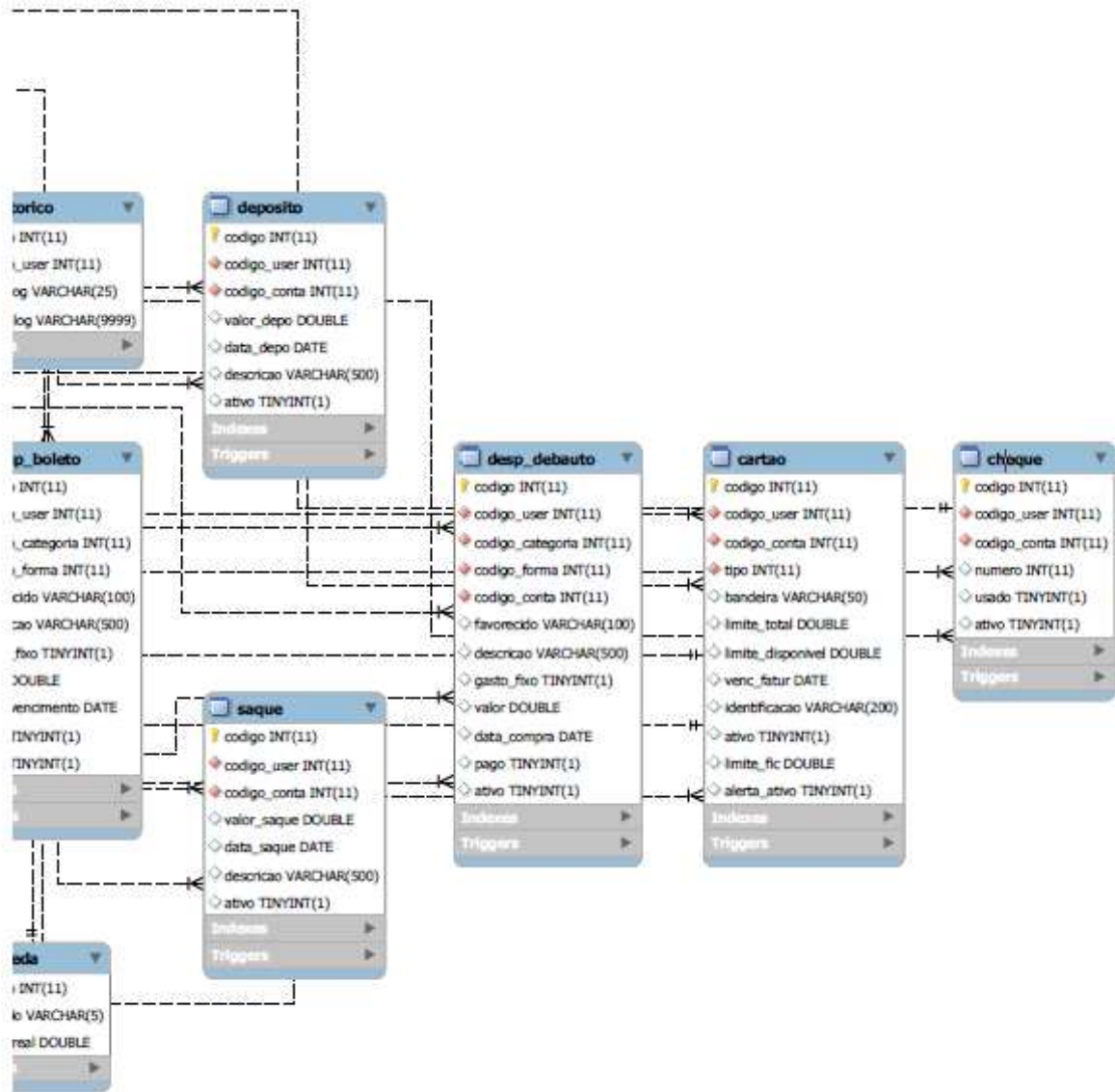
Nos capítulos seguintes será ilustrado os diagramas de entidade relacionamento e o dicionário de dados utilizados para o desenvolvimento do software proposto neste trabalho.

3.4.1 DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO

Diagramas de entidade relacionamento (DER) “[...] constituem uma técnica para representar a estrutura lógica de um banco de dados de modo pictórico.” (DATE, 2003, p.358), ou seja, o diagrama de entidade relacionamento é uma forma visual de representar o banco de dados projetado, o autor supracitado também descreve que os DER “[...] fornecem um meio simples e fácil de entender para comunicar os aspectos principais do projeto de qualquer banco de dados [...]”, então, pode-se fazer notável a importância do uso de um DER para a “confecção” e planejamento de um software que utiliza bancos de dados.

A figura 20 representa o diagrama de entidade relacionamento do software proposto para este trabalho.

Figura 21 – Diagrama de entidade e relacionamento parte 02



Fonte: Autoria própria (2017).

3.4.2 DICIONÁRIO DE DADOS

Neste capítulo será apresentado os dicionários de dados do sistema desenvolvido, Date (2003, p.39) explica que “dicionário de dados pode ser considerado um banco de dados isolado [...] ele contém dados sobre dados (também

chamados de metadados ou descritores) – ou seja, definições de outros objetos do sistema [...]”, portanto, pode-se dizer que um dicionário de dados descreve os objetos do banco de dados.

A tabela 01 representa algumas abreviações utilizadas nas demais tabelas presentes neste mesmo capítulo.

Tabela 01 – Significados

ABREVIÇÃO	SIGNIFICADO
AI	Auto Increment
UN	Unique Index
PK	Primary Key
FK	Foreign Key

Fonte: Autoria própria (2017).

As tabelas de 02 a 19 representam as diversas tabelas dos bancos de dados do software proposto neste trabalho.

Tabela 02 – Alertas

TABELA: alertas					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do alerta	Int	11
-	FK	codigo_usuario	Código do usuário	Int	11
-	-	texto_alerta	Texto do alerta	Varchar	9999

-	-	tipo	Tipo do alerta	Int	11
-	-	gravidade	Gravidade do alerta	Int	11
-	-	visto	Flag que define alerta como visualizado	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 03 – Cartão

TABELA: cartao					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do alerta	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_conta	Código da conta corrente	Int	11
-	FK	tipo	Tipo do cartão	Int	11
-	-	bandeira	Bandeira do cartão	Varchar	50
-	-	limite_total	Limite total do cartão	Double	-
-	-	limite_disponivel	Limite atual disponível do cartão	Double	-
-	-	venc_fatur	Data do vencimento da fatura	Date	-
UN I	-	identificacao	Identificação do cartão	Varchar	200
-	-	ativo	Flag indicando se o cartão está ativo	Tinyint	1
-	-	limit_fic	Limite para ser usado pelo alerta	Double	-
-	-	alerta_ativo	Flag indicando que o alerta está ativado	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 04 – Categoria

TABELA: categoria					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da categoria	Int	11
-	-	nome_cat	Nome da categoria	Varchar	50

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 05 – Cheque

TABELA: cheque					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do cheque	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_conta	Código da conta corrente	Int	11
UN I	-	numero	Número de identificação do cheque	Int	11
-	-	usado	Flag identificando o cheque como usado	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando o cheque como ativo	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 06 – Conta Corrente

TABELA: contacorrente					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da conta corrente	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	-	agencia	Nome da agencia	Varchar	200
UN I	-	ld_conta	Identificação da conta corrente (nome do banco + identificação)	Varchar	400
-	-	descricao	Descrição da conta corrente	Varchar	200
-	-	valor	Valor já existente na conta corrente	Double	-
-	-	ativo	Flag identificando a conta como ativa	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 07 – Depósito

TABELA: deposito					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do depósito	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_conta	Código da conta corrente	Int	11
-	-	valor_depo	Valor do depósito	Double	-
-	-	data_depo	Data em que o depósito foi efetuado	Date	-
-	-	descricao	Descrição do depósito realizado	Varchar	500
-	-	ativo	Flag identificando depósito como antigo ou novo	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 08 – Despesas Boleto

TABELA: desp_boleto					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa por boleto	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-
-	-	data_vencimento	Data do vencimento do boleto	Date	-
-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa como antiga ou nova	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 09 – Despesa Cheque

TABELA: desp_cheque					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa por cheque	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	FK	codigo_cheque	Código do cheque utilizado	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-
		data_compra	Data que a despesa em cheque foi efetuada	Date	-
-	-	vencimento	Data do vencimento do despesa em cheque	Date	-
-	-	pre	Flag identificando o cheque como pré-datado	Tinyint	1

-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa como antiga ou nova	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 10 – Despesa Crédito

TABELA: desp_credito					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa no cartão de crédito	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	FK	codigo_cartao	Código do cartão utilizado	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-
-	-	parcelado	Flag indicando se a despesa é parcelada	Tinyint	1
-	-	qtd_parcela	Número de parcelas	Int	11
-	-	parcela_atual	Quantidade de parcelas pagas	Int	11
-	-	data_compra	Data da compra	Date	-

-	-	data_fechamento	Dia do fechamento da fatura para a despesa	Date	-
-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa velha	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 11 – Despesa Débito Automático

TABELA: desp_debauto					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa no débito automático	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	FK	codigo_conta	Código da conta corrente utilizada	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-
		data_compra	Data que a despesa em cheque foi efetuada	Date	-

-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa como antiga ou nova	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 12 – Despesa Débito

TABELA: desp_debito					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa no cartão de débito	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	FK	codigo_cartao	Código do cartão utilizado	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-

		data_compra	Data que a despesa em cheque foi efetuada	Date	-
-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa como antiga ou nova	Tinyint	1

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 13 – Despesa Dinheiro

TABELA: desp_dinheiro					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da despesa por dinheiro	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_categoria	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_forma	Código da forma de pagamento	Int	11
-	-	favorecido	Para quem o pagamento foi endereçado	Varchar	100
-	-	descricao	Descrição da despesa efetuada	Varchar	500
-	-	gasto_fixo	Flag indicando a despesa como fixa	Tinyint	1
-	-	valor	Valor da despesa	Double	-

		data_compra	Data que a despesa em cheque foi efetuada	Date	-
-	-	pago	Flag indicando se a despesa esta paga	Tinyint	1
-	-	ativo	Flag identificando despesa como antiga ou nova	Tinyint	1

Fonte: Aatoria própria (2017).

Tabela 14 – Formas de Pagamento

TABELA: formapag					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da categoria	Int	11
-	-	nome_forma	Nome da forma de pagamento	Varchar	50

Fonte: Aatoria própria (2017).

Tabela 15 – Histórico

TABELA: historico					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	-	data_log	Data do registro	Varchar	25

-	-	texto_log	Texto descrevendo o registro	Varchar	9999
---	---	-----------	------------------------------	---------	------

Fonte: A autoria própria (2017).

Tabela 16 – Moeda

TABELA: moeda					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da categoria	Int	11
-	-	simbolo	Símbolo da moeda	Varchar	5
-	-	valor_real	Valor em real da moeda	double	-

Fonte: A autoria própria (2017).

Tabela 17 – Saque

TABELA: saque					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do saque	Int	11
-	FK	codigo_user	Código do usuário	Int	11
-	FK	codigo_conta	Código da conta corrente	Int	11
-	-	valor_saque	Valor do saque	Double	-
-	-	data_saque	Data em que o saque foi efetuado	Date	-
-	-	descricao	Descrição do saque realizado	Varchar	500
-	-	ativo	Flag identificando saque como antigo ou novo	Tinyint	1

Fonte: A autoria própria (2017).

Tabela 18 – Tipo do Cartão

TABELA: tipocardao					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código do tipo do cartão	Int	11
-	-	nome_tipo	Nome do tipo do cartão	Varchar	50

Fonte: Autoria própria (2017).

Tabela 19 – Usuário

TABELA: usuario					
		CAMPO	DESCRIÇÃO	TIPO	TAM
AI	PK	codigo	Código da categoria	Int	11
-	FK	codigo_moeda	Código da moeda utilizada	Int	11
UN I	-	nome	Nome completo	Varchar	50
UN I	-	username	Nome do usuário	Varchar	25
-	-	senha	Senha	Varchar	25
UN I	-	email	Email	Varchar	50

-	-	diaAlerta	Quantidade de dias que será usado para definir o alerta sobre as despesas	Integer	11
-	-	alertaDesp_ativo	Flag que define se o alerta esta ativado	Tinyint	1

Fonte: Aatoria própria (2017).

3.5 INTERFACES

Neste capítulo será apresentado e detalhado as telas do software desenvolvido para este trabalho de conclusão de curso.

3.5.1 LOGIN

Primeiramente temos a tela de login, essa tela é a responsável pelo usuário ter acesso a todo o programa:

Figura 22 – Tela de Login



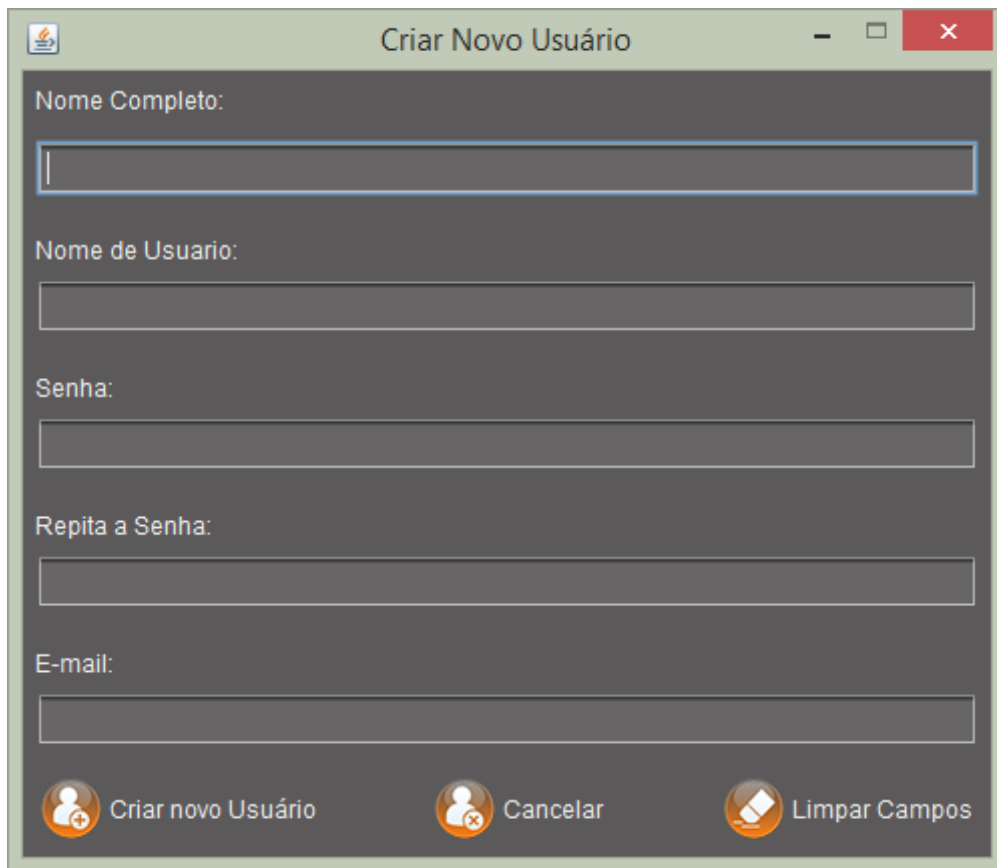
Fonte: Aatoria própria (2017).

Como é possível notar na figura 22, essa é a tela para efetuar o login no seu usuário para ter acesso às funções do programa, para isto basta digitar sua senha e seu nome de usuário e clicar no botão “Fazer Login”.

3.5.1.1 NOVO USUÁRIO

Caso não possua ou deseje criar um usuário, pode-se clicar no botão “Novo Usuário” e a tela de criar um novo usuário abre-se (figura 23).

Figura 23 – Tela Criar Novo Usuário



The image shows a software window titled "Criar Novo Usuário". It features a dark grey background with white text and input fields. The fields are labeled "Nome Completo:", "Nome de Usuario:", "Senha:", "Repita a Senha:", and "E-mail:". At the bottom, there are three buttons: "Criar novo Usuário" (with a person icon), "Cancelar" (with a person and X icon), and "Limpar Campos" (with a trash icon).

Fonte: Autoria própria (2017).

Para criar um novo usuário, é necessário digitar todos os campos presentes na tela, para concluir a ação é requerido clicar no botão “Criar novo Usuário”. Se desejar cancelar a ação clique no botão “Cancelar”, se desejar apagar os campos digitados clique no botão “Limpar Campos”, as senhas dos usuários são criptografadas com a criptografia hash md5, atendendo assim o requisito “RNF013”.

3.5.2 PRINCIPAL

Após efetuado o login, a tela principal do software irá abrir, é ela que permite acesso a todos os menus e funções do software, a tela em questão é apresentada na figura 24.

Figura 24 – Tela Principal



Fonte: Autoria própria (2017).

3.5.3 ALTERAR PERFIL

Ao selecionar o menu “perfil”, duas opções vão ser mostradas, como demonstra a figura 25.

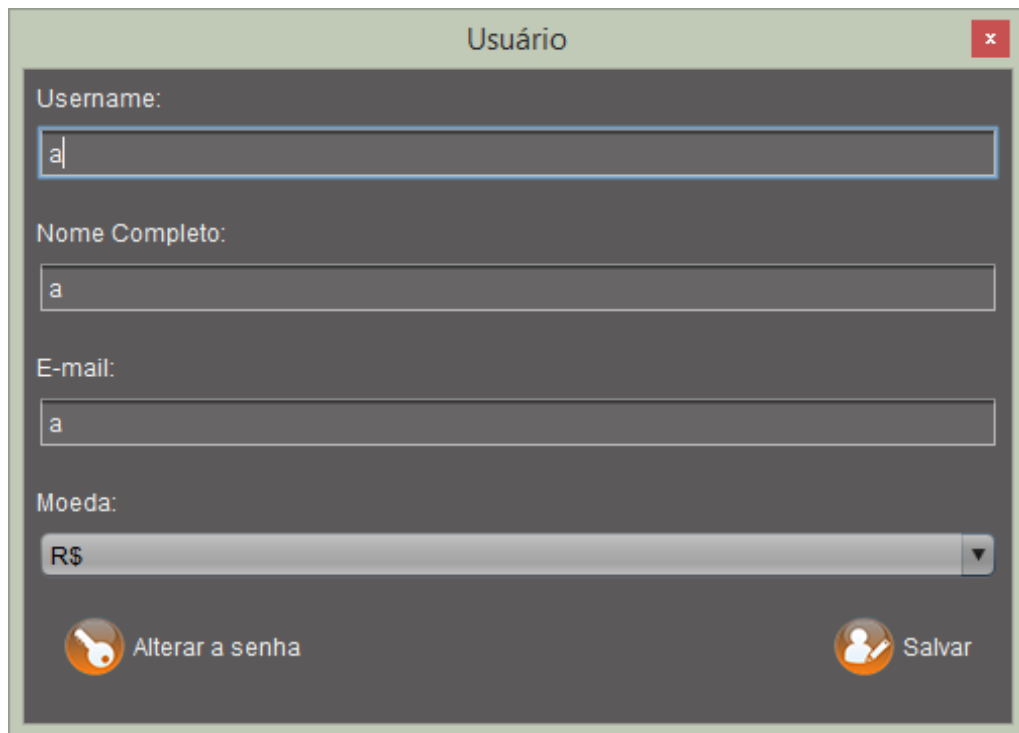
Figura 25 – Menu Perfil



Fonte: Autoria própria (2017).

Ao selecionar a opção “Sair” o programa fara um logoff e voltará para a tela de login. Caso selecione a opção “Editar” a seguinte tela de alterar usuário deve aparecer (figura 26).

Figura 26 – Tela Alterar Usuário

A imagem mostra uma janela de software intitulada "Usuário" com um botão de fechar no canto superior direito. O formulário contém quatro campos de entrada: "Username:" com o caractere "a", "Nome Completo:" com o caractere "a", "E-mail:" com o caractere "a", e "Moeda:" com um menu suspenso selecionando "R\$". Na base da janela, há dois botões: "Alterar a senha" com um ícone de chave e "Salvar" com um ícone de usuário e uma seta verde.

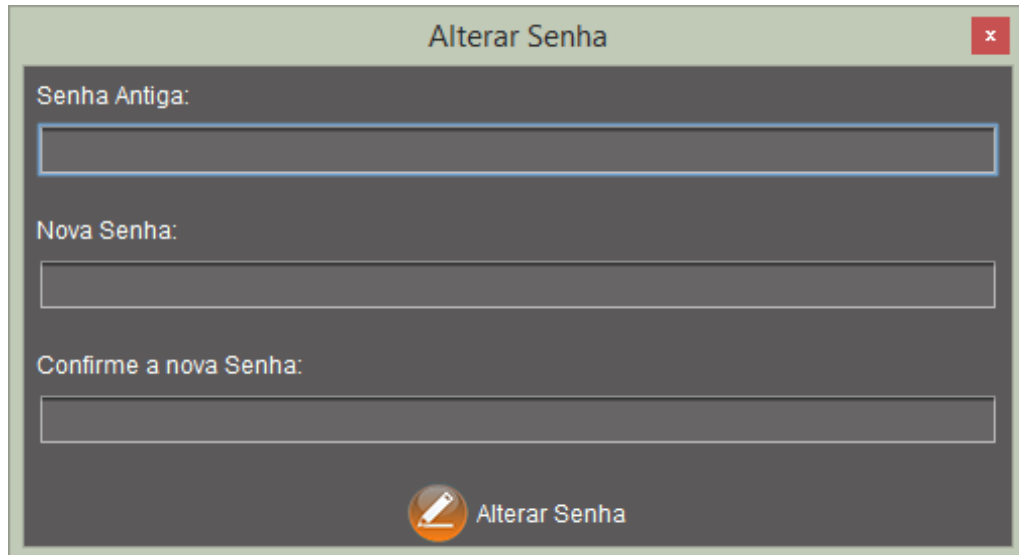
Fonte: Autoria própria (2017).

Na figura 26, é possível alterar dados como, Nome de Usuário, o Nome completo, E-mail, a moeda utilizada pelo usuário e a senha. Para alterar-se a senha, é necessário clicar no botão “Alterar a senha”.

3.5.3.1 ALTERAR SENHA

Uma vez que a opção alterar senha é selecionada, a seguinte tela de alterar senha surge (figura 27).

Figura 27 – Tela Alterar Senha

A screenshot of a web application window titled "Alterar Senha". The window has a light green header bar with the title and a red close button in the top right corner. The main content area is dark gray and contains three text input fields. The first field is labeled "Senha Antiga:", the second "Nova Senha:", and the third "Confirme a nova Senha:". At the bottom center of the window, there is a circular orange button with a white pencil icon and the text "Alterar Senha".

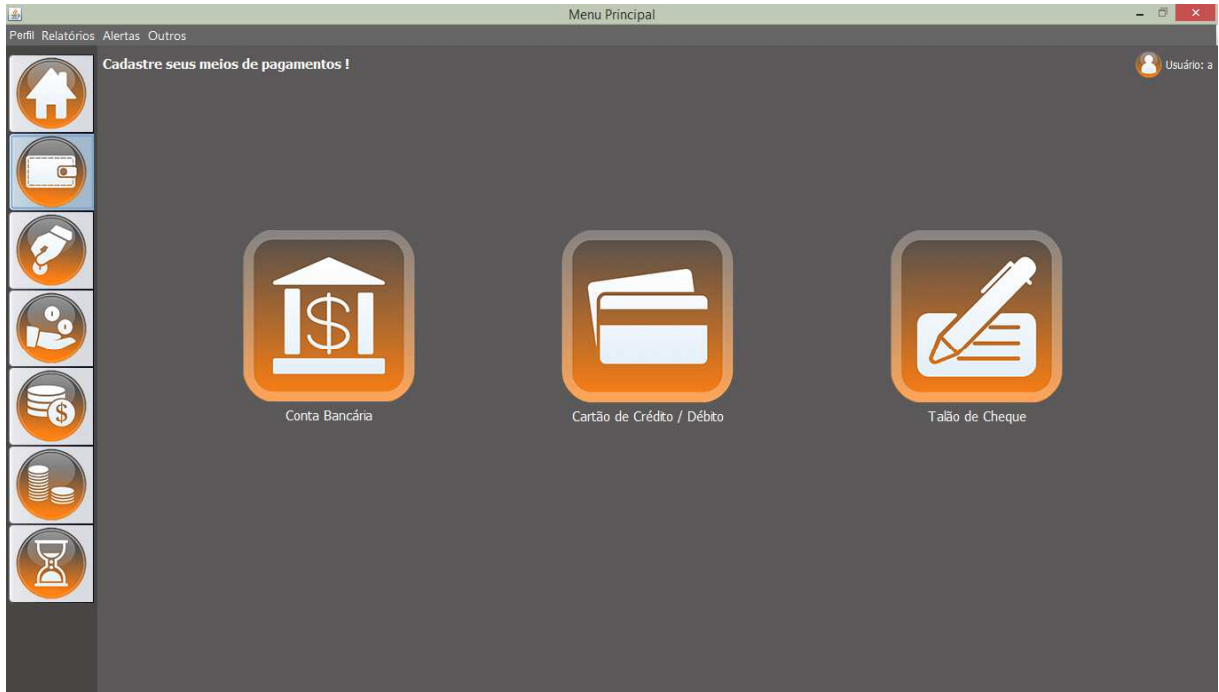
Fonte: Autoria própria (2017).

Para alterar-se a senha, é necessário digitar a senha antiga, a nova senha e confirmar a nova senha, para confirmar a ação, basta clicar no botão “Alterar Senha”.

3.5.4 FORMAS DE PAGAMENTOS

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a uma carteira (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de formas de pagamentos, como mostra a figura 28.

Figura 28 – Tela Formas de Pagamento



Fonte: Autoria própria (2017).

O menu de formas de pagamentos (figura 28) permite selecionar uma forma de pagamento para se gerenciar, clicando nos botões: “Conta Bancária”, “Cartão de Crédito / Débito” ou “Talão de Cheque”.

3.5.4.1 CONTA CORRENTE

Ao selecionar a opção “Conta Bancária”, a tela de conta corrente à de aparecer (figura 29):

Figura 29 – Tela Conta Corrente



Conta Corrente

Banco:
Banco do Brasil

Agência:

Numero da conta:

Saldo Inicial:
R\$

Descrição:

Adicionar Nova Conta Corrente Limpar descrição Limpar Campos

Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de contas correntes (figura 29) pode-se adicionar uma nova conta corrente, para isto, basta selecionar uma banco (na caixa de bancos), preencher os campos da tela e concluir a ação clicando no botão “Adicionar Nova Conta Corrente”. Para limpar o campo “Descrição”, basta clicar no botão “Limpar Descrição”; para limpar todos os campos, basta clicar no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF001”.

Para Visualizar as contas corrente existentes, clique no menu com o ícone similar a vários traços um em baixo do outro, e a tela mudará, assim como demonstrado na figura 30, atendendo assim o requisito “RF004”.

Figura 30 – Menu Gerenciar Contas Correntes



Fonte: Autoria própria (2017).

Para alterar a ordem dos dados, basta clicar na coluna do dado desejado. É possível desativar uma conta corrente clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado e selecionar a opção “Deletar”, assim como na figura 31.

Figura 31 – Opção Deletar



Fonte: Autoria própria (2017).

3.5.4.2 CARTÃO

Ao selecionar a opção “Cartão de Crédito / Débito”, a tela de cartão de crédito ou débito (figura 32) vai aparecer.

Figura 32 – Tela Cartão

A imagem mostra a tela "Cartão de Credito/Debito" de um sistema. O título da janela é "Cartão de Credito/Debito". À esquerda, há um menu lateral com dois ícones: um com uma caixa e um sinal de mais, e outro com uma lista. O formulário principal contém os seguintes campos: "Banco / Conta Corrente:" com um menu suspenso; "Identificação:" com um campo de texto; "Tipo do cartão:" com um menu suspenso selecionado em "Crédito"; "Vencimento da fatura:" com o valor "09/05/2017"; "Bandeira:" com um menu suspenso selecionado em "Visa"; "Saldo Total:" com o símbolo "R\$" e um campo de texto; "Saldo Atual:" com o símbolo "R\$" e um campo de texto. Na base da tela, há dois botões: "Adicionar Novo Cartão" e "Limpar Campos".

Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de cartões (figura 32), é possível adicionar um novo cartão, para isto, deve-se escolher o banco associado ao cartão, escolher o tipo do cartão (crédito, débito, ambos), deve-se escolher a bandeira do cartão e preencher o restante dos campos, para concluir a ação, deve-se clicar no botão “Adicionar Novo Cartão”. Para apagar os dados digitados, pode-se clicar no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF002”.

Para Visualizar os Cartões existentes, clique no menu com o ícone similar a vários traços um em baixo do outro, e a tela mudará, assim como demonstrado na figura 33, atendendo assim o requisito “RF005”.

Figura 33 – Menu Gerenciar Cartões



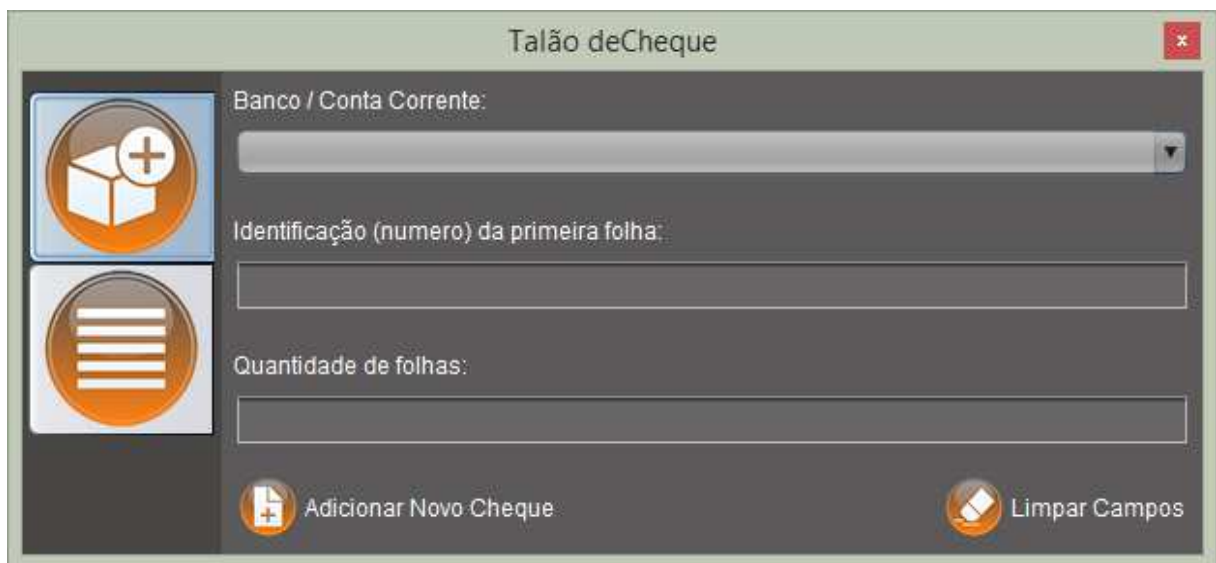
Fonte: A autoria própria (2017).

Para alterar a ordem dos dados, basta clicar na coluna do dado desejado. É possível desativar um cartão clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado e selecionar a opção “Deletar”, assim como na figura 31.

3.5.4.3 CHEQUE

Ao selecionar a opção “Talão de Cheque”, a seguinte tela de talões de cheques (figura 34) vai abrir-se.

Figura 34 – Tela Cheque

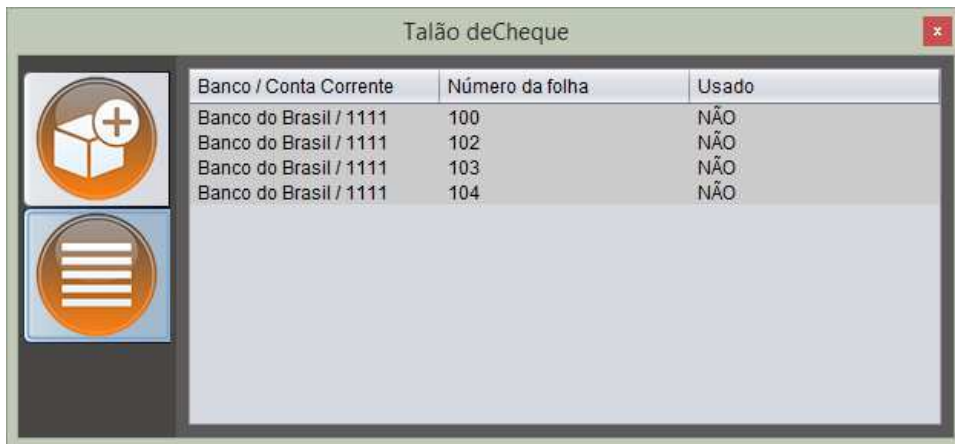


Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de cheques (figura 34), é possível adicionar um ou diversos cheques, para isto, deve-se escolher uma conta corrente previamente adicionada, adicionar a identificação do cheque (numero) e escolher o número de folhas, para concluir a ação, basta clicar no botão “Adicionar Novo Cheque”. Para apagar os dados digitados, pode-se clicar no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF003”.

Para Visualizar os Cheques existentes, clique no menu com o ícone similar a vários traços um em baixo do outro, e a tela mudará, assim como demonstrado na figura 34, atendendo assim o requisito “RF006”.

Figura 35 – Menu Gerenciar Cheques



Banco / Conta Corrente	Número da folha	Usado
Banco do Brasil / 1111	100	NÃO
Banco do Brasil / 1111	102	NÃO
Banco do Brasil / 1111	103	NÃO
Banco do Brasil / 1111	104	NÃO

Fonte: Autoria própria (2017).

Para alterar a ordem dos dados, basta clicar na coluna do dado desejado. É possível desativar um cheque clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado e selecionar a opção “Deletar”, assim como na figura 31.

3.5.5 DEPOSITO

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a uma mão segurando uma única moeda (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de depósitos, como mostra a figura 36.

Figura 36 – Tela Deposito

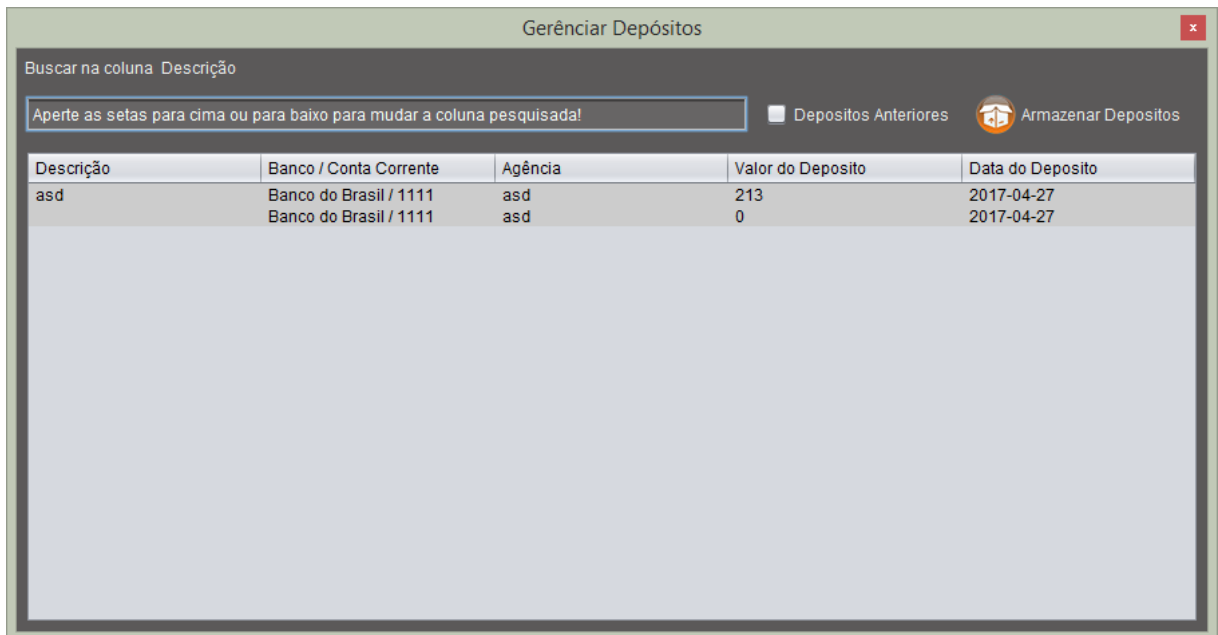
Fonte: Autoria própria (2017).

No menu de depósitos (figura 36), é possível efetuar depósitos selecionando uma conta corrente previamente adicionada, preenchendo os dados e clicando no botão “Adicionar novo depósito”, o saldo da conta selecionada será atualizado. Para Limpar o campo “Descrição” basta clicar no botão “Limpar Descrição”; para limpar todos os campos é necessário clicar no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF009”. Pode-se também visualizar os depósitos efetuados clicando no botão “Abrir registro de depósitos”, atendendo assim o requisito “RF010”.

3.5.5.1 GERENCIAR DEPOSITOS

Uma vez clicado no botão “Abrir registro de depósitos”, a tela de gerenciamento de depósitos (figura 37) vai aparecer.

Figura 37 – Tela Gerenciar Depósitos



Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de gerenciar depósitos (figura 37) há uma caixa de consulta, onde é possível pesquisar registros, para mudar a coluna pesquisada basta pressionar as setas direcionais para cima e para baixo do teclado. Pode-se mudar a ordem dos registros pressionando o cabeçalho da coluna desejada. Pode-se mover os depósitos existente para o histórico clicando no botão “Armazenar Depósitos” e visualizar os depósitos no histórico marcando o campo “Depósitos Anteriores”.

Há também a possibilidade de alterar ou deletar depósitos clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado, ao se fazer isto um menu aparecerá, assim como na figura 38.

Figura 38 – Opção Alterar / Apagar



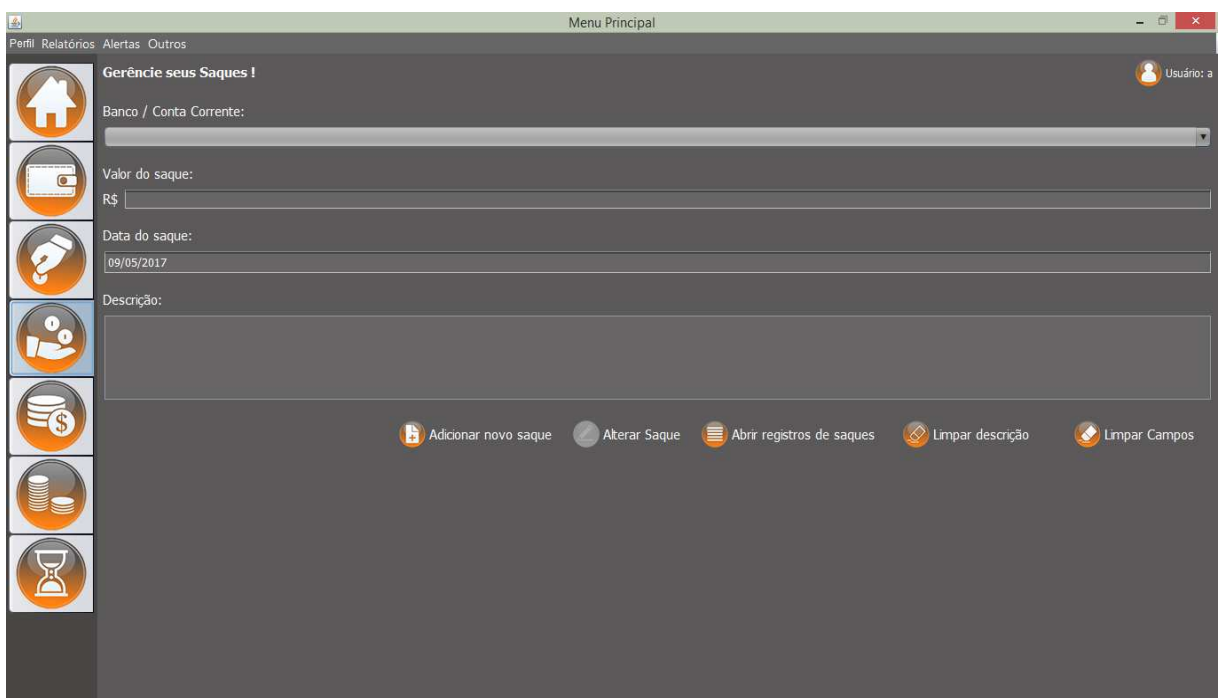
Fonte: Autoria própria (2017).

Se a opção “Apagar” for selecionada, o registro será apagado. Caso a opção “Alterar” seja selecionada os dados do registro serão carregados na tela de Depósitos (figura 36) e o botão “Alterar Depósito” ficará habilitado.

3.5.6 SAQUE

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a duas moedas caindo em uma mão (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de saques, como mostra a figura 39.

Figura 39 – Tela Saques



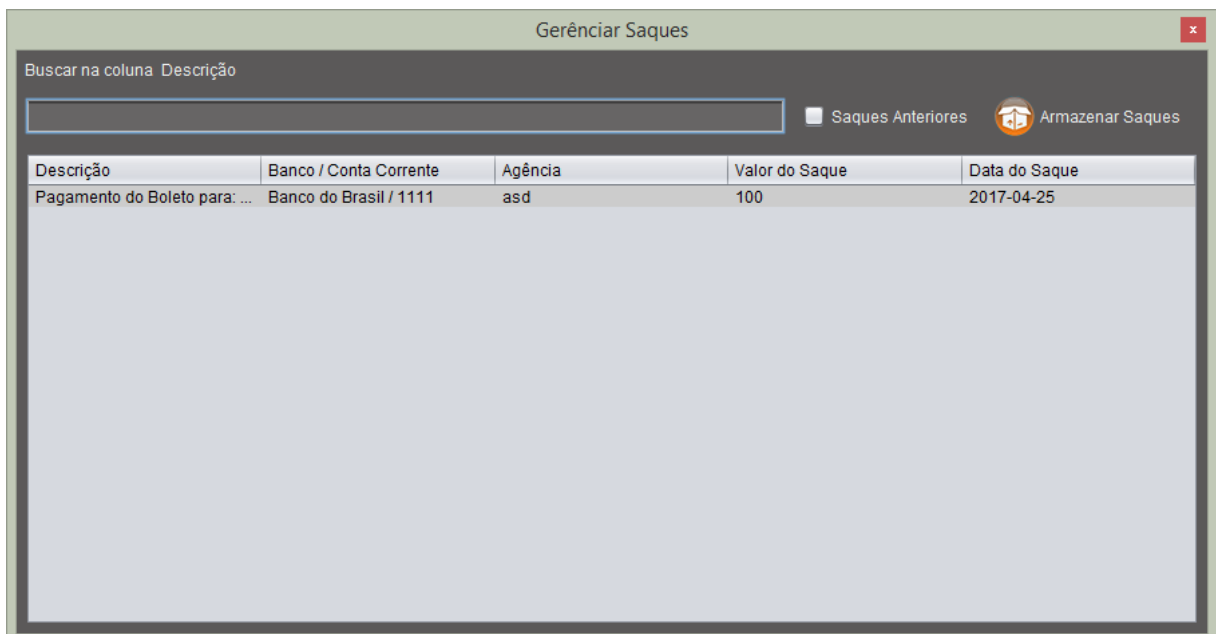
Fonte: Autoria própria (2017).

No menu de saques (figura 39), é possível efetuar saques selecionando uma conta corrente previamente adicionada, preenchendo os dados e clicando no botão “Adicionar novo saque”. Para Limpar o campo “Descrição” basta clicar no botão “Limpar Descrição”; para limpar todos os campos é necessário clicar no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF007”. Pode-se também visualizar os saques efetuados clicando no botão “Abrir registro de saques”, atendendo assim o requisito “RF008”.

3.5.6.1 GERENCIAR SAQUES

Uma vez clicado no botão “Abrir registro de saques”, a tela de gerenciamento de saques (figura 40) surgirá.

Figura 40 – Tela Gerenciar Saques



Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela gerenciar saques (figura 40) há uma caixa de consulta, onde é possível pesquisar registros, para mudar a coluna pesquisada basta pressionar as

setas direcionais para cima e para baixo do teclado. Pode-se mudar a ordem dos registros pressionando o cabeçalho da coluna desejada. Pode-se mover os saques existente para o histórico clicando no botão “Armazenar Saques” e visualizar os saques no histórico marcando o campo “Saques Anteriores”.

Há também a possibilidade de alterar ou deletar saques clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado, ao se fazer isto um menu similar ao da figura 38 aparecerá. Se a opção “Apagar” for selecionada, o registro será apagado. Caso a opção “Alterar” seja selecionada os dados do registro serão carregados na tela de saques (figura 39) e o botão “Alterar Saque” ficará habilitado.

3.5.7 DESPESAS

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a uma pilha de moedas e uma moeda mostrando um cifrão (\$) (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de despesas, como mostra a figura 41.

Figura 41 – Tela Despesas

Fonte: Autoria própria (2017).

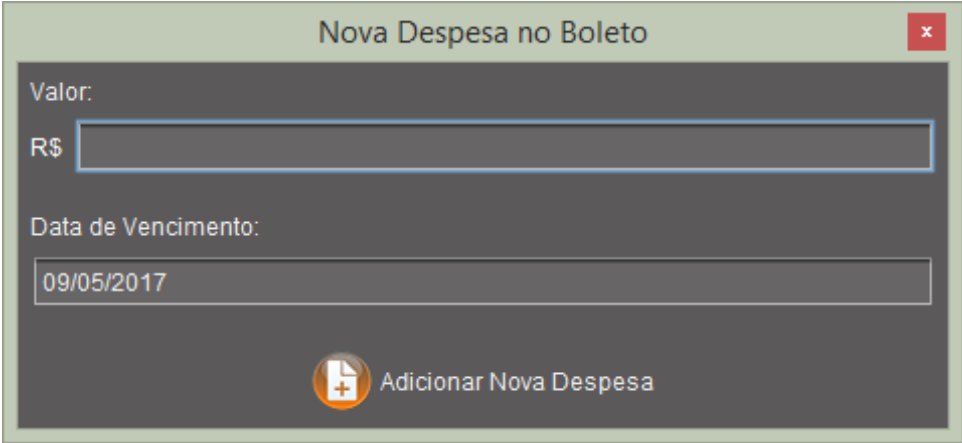
No menu de despesas (figura 41) é possível adicionar uma nova despesa preenchendo os dados, escolhendo uma categoria e uma forma de pagamento e clicando no botão “Adicionar nova despesa” onde uma janela abrir-se-á e o processo dará continuidade (Ver capítulos 3.5.7.1 a 3.5.7.6). Também pode-se limpar o campo “Descrição” pressionando o botão “Limpar Descrição” e limpar todos os campos pressionando o botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF012”.

Pode-se também gerenciar e visualizar as despesas existentes pressionando o botão “Ver despesas cadastradas” (Ver capítulo 3.5.8).

3.5.7.1 NOVA DESPESA BOLETO

Ao adicionar uma nova despesa com boleto sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no boleto (figura 42) aparecerá.

Figura 42 – Tela Nova Despesa Boleto



A imagem mostra uma janela de software com o título "Nova Despesa no Boleto" e um ícone de fechar (x) no canto superior direito. O fundo da janela é cinza escuro. Há dois campos de entrada de texto: o primeiro, rotulado "Valor:", contém o símbolo "R\$" e um campo de entrada vazio; o segundo, rotulado "Data de Vencimento:", contém a data "09/05/2017". Na parte inferior da janela, há um botão com um ícone de documento com um sinal de mais (+) e o texto "Adicionar Nova Despesa".

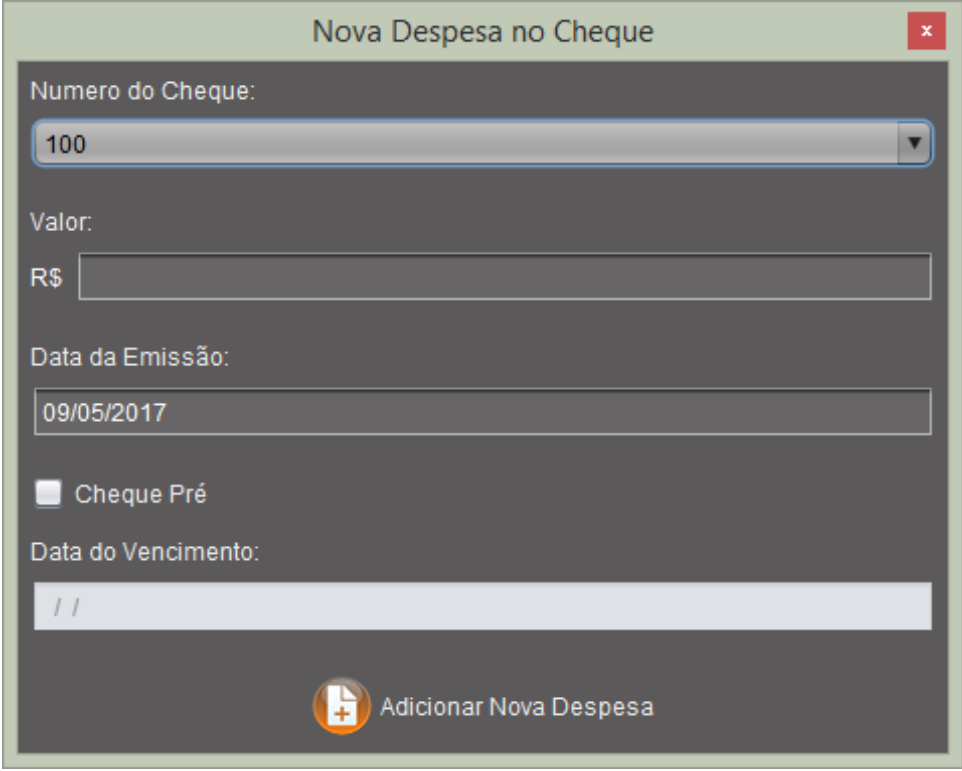
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de nova despesa no boleto (figura 42) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados e prosseguir clicando no botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa em boleto será adicionada.

3.5.7.2 NOVA DESPESA CHEQUE

Ao adicionar uma nova despesa com cheque sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no cheque (figura 42) aparecerá.

Figura 43 – Tela Nova Despesa Cheque



A janela "Nova Despesa no Cheque" apresenta os seguintes campos e controles:

- Numero do Cheque:** Campo de texto com o valor "100" e uma seta para baixo no final.
- Valor:** Campo de texto com o símbolo "R\$" à esquerda.
- Data da Emissão:** Campo de texto com o valor "09/05/2017".
- Cheque Pré**
- Data do Vencimento:** Campo de texto com o valor "//".
- Botão "Adicionar Nova Despesa" com um ícone de documento e um sinal de mais.

Fonte: Autoria própria (2017).

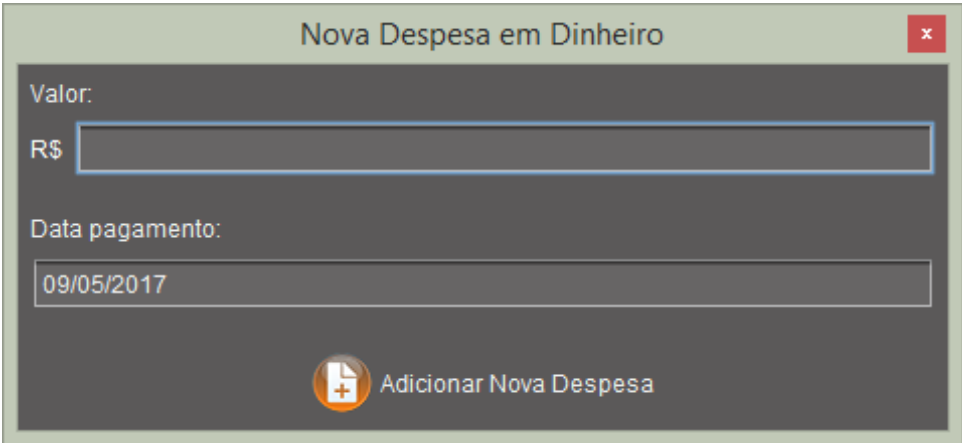
A tela de nova despesa no cheque (figura 43) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados, selecionar o cheque desejado e prosseguir clicando no

botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa em cheque será adicionada e o cheque utilizado será marcado como usado.

3.5.7.3 NOVA DESPESA DINHEIRO

Ao adicionar uma nova despesa com dinheiro sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no dinheiro (figura 43) aparecerá.

Figura 44 – Tela Nova Despesa Dinheiro



A imagem mostra uma janela de software com o título "Nova Despesa em Dinheiro" e um ícone de fechar (x) no canto superior direito. O conteúdo da janela é dividido em seções: "Valor:" com um campo de entrada contendo "R\$" e uma barra de texto vazia; "Data pagamento:" com um campo de entrada contendo a data "09/05/2017"; e, na base, um botão com um ícone de documento e o texto "Adicionar Nova Despesa".

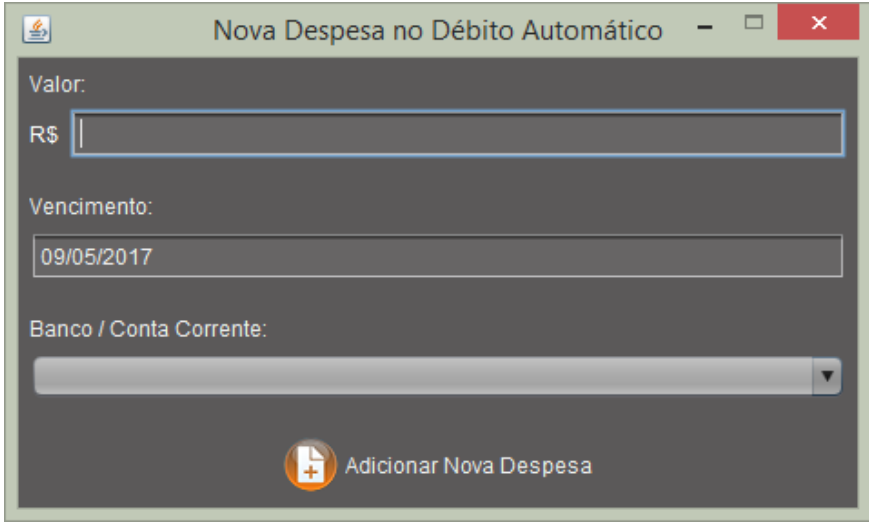
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de nova despesa no dinheiro (figura 44) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados e prosseguir clicando no botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa em dinheiro será adicionada.

3.5.7.4 NOVA DESPESA DÉBITO AUTOMÁTICO

Ao adicionar uma nova despesa com débito automático sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no débito automático (figura 45) aparecerá.

Figura 45 – Tela Nova Despesa Débito Automático

A imagem mostra uma janela de software com o título "Nova Despesa no Débito Automático". O formulário contém os seguintes campos: "Valor:" com uma caixa de entrada para o valor em R\$; "Vencimento:" com uma caixa de entrada contendo a data "09/05/2017"; e "Banco / Conta Corrente:" com uma lista suspensa. No rodapé da janela, há um botão com um ícone de documento e o texto "Adicionar Nova Despesa".

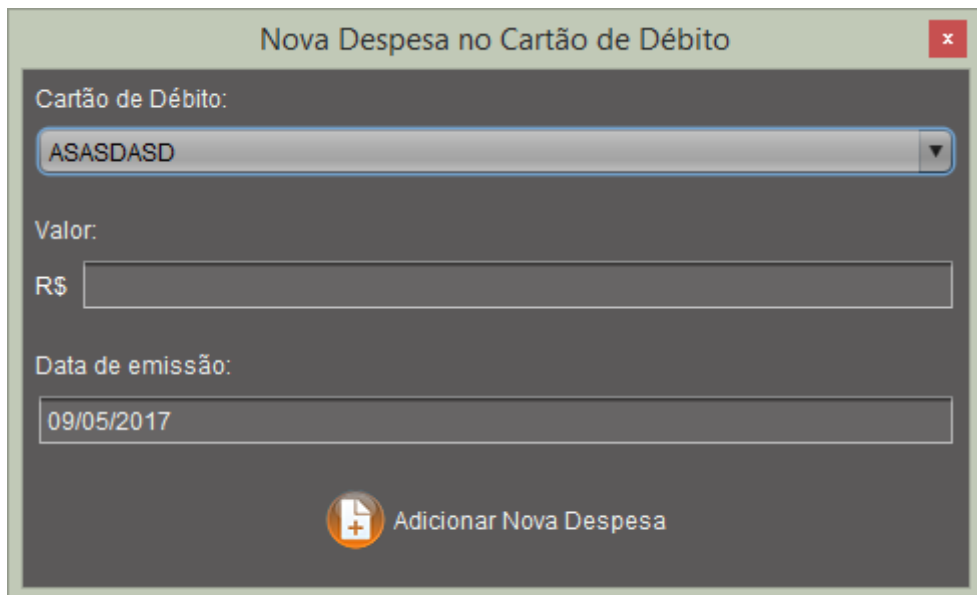
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de nova despesa no débito automático (figura 45) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados, selecionar uma conta corrente e prosseguir clicando no botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa no débito automático será adicionada.

3.5.7.5 NOVA DESPESA DÉBITO

Ao adicionar uma nova despesa com cartão de débito sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no cartão de débito (figura 46) aparecerá.

Figura 46 – Tela Nova Despesa Cartão de Débito



A imagem mostra uma janela de software com o título "Nova Despesa no Cartão de Débito". O formulário contém os seguintes campos:

- Cartão de Débito: Um menu suspenso com o texto "ASASDASD" e uma seta para baixo.
- Valor: Um campo de texto com o símbolo "R\$" à esquerda.
- Data de emissão: Um campo de texto com a data "09/05/2017".

Na base da janela, há um botão com um ícone de documento e um sinal de mais, rotulado "Adicionar Nova Despesa".

Fonte: A autoria própria (2017).

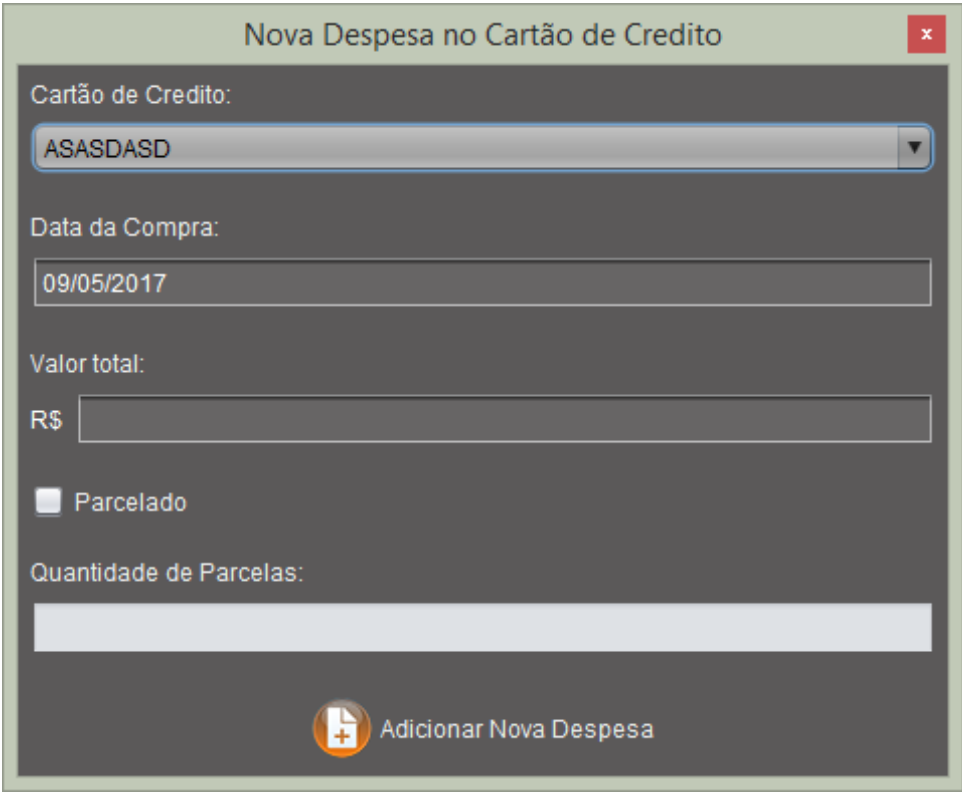
A tela de nova despesa no cartão de débito (figura 46) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados, selecionar um cartão de débito e prosseguir clicando no botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa no cartão de débito será adicionada juntamente com um saque realizado na conta corrente referente ao cartão selecionado.

3.5.7.6

NOVA DESPESA CRÉDITO

Ao adicionar uma nova despesa com cartão de crédito sendo a forma de pagamento selecionada, a tela para adicionar uma nova despesa no cartão de crédito (figura 47) aparecerá.

Figura 47 – Tela Nova Despesa Cartão de Crédito



A imagem mostra uma janela de software com o título "Nova Despesa no Cartão de Crédito". O formulário contém os seguintes campos e elementos:

- Um campo de seleção rotulado "Cartão de Crédito:" com o valor "ASASDASD" exibido.
- Um campo de texto rotulado "Data da Compra:" com o valor "09/05/2017" exibido.
- Um campo de texto rotulado "Valor total:" com o símbolo "R\$" à esquerda.
- Um botão de opção rotulado "Parcelado" que está desativado.
- Um campo de texto rotulado "Quantidade de Parcelas:".
- Um botão de ação rotulado "Adicionar Nova Despesa" com um ícone de documento e um sinal de mais.

Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de nova despesa no cartão de crédito (figura 47) é uma janela auxiliar que permitirá adicionar uma nova despesa com a forma de pagamento selecionada. Basta preencher os dados, selecionar um cartão de crédito e prosseguir clicando no botão “Adicionar Nova Despesa” e uma nova despesa no cartão de crédito será

adicionada juntamente com a atualização do crédito disponível no cartão selecionado.

3.5.8 GERENCIAR DESPESAS

No menu de despesas, ao se clicar no botão “Ver despesas cadastradas”, a tela para gerenciar despesas (figura 48) há de abrir-se:

Figura 48 – Tela Gerenciar Despesas

Data da Compra	Descrição	Valor	Favorecido	Forma de Pagam...	Categoria	Gasto Fixo	Pagamento Efetu...
2017-04-27	sadasdsadasd	R\$ 100	aaaaa	Dinheiro	Presente	NÃO	Pago
2017-04-27	asd	R\$ 100	asd	Boleto Bancario	Presente	NÃO	Pendente
2017-04-25	Despesa 02	R\$ 100	Despesa 02	Cheque	Entretenimento	NÃO	Pendente
2017-04-27	sadasdsad	R\$ 100	asdasd	Débito Automático	Medicamento / Sa...	NÃO	Pendente
2017-04-27	asdasdasd	R\$ 100	asdasd	Cartão de Débito	Vestuário	NÃO	Pago
2017-04-25	sadasdasd	R\$ 20	asdasd	Cartão de Crédito	Manutenção de Ve...	SIM	Pendente
2017-04-25	Despesa 06	R\$ 100	Despesa 06	Cartão de Crédito	TV	NÃO	Pendente

Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de gerenciar despesa (48) é possível filtrar as despesas por forma de pagamento selecionando a forma desejada na caixa de formas de pagamentos. Há também uma caixa de consulta, onde é possível pesquisar registros, para mudar a coluna pesquisada basta pressionar as setas direcionais para cima e para baixo do teclado, atendendo assim o requisito “RF013”.

Pode-se mover as despesas já pagas existente para o histórico clicando no botão “Armazenar Despesas Pagas” e visualiza-las marcando o campo “Despesas Anteriores”. Pode-se também gerar um gráfico mostrando as despesas realizadas (Ver capítulo 3.5.11).

Além disto há também a possibilidade de alterar ou deletar despesas ainda não pagas clicando com o botão direito do mouse em cima do registro desejado, ao se fazer isto um menu similar ao da Figura 38 (Opção Alterar / Apagar) aparecerá. Se a opção “Apagar” for selecionada, o registro será apagado. Caso a opção “Alterar” seja pressionada os dados do registro selecionado serão carregados em outra tela para que possam ser alterados (ver capítulos 3.5.8.1 a 3.5.8.6).

3.5.8.1 ALTERAR DESPESA BOLETO

Ao alterar uma despesa feita no boleto, a seguinte tela de alterar a despesa feita no boleto (figura 49) vai abrir.

Figura 49 – Tela Alterar Despesa Boleto



Alterar Despesa no Boleto

Favorecido:
asd

Categoria:
Presente

Valor:
R\$ 100,0

Gasto Fixo

Data de Vencimento:
27/04/2017

Descrição:
asd

 Alterar Despesa

Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa no boleto (figura 50) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita no boleto. Para isto, altere os dados e clique no botão “Alterar Despesa”.

3.5.8.2 ALTERAR DESPESA CHEQUE

Ao alterar uma despesa feita no cheque, a seguinte tela de alterar a despesa feita no cheque (figura 50) vai abrir.

Figura 50 – Tela Alterar Despesa Cheque

Alterar Despesa no Cheque

Cheque:
0

Favorecido:
Despesa 02

Categoria:
Entretenimento

Valor:
R\$ 100,0 Gasto Fixo

Data da Emissão:
25/04/2017 Cheque-pré

Data da Vencimento:
25/04/2017

Descrição:
Despesa 02

Alterar Despesa

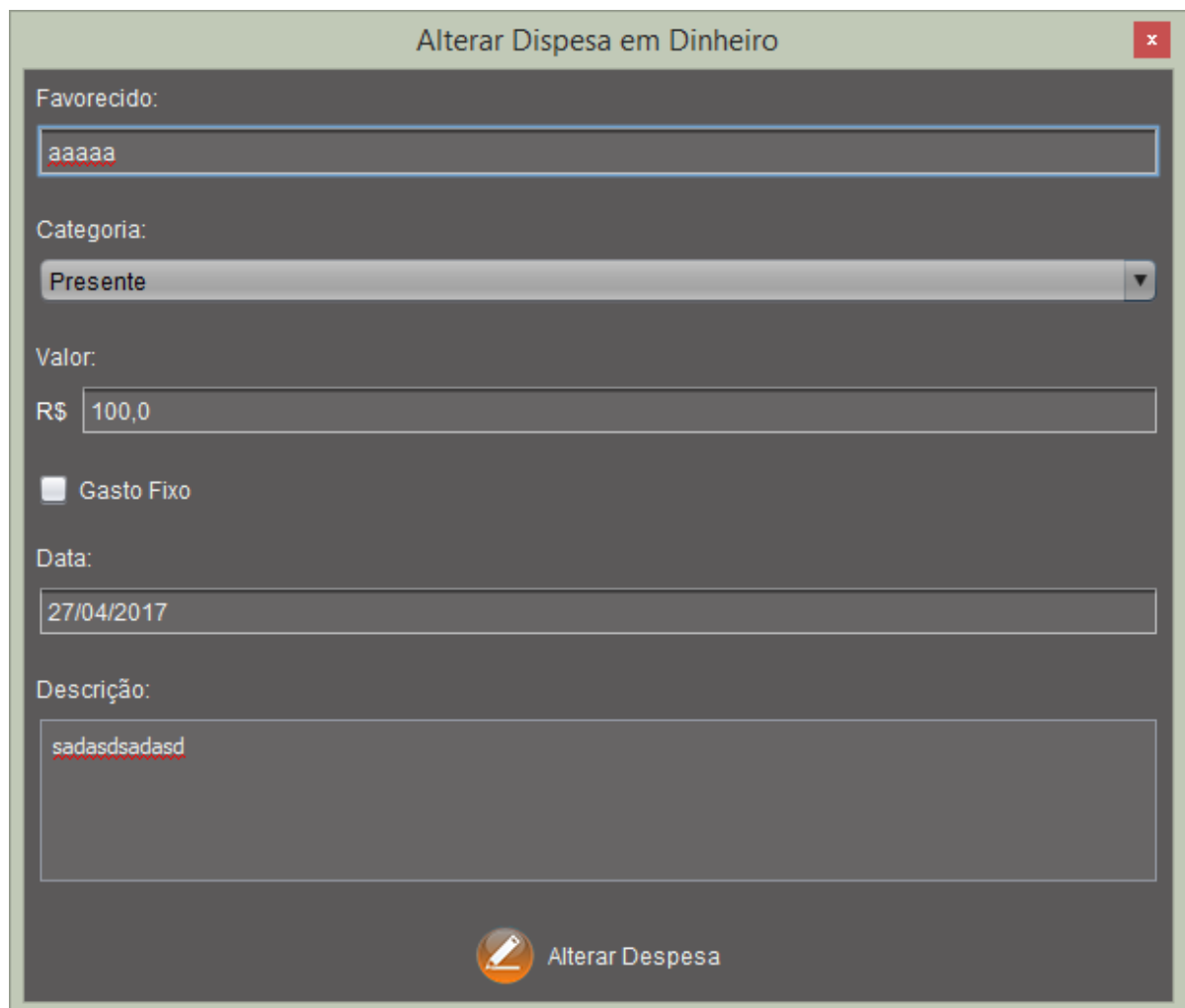
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa em cheque (figura 50) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita no cheque. Para isto, altere os dados e clique no botão “Alterar Despesa”, se o cheque utilizado for diferente do anterior, o novo cheque é marcado como usado e o anterior é liberado.

3.5.8.3 ALTERAR DESPESA DINHEIRO

Ao alterar uma despesa feita em dinheiro, a seguinte tela de alterar a despesa feita no dinheiro (figura 51) vai abrir.

Figura 51 – Tela Alterar Despesa Dinheiro



The screenshot shows a web form titled "Alterar Despesa em Dinheiro" with a close button (x) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

- Favorecido:** A text input field containing "aaaaa".
- Categoria:** A dropdown menu with "Presente" selected.
- Valor:** A text input field with "R\$ 100,0" and a currency symbol.
- Gasto Fixo:** A checkbox that is currently unchecked.
- Data:** A text input field containing "27/04/2017".
- Descrição:** A large text area containing "sadasdsadasd".

At the bottom of the form is a button with a pencil icon and the text "Alterar Despesa".

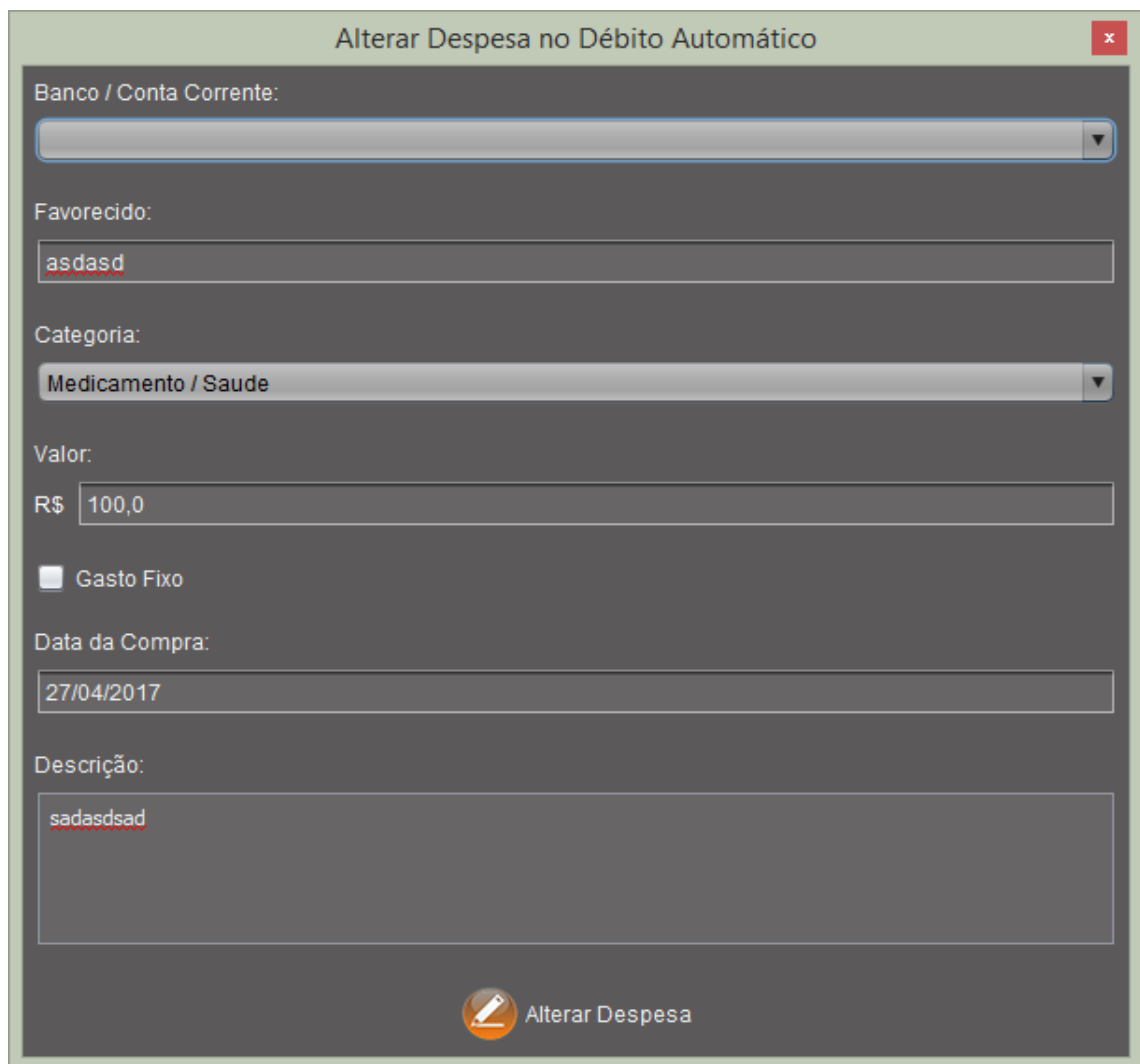
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa no dinheiro (figura 51) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita em dinheiro. Para isto, altere os dados e clique no botão "Alterar Despesa".

3.5.8.4 ALTERAR DESPESA DÉBITO AUTOMÁTICO

Ao alterar uma despesa feita no débito automático, a seguinte tela de alterar a despesa feita no débito automático (figura 52) vai abrir.

Figura 52 – Tela Alterar Despesa Débito Automático



A tela de alteração de despesa no débito automático apresenta os seguintes campos e controles:

- Banco / Conta Corrente:** Campo de seleção com uma seta para baixo.
- Favorecido:** Campo de texto contendo o valor "asdasd".
- Categoria:** Campo de seleção com o valor "Medicamento / Saude" e uma seta para baixo.
- Valor:** Campo de texto contendo "R\$ 100,0".
- Gasto Fixo:** Botão de opção desativado.
- Data da Compra:** Campo de texto contendo a data "27/04/2017".
- Descrição:** Campo de texto contendo o valor "sadasdsad".

Na base da tela, há um botão com um ícone de lápis e o texto "Alterar Despesa".

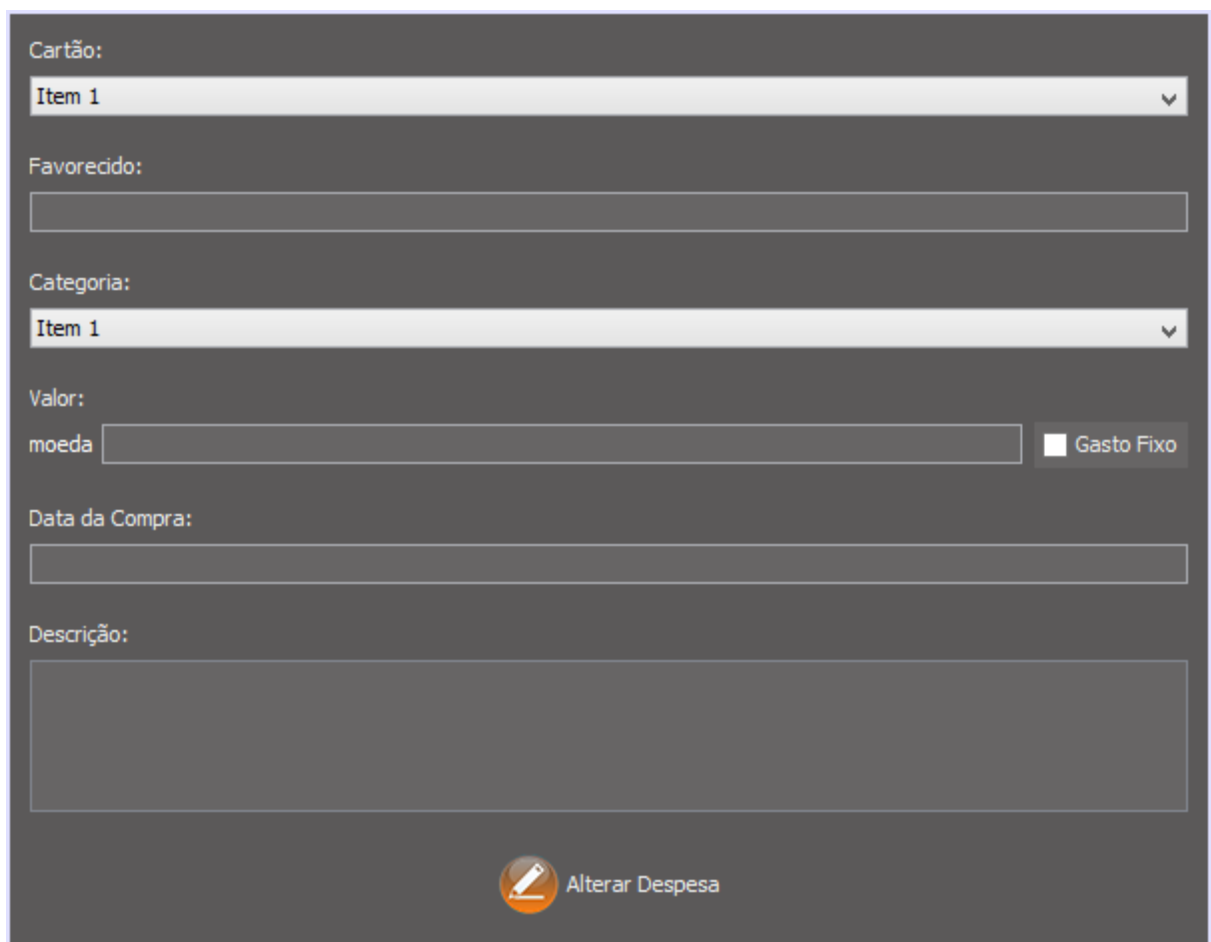
Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa no débito automático (figura 52) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita no débito automático. Para isto, altere os dados e clique no botão “Alterar Despesa”.

3.5.8.5 ALTERAR DESPESA DÉBITO

Ao alterar uma despesa feita no cartão de débito, a seguinte tela de alterar a despesa feita no cartão de débito (figura 53) vai abrir.

Figura 53 – Tela Alterar Despesa Cartão de Débito



A tela de alteração de despesa no cartão de débito apresenta os seguintes campos e controles:

- Cartão:** Menu suspenso com o item selecionado "Item 1".
- Favorecido:** Campo de texto para o nome do beneficiário.
- Categoria:** Menu suspenso com o item selecionado "Item 1".
- Valor:** Campo de texto para o valor da despesa, com o rótulo "moeda" à esquerda e um botão "Gasto Fixo" com uma caixa de seleção desativada à direita.
- Data da Compra:** Campo de texto para a data da transação.
- Descrição:** Área de texto grande para a descrição detalhada da despesa.
- Botão de Ação:** Um botão com um ícone de lápis e o texto "Alterar Despesa" localizado na base da tela.

Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa no cartão de débito (figura 53) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita no cartão de débito. Para isto, altere os dados e clique no botão "Alterar Despesa", se o valor ou conta selecionada for diferente da anterior, um depósito é efetuado restituindo o valor na conta anterior e gerando um novo saque na nova conta com o novo valor.

3.5.8.6 ALTERAR DESPESA CRÉDITO

Ao alterar uma despesa feita no cartão de crédito, a seguinte tela de alterar a despesa feita no cartão de crédito (figura 54) vai abrir.

Figura 54 – Tela Alterar Despesa Cartão de Crédito



A tela "Alterar Despesa no Boleto" apresenta os seguintes campos e elementos:

- Favorecido:** Campo de texto com o valor "asd".
- Categoria:** Menu suspenso com o valor "Presente".
- Valor:** Campo de texto com o valor "R\$ 100,0".
- Gasto Fixo:** Caixa de seleção desativada.
- Data de Vencimento:** Campo de texto com o valor "27/04/2017".
- Descrição:** Campo de texto com o valor "asd".
- Botão:** Botão "Alterar Despesa" com ícone de lápis.

Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de alterar despesa no cartão de crédito (figura 54) é uma janela auxiliar que permitirá alterar uma despesa feita no cartão de crédito. Para isto, altere os dados e clique no botão "Alterar Despesa", se o valor selecionada for diferente do anterior, o é adicionado o número de crédito anterior e descontado o novo valor.

3.5.9 PAGAMENTOS PENDENTES

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a duas pilhas de moedas, uma maior e outra menor (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de pagamentos pendentes, como mostra a figura 55.

Figura 55 – Tela de Pagamentos Pendentes

Data da Compra	Descrição	Valor	Favorecido	Forma de Pagamento	Categoria	Gasto Fixo	Pagamento Efetuado
2017-04-27	asd	R\$ 100	asd	Boleto Bancario	Presente	NAO	<input type="checkbox"/>
2017-04-25	Despesa 02	R\$ 100	Despesa 02	Cheque	Entretenimento	NAO	<input type="checkbox"/>
2017-04-27	sadasdsad	R\$ 100	asdasd	Débito Automático	Medicamento / Sa...	NAO	<input type="checkbox"/>
2017-04-25	sadasdsad	R\$ 20	asdasd	Cartão de Crédito	Manutenção de Ve...	SIM	<input type="checkbox"/>
2017-04-25	Despesa 06	R\$ 100	Despesa 06	Cartão de Crédito	TV	NAO	<input type="checkbox"/>

Fonte: Autoria própria (2017).

No menu de pagamentos pendentes (figura 55) é possível filtrar os pagamentos pendentes por forma de pagamento selecionando a forma desejada na caixa de formas de pagamentos. Há também uma caixa de consulta, onde é possível pesquisar registros, para mudar a coluna pesquisada basta pressionar as setas direcionais para cima e para baixo do teclado.

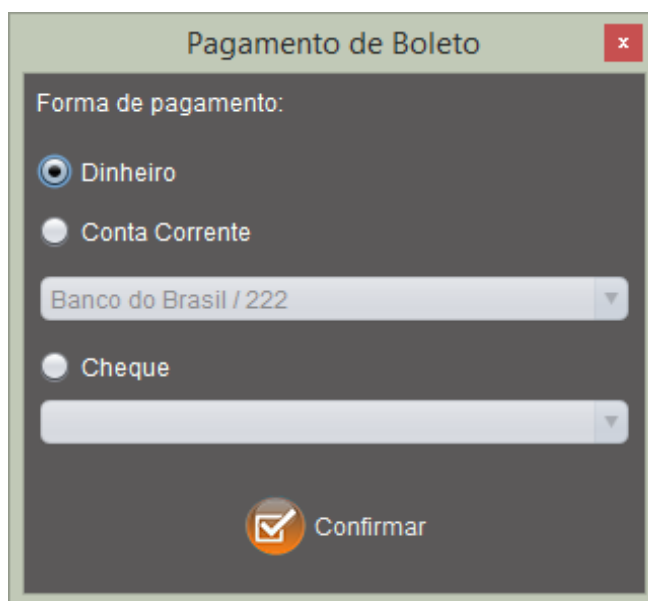
Pode-se também gerar um gráfico mostrando as despesas por forma de pagamento (Ver capítulo 3.5.11).

Além disto há também a possibilidade de pagar as despesas marcando a caixa na última coluna (“Pagamento efetuado”). Caso seja uma despesa feita no boleto ou no cartão de crédito uma tela auxiliar aparecerá (ver capítulos 3.5.9.1 e 3.5.9.2), caso contrário a despesa será marcada como paga e sairá da lista de pagamentos pendentes, atendendo assim o requisito “RF014”.

3.5.9.1 PAGAMENTO DE BOLETOS

Ao clicar selecionar a opção de pagar uma despesa em boleto, a tela de pagamento de boletos (figura 56) aparecerá.

Figura 56 – Tela de Pagamento de Boleto

A imagem mostra uma interface de usuário para o pagamento de boletos. O título da janela é "Pagamento de Boleto". Abaixo do título, há o rótulo "Forma de pagamento:". Há três opções de pagamento com botões de rádio: "Dinheiro" (selecionado), "Conta Corrente" e "Cheque". Abaixo das opções, há um campo de seleção para o banco, atualmente mostrando "Banco do Brasil / 222". Abaixo do campo de seleção, há um campo de seleção para a agência. No canto inferior direito, há um botão "Confirmar" com um ícone de uma caixa de seleção marcada.

Fonte: Autoria própria (2017).

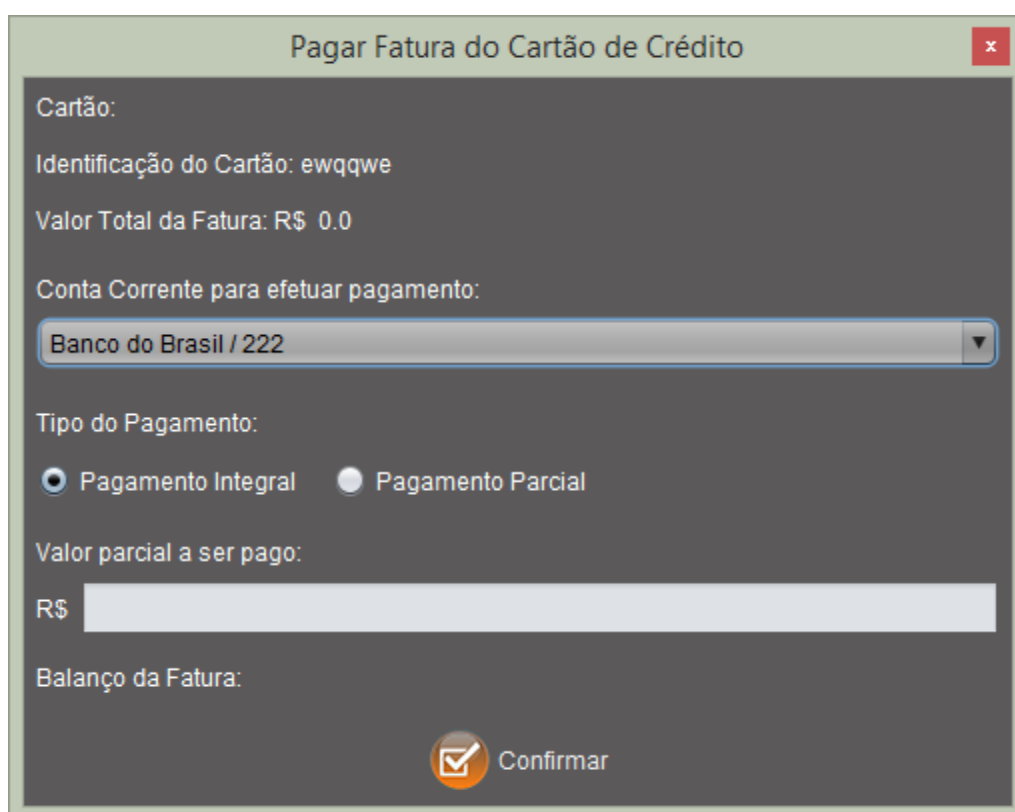
Na tela de pagamentos de boletos (figura 56), deve-se escolher a forma de pagamento utilizada para pagar o boleto selecionado, se for com dinheiro, paga-se a despesa em boleto e gera-se uma nova despesa em dinheiro, se for descontado direto da conta (opção “Conta Corrente”) paga-se a conta em boleto e gera um saque na conta selecionada com o valor do boleto, se for pago com cheque, paga-se a

despesa em boleto e gera uma nova despesa no cheque selecionado, Conclui-se a ação de pagar o boleto apertando o botão “Confirmar”, a tela fechará.

3.5.9.2 PAGAMENTO DE FATURAS

Ao clicar selecionar a opção de pagar uma despesa em boleto, a tela pagamento de fatura do cartão credito (figura 57) aparecerá:

Figura 57 – Tela de Pagamento de Fatura do Cartão de Crédito



A imagem mostra uma interface de usuário para o pagamento de uma fatura por cartão de crédito. O título da janela é "Pagar Fatura do Cartão de Crédito". O formulário contém os seguintes campos e opções:

- Cartão:** Identificação do Cartão: ewqqwe
- Valor Total da Fatura:** R\$ 0.0
- Conta Corrente para efetuar pagamento:** Banco do Brasil / 222
- Tipo do Pagamento:** Pagamento Integral Pagamento Parcial
- Valor parcial a ser pago:** R\$ [campo de entrada]
- Balanço da Fatura:** [campo de entrada]
- Botão **Confirmar** com ícone de checkmark.

Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela pagamento de fatura do cartão credito (figura 57), deve-se escolher a conta corrente que será descontado o valor da fatura, e também deve-se escolher se o pagamento da fatura será integral ou parcial. Se for parcial deve-se digitar o valor parcial à pagar (o balanço irá aparecer no campo “Balanço da Fatura”) e pressionar o botão “Confirmar” para concluir a ação, gerar-se-á um saque pagando o valor

digitado e o restante será adicionado como uma nova despesa no cartão de crédito, o valor parcial será somado no crédito. Caso escolha pagamento integral, ao confirmar a ação no botão “Confirmar”, será gerado um novo saque no valor da fatura e o valor pago será somado no crédito do cartão. A janela fechará.

3.5.10 HISTÓRICO DE REGISTROS

No menu principal, ao se clicar no ícone similar a duas pilhas de moedas, uma maior e outra menor (destacado em azul claro), mudar-se-á a tela para o menu de pagamentos pendentes, como mostra a figura 58.

Figura 58 – Tela de Histórico de registros

Data / Hora	Descrição
2017-04-25 08:14:12	Nova Conta Corrente Adicionada! banco / conta Corrente: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:14:19	Deposito realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 100
2017-04-25 08:15:18	Deposito realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 23
2017-04-25 08:15:52	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:15:52	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:16:13	Saque realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 23
2017-04-25 08:18:44	Deposito realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 12
2017-04-25 08:21:20	Deposito realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 23
2017-04-25 08:31:29	Deposito realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 11
2017-04-25 08:31:49	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:31:58	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:32:04	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:32:13	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:32:21	Deposito removido! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 08:32:59	Saque removido! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 16:07:20	Novo Cartao Adicionado! identificação do cartão: ASASDASD
2017-04-25 16:07:31	Novo Cheque adicionado! numero do cheque: 100
2017-04-25 16:07:31	Novo Cheque adicionado! numero do cheque: 101
2017-04-25 16:07:31	Novo Cheque adicionado! numero do cheque: 102
2017-04-25 16:07:31	Novo Cheque adicionado! numero do cheque: 103
2017-04-25 16:07:31	Novo Cheque adicionado! numero do cheque: 104
2017-04-25 16:07:55	Novo Boleto adicionado! no valor de 100 para Despesa 01, Despesa 01
2017-04-25 16:08:10	Despesa feita! com o Cheque: 101 para Despesa 02, Despesa 02
2017-04-25 16:08:24	Nova Despesa em dinheiro realizada! no valor de 100 para Despesa 03, Despesa 03
2017-04-25 16:08:50	Pagamento no Cartão de débito: ASASDASD Defetudo! para Despesa 05, Informação...
2017-04-25 16:09:06	Saque realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 100
2017-04-25 16:09:20	Nova Despesa no Cartão de Crédito: ASASDASD Adicionado, Informações Adicion...
2017-04-25 16:09:20	Nova Despesa no Cartão de Crédito: ASASDASD Adicionado, Informações Adicion...
2017-04-25 16:11:49	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 16:11:49	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 16:11:49	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 16:11:49	alteração no depósito! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111
2017-04-25 16:31:17	Saque realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 100
2017-04-25 16:31:18	Boleto alterado!, Despesa 01
2017-04-25 16:31:56	Pagamento Debito Automatico no Banco / Conta Corrente: Banco do Brasil / 1111, ...
2017-04-25 16:33:19	Saque realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 100
2017-04-25 16:33:19	Boleto alterado!, Despesa 01
2017-04-25 16:33:19	Despesa em dinheiro alterada!, Despesa 03
2017-04-25 16:33:19	Pagamento Debito Automatico no Banco / Conta Corrente: Banco do Brasil / 1111, ...
2017-04-25 16:33:19	Saque realizado! no Banco/conta: Banco do Brasil / 1111 no valor de 100

Fonte: Autoria própria (2017).

Não há muito o que fazer no menu de histórico de registros (figura 58), é somente um registro de todas as ações dentro do programa, para melhor orientar o usuário, atendendo assim o requisito “RNF014”.

3.5.11 GRÁFICOS

Ao seleccionar o menu “Relatórios”, duas opções vão ser mostradas, como demonstra a figura 59.

Figura 59 – Menu Relatórios



Fonte: Aatoria própria (2017).

No menu de relatórios (figura 59) duas opções são possíveis, pode-se abrir a tela de relatórios (ver capítulo 3.5.12) ou mostrar os gráficos. Se a opção “Gráficos” for seleccionada os itens demonstrados na figura 60 serão mostrados, atendendo assim o requisito “RF015”.

Figura 60 – Sub Menu Relatórios

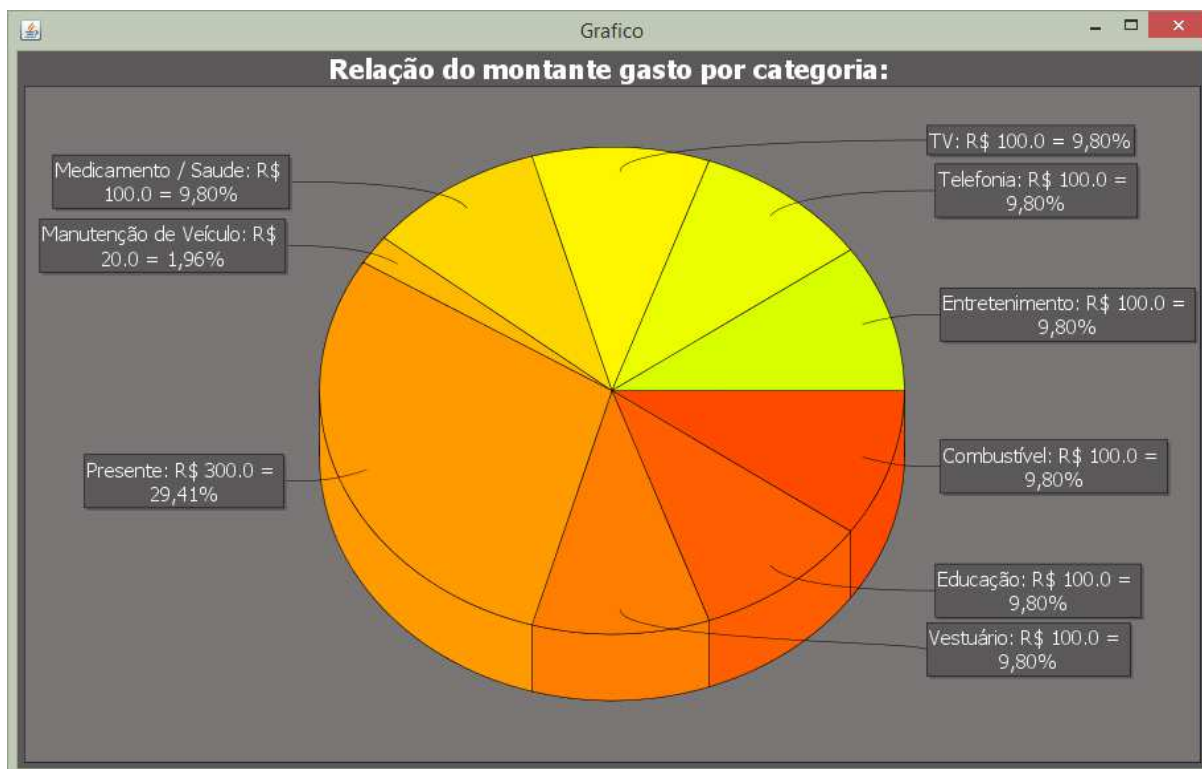


Fonte: Aatoria própria (2017).

Na aba de gráficos (figura 60), há dois tipos de gráficos disponíveis, ambos com cores e design agradáveis ao usuário e condizentes com a interface, atendendo

assim o requisito “RNF005”. Se a opção “Despesa por categoria” for selecionada a tela portando o gráfico das despesa por categoria (figura 61) surgirá.

Figura 61 – Gráfico Despesa por Categoria

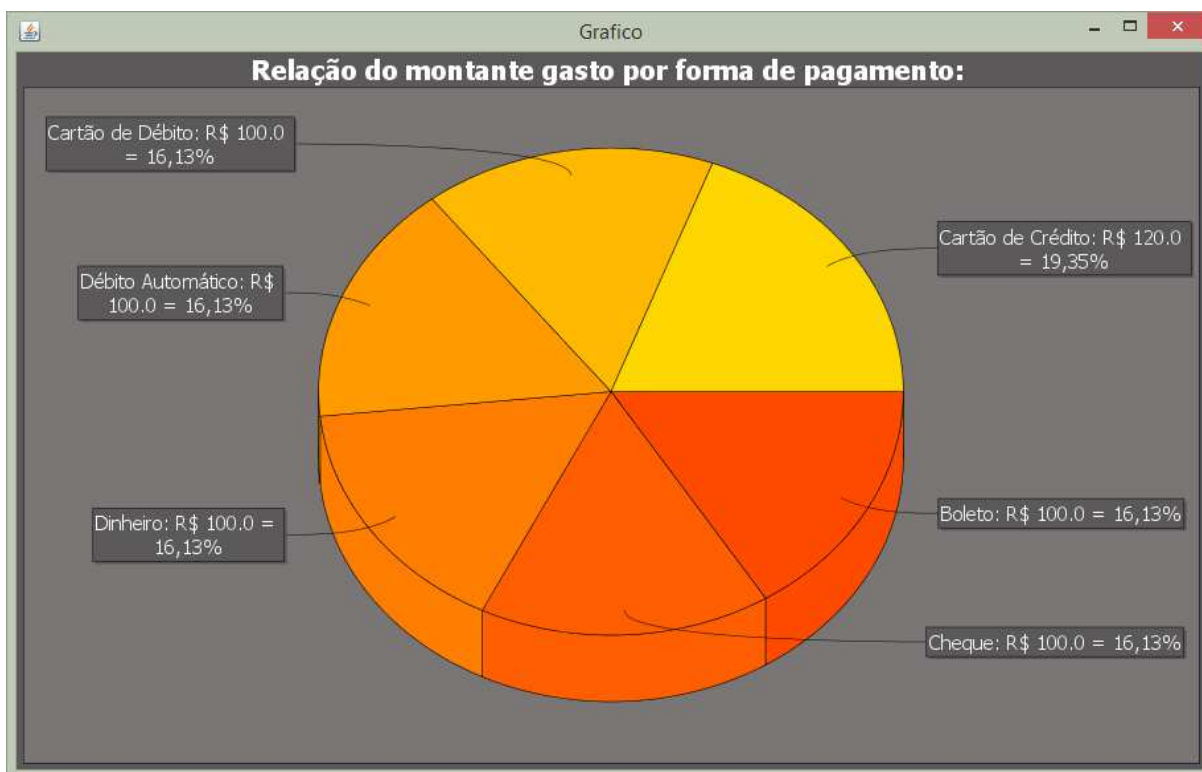


Fonte: Autoria própria (2017).

O gráfico de despesa por categoria (figura 61) faz a representação visual da quantidade gasta dividida por categoria. Este mesmo gráfico é mostrado quando se clica no botão de gráfico na tela de gerenciar despesas (figura 48).

Se a opção “Despesa por forma de pagamento” for selecionada a tela portando o gráfico das despesa por formas de pagamentos (figura 62) surgirá.

Figura 62 – Gráfico Despesa por Forma de Pagamento



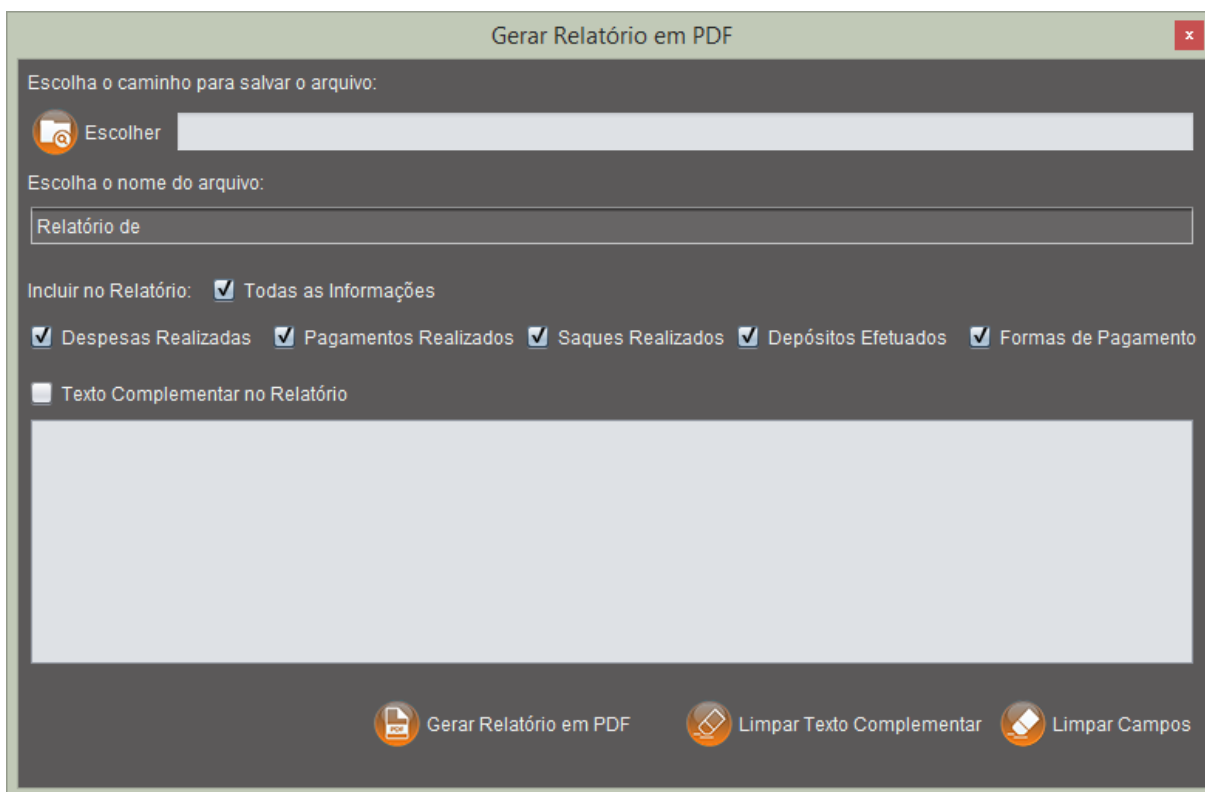
Fonte: Autoria própria (2017).

O gráfico de despesa por formas de pagamento (figura 62) faz a representação visual da quantidade gasta dividida por forma de pagamento. Este mesmo gráfico é mostrado quando se clica no botão de gráfico na tela de pagamentos pendentes (figura 55).

3.5.12 RELATÓRIO

No menu de relatórios (figura 59) se a opção "Relatório PDF" for escolhida, a tela de relatórios (figura 63) aparecerá:

Figura 63 – Tela Relatório PDF



Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de relatórios (figura 63), para gerar o relatório é necessário escolher o diretório para salvar o arquivo, quais informações deverão constar no relatório, se desejado adicionar um texto complementar e para finalizar clicar no botão “Gerar Relatório em PDF”. Também é possível limpar o campo “Texto Complementar no Relatório” clicando no botão “Limpar Texto Complementar”, também pode-se limpar todos os campos clicando no botão “Limpar Campos”, atendendo assim o requisito “RF016”.

3.5.13 OPÇÕES DE ALERTA

Ao selecionar o menu “Alertas”, duas opções vão ser mostradas, como demonstra a figura 64.

Figura 64 – Menu Alertas



Fonte: Autoria própria (2017).

No menu de alertas (figura 64), pode-se selecionar duas opções, “Opções de alertas” ou “Mostrar Alertas” (ver capítulo 3.5.14). Ao selecionar “Opções de Alertas”, a tela de opções de alertas (figura 65) vai abrir-se, atendendo assim o requisito “RF017”.

Figura 65 – Tela Opções de Alertas, Despesas



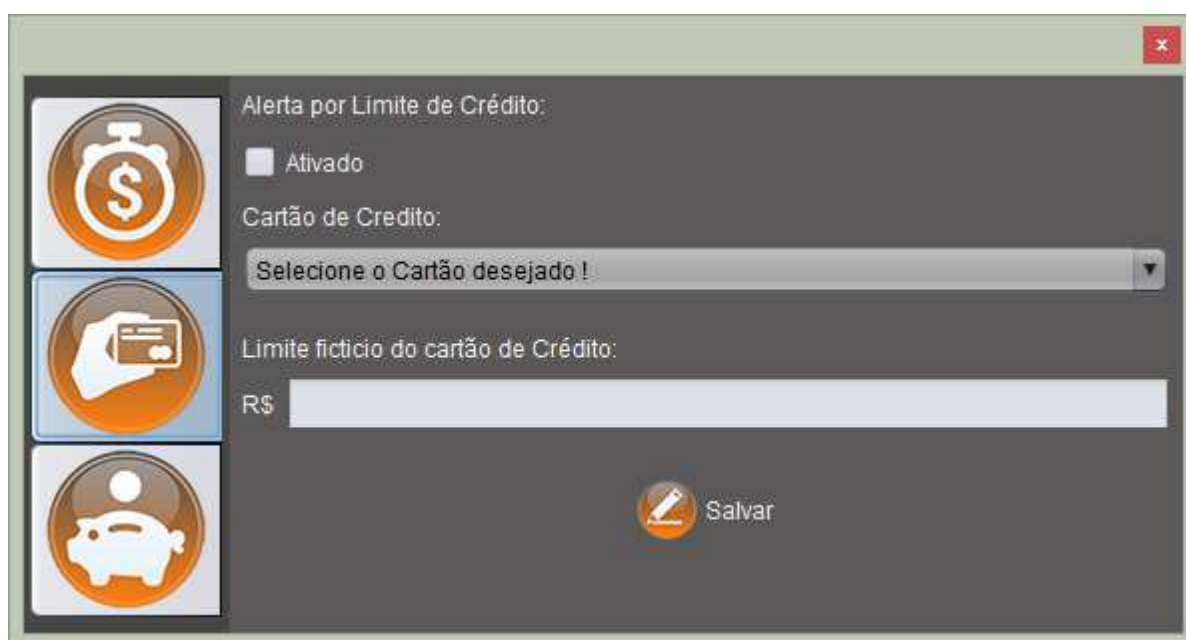
Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de opções de alertas de despesas (figura 65) pode-se configurar quais alertas serão mostrados. Neste primeiro menu, temos os alertas que ativarão quando uma despesa estiver vencendo, nesta tela escolhe-se com quantos dias antes de

vencer a despesa o alerta será chamado, e também se está ou não ativado, após fazer os ajustes deve-se clicar no botão “Salvar” para concluir, a tela será fechada.

Clicando no ícone similar a uma mão segurando um cartão (destacado em azul claro na figura 66), a tela mudará.

Figura 66 – Tela Opções de Alertas, Cartão de Crédito



A captura de tela mostra uma janela de configuração com o seguinte conteúdo:

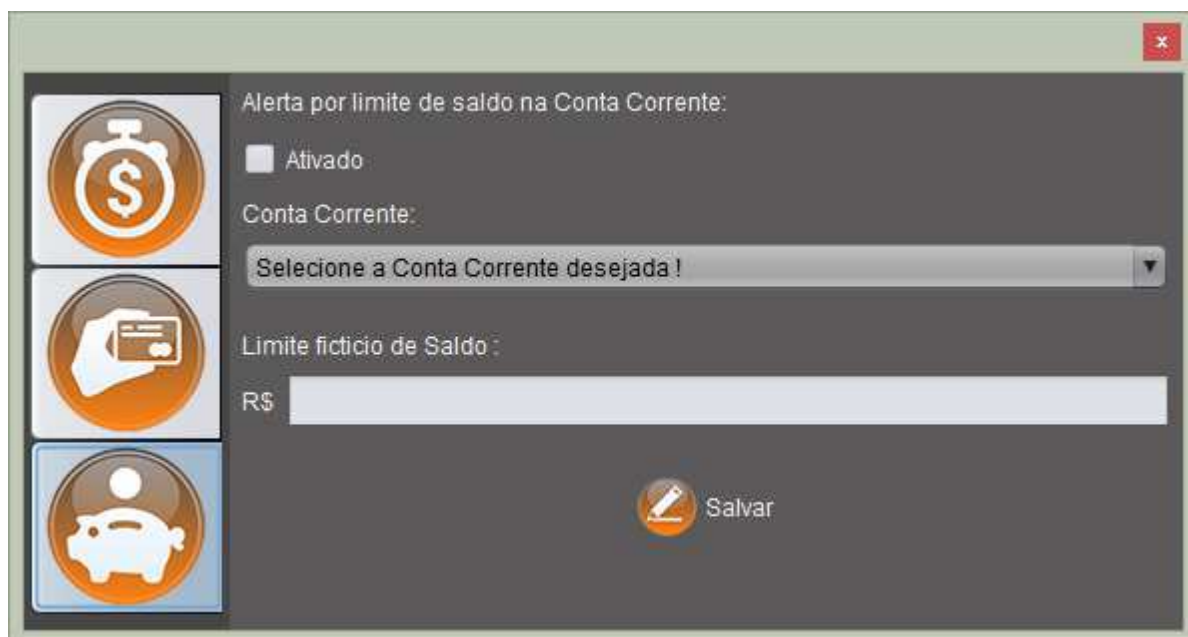
- Um ícone de cofre com um símbolo de dólar (\$) em um círculo azul claro.
- Um ícone de uma mão segurando um cartão de crédito em um círculo azul claro.
- Um ícone de um porco em um círculo azul claro.
- Texto: "Alerta por Limite de Crédito:"
- Botão: "Ativado" (desativado)
- Texto: "Cartão de Crédito:"
- Menu suspenso: "Selecione o Cartão desejado!"
- Texto: "Limite fictício do cartão de Crédito:"
- Campo de entrada: "R\$"
- Botão: "Salvar"

Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de opções de alertas do cartão de crédito (figura 66) pode-se configurar os alertas que ativarão quando o limite de um cartão de crédito está para ser atingido, nesta tela escolhe-se um cartão de crédito e em seguida o valor limite para que o alerta seja ativado, deve-se também selecionar se este tipo de alerta está ou não ativado, após fazer os ajustes deve-se clicar no botão “Salvar” para concluir, a tela será fechada.

Clicando no ícone similar a um cofre em formato de porco (destacado em azul claro na figura 67), a tela mudará.

Figura 67 – Tela Opções de Alertas, Conta Corrente



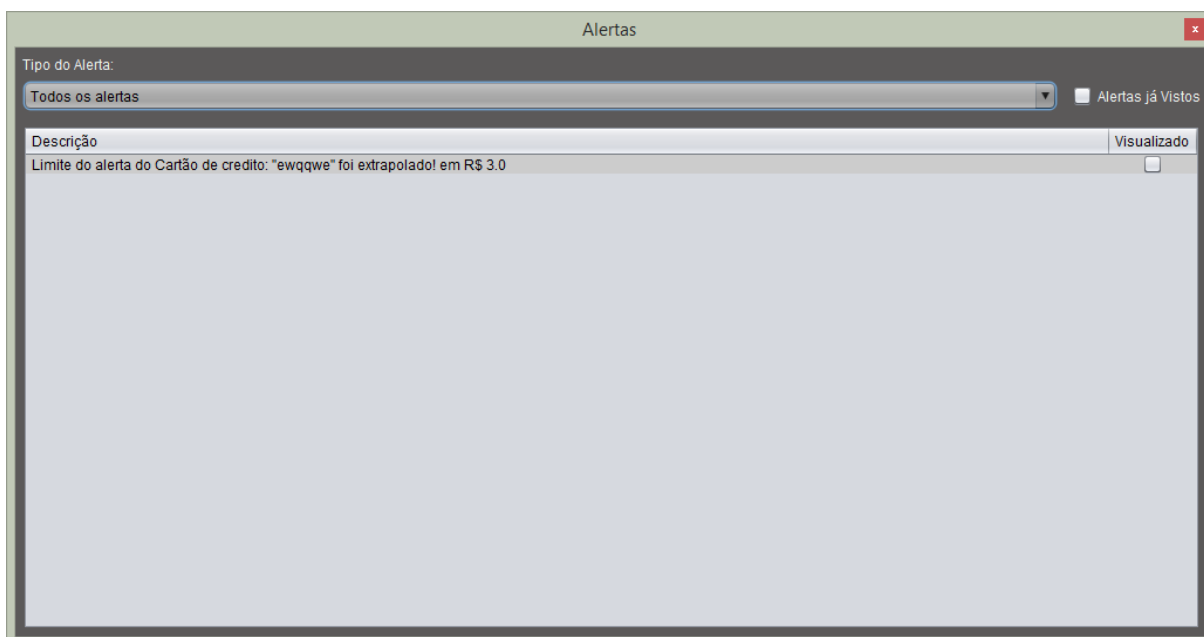
Fonte: Autoria própria (2017).

No menu de alerta da conta corrente (figura 67) pode-se configurar os alertas que ativarão quando um certo valor gasto em uma conta corrente está para ser atingido, nesta tela escolhe-se uma conta corrente e em seguida o valor limite para que o alerta seja ativado, deve-se também selecionar se este tipo de alerta está ou não ativado, após fazer os ajustes deve-se clicar no botão “Salvar” para concluir, a tela será fechada.

3.5.14 MOSTRAR ALERTAS

No menu de alertas (figura 63), ao selecionar a opção “Mostrar Alertas” a tela para visualizar os alertas gerados (figura 68) abrirá.

Figura 68 – Tela Mostrar Alertas



Fonte: Autoria própria (2017).

Na tela de alertas gerados (figura 68) serão mostrados todos alertas que foram gerados ao atingir os limites configurados na tela “Opções de Alertas” (ver capítulo **3.5.13**). Nesta tela pode-se filtrar os alertas por tipo (selecionando na caixa de opções “Tipo do Alerta”), marcar o alerta como já visualizado o que fará com que ele desapareça desta lista, para visualiza-lo novamente seleciona-se o campo “Alertas já vistos”. A tela de alertas gerados (figura 68) sempre irá abrir ao iniciar o programa se houver algum alerta sem ter sido visualizado, além disto, se um alerta já visualizado ainda está ocorrendo ele irá marcar-se automaticamente como não visto novamente.

3.5.15 OUTROS

Ao selecionar o menu outros (figura 69), duas opções vão ser mostradas, como demonstra a figura 69.

Figura 69 – Menu Outros



Fonte: Autoria própria (2017).

Neste menu há duas opções: “Ajuda” e “Créditos”, se a opção “Ajuda” for selecionada, a tela de ajuda (figura 70) será mostrada.

Figura 70 – Tela Ajuda



Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de ajuda (figura 70) é uma tela somente informativa, que descreve de uma forma rápida como usar o programa, atendendo assim o requisito “RF011”. Se a opção “Créditos” for selecionada, a tela de créditos do desenvolvedor (figura 71) vai se abrir

Figura 71 – Tela Créditos do Desenvolvedor



Fonte: Autoria própria (2017).

A tela de créditos do desenvolvedor (figura 71) é uma tela meramente informativa, que descreve de uma forma rápida os créditos do desenvolvedor. Com isso encerra-se a descrição das interfaces do sistema.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente foi feita uma introdução, logo em seguida foi elucidado alguns pontos sobre gestão financeira para melhor explicar e auxiliar na utilização do software. No capítulo três foi explorado o projeto do software, explicando e detalhando os seus requisitos, proferindo brevemente sobre algumas das ferramentas utilizadas e ilustrando os diagramas da UML e do Banco de dados. Além disto, fez-se uma descrição de todas as telas do programa, dessa maneira explorando todos os pontos prometidos anteriormente e atingindo o objetivo esperado.

A partir da apresentação e análise dos dados e do software desenvolvido, observa-se que, o objetivo de utilizar as técnicas e conhecimentos adquiridos ao longo do curso de análise e desenvolvimento de sistemas para desenvolver um software desktop capaz de auxiliar o gerenciamento e controle de despesas pessoais utilizando a linguagem de programação Java Core, e o sistema gerenciador de banco de dados MySql foi bem sucedida.

Os requisitos definidos para este software foram todos atendidos, alguns deles foram detalhados durante o detalhamento das telas do software, os outros requisitos serão detalhados agora. Primeiramente o software atualiza o saldo da conta corrente utilizada toda as vezes que um depósito ou saque é realizado, atendendo assim o requisito “RF011”; ademais, o software possui um excelente design, atendendo assim o requisito “RNF001”; atende os requisitos “RNF002”, “RNF003”, “RNF004” e “RNF006” pois possui mascaras nos campos de entradas para filtrar dados e mascaras nas saídas de dados, como por exemplo monetarização nos campos, bem como, preenche os campos de datas com a data atual automaticamente; as tabelas podem ser reorganizadas e possuem uma caixa de pesquisa, atendendo assim os requisitos “RNF007” e “RNF008”.

Além disto o programa também atende os requisitos “RNF009” e “RNF010”, por possuir um sistema de atalhos para acessar os menus e atalhos para locomover-se pelo software, para finalizar, o software possui um corretor de texto para auxiliar a escrita do usuário, atendendo assim o último requisito “RNF015”.

Os problemas encontrados foram diversos, o primeiro deles foi a preocupação com as métricas de código. A primeira versão do software foi feita de forma desorganizada, não se atentando para a ideia de orientado à objeto, porém, na versão dois, foram reconstruídas as classes de forma à seguir o modelo de camadas: Dao, Control, Model, View, implementando assim uma visão orientada à objeto.

Uma outra dificuldade foi para com as interfaces do sistema e linguagem de usuário, na versão inicial, não houve preocupação alguma com a interface, muito menos com a linguagens utilizadas nos textos do programa, porém, na versão dois, houve uma personalização avançada nas cores e design da interface, bem como nos textos utilizados, que passaram a ter uma linguagem próxima ao de usuário.

Para trabalhos futuros, algumas novas ideias serão implementadas. A primeira e talvez a maior delas é a versão para plataforma Android, com uma interface bem trabalhada e prática para o uso. Também outra ideia é integrar ambas as versões (desktop e Android) em um único servidor, para que assim compartilhem os mesmos dados.

5 REFERÊNCIAS

DATE, C.J. **Introdução a Sistemas Bancos de Dados**. Tradução: Daniel Vieira. 8.Ed-Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LIZOTE, Suzete Antonieta; SIMAS, Jaqueline de; LANA, Jeferson. **Finanças Pessoais**: um Estudo Envolvendo os Alunos de Ciências Contábeis de uma Instituição de Ensino Superior de Santa Catarina. SEGeT, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/10216156.pdf>>. Acesso em: 05 de nov. 2017.

MANNINO, Michael V. **Projeto, Desenvolvimento de aplicações & Administração de Banco de Dados**. Tradução: Beth Honorato; Diana Prairo; Lizandra Moura; Suely Sonoe. 3. Ed-São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. Tradução: profa. Dra. Selma Shimizu Melnikoff; Prof. Dr. Reginaldo Araraki; Prof. Dr. Edílsom de Andrade Barbosa. 8. Ed-São Paulo: Pearson Addison- Wesley, 2007.

ITEXT iText, the world's preferred PDF library. Version 5 [s.l.]: IText, 2017. Disponível em: <<http://itextpdf.com/>>. Acesso em: 18 de maio 2017.

JFREE Welcome To JFreeChart!. Version 1.0.19 [s.l.]: JFree, 2014. Disponível em: <<http://www.jfree.org/jfreechart/>>. Acesso em: 18 de maio 2017.

JORTHO JOrtho - a Java spell-checking library. Version 1.0 [s.l.]: JOrtho, 2013. Disponível em: <<http://jortho.sourceforge.net/>>. Acesso em: 18 de maio 2017.

NETBEANS Netbeans IDE features. Version pt_br [s.l.]: Oracle, 2013. Disponível em: <https://netbeans.org/features/index_pt_BR.html >. Acesso em: 05 de nov. 2016.

PERRY, J Steven. Introdução à programação Java, Parte 1: Fundamentos da linguagem Java. 2016, Disponível em: <<http://www.ibm.com/developerworks/br/java/tutorials/j-introjava1/index.html>>. Acesso em: 05 de nov. 2016.

