

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

SISTEMA DE APOIO ÀS OPERAÇÕES NA ÁREA DE
CÂMBIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

FERNANDO SERPA CARLI

BLUMENAU
2010

2010/1-10

FERNANDO SERPA CARLI

**SISTEMA DE APOIO ÀS OPERAÇÕES NA ÁREA DE
CÂMBIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Regional de Blumenau para a
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas
de Informação - Bacharelado.

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Mestre - Orientador

**BLUMENAU
2010**

2010/1-10

SISTEMA DE APOIO ÀS OPERAÇÕES NA ÁREA DE CÂMBIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Por

FERNANDO SERPA CARLI

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, pela banca examinadora formada por:

Presidente: _____
Prof. Ricardo Alencar de Azambuja - Mestre – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Everaldo Artur Grahl – Mestre, FURB

Membro: _____
Prof. Oscar Dalfovo – Doutor, FURB

Blumenau, 7 Julho de 2010

Dedico este trabalho a minha namorada que sempre me incentivou e deu o apoio necessário à realização deste.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais por terem me dado a oportunidade e incentivo para estudar.

À minha família e namorada pela compreensão.

Aos meus amigos, pela ajuda e o apoio.

Ao meu pai, em especial, pela ajuda e auxílio durante toda a faculdade.

Ao meu orientador, Ricardo Alencar de Azambuja, por ter acreditado na conclusão deste trabalho.

RESUMO

A constante busca das empresas por produtos, serviços e matéria-prima mais baratas, faz com que a procura pelo comércio exterior cresça cada vez mais. Conseqüentemente, isto faz com que o volume de operações na área de câmbio das instituições financeiras, responsáveis por estas operações, seja muito elevado. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema *web*, capaz de dar apoio a estas operações, realizando gerenciamento de clientes e contratos de câmbio em um departamento de câmbio, visando um maior controle de todo o processo. O sistema utiliza-se da linguagem de programação PHP e banco de dados MySQL. Como resultado destaca-se a automatização do controle de contratos feito por planilhas eletrônicas.

Palavras-chave: Comércio Exterior. Instituições Financeiras. Câmbio. Sistema *Web*.

ABSTRACT

The constant search of companies for products, services and raw material cheaper, produces the seek for international trade increases more and more. Consequently, it increases the number of operation in the exchange area of financial institutions, responsible for these operations. This job presents the development of a web system, able to give support to these operations, performing clients and exchange contracts in a exchange department, seeking greater control of the whole process. The system makes use of the PHP programming and database MYSQL. As result emphasizes the automatization of activities done for electronics spreadsheets.

Key-words: International Trade. Financial Institutions. Web Systems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Controle de Contratos de Câmbio em Planilha Excel.....	20
Quadro 1: Requisitos funcionais.....	25
Quadro 2: Requisitos não funcionais.....	25
Figura 2: Diagrama de caso de uso Cadastros.....	26
Figura 3- Diagrama de caso de uso Relatórios.....	26
Figura 4 - Caso de Uso Efetuar <i>Login</i>	27
Figura 5– Modelo de dados relacional.....	28
Figura 6: <i>Login</i> do Sistema.....	30
Figura 7: Barra de Menus.....	30
Figura 8: Tela inicial Menu Home.....	31
Figura 9: Menu Cadastros.....	32
Figura 10: Cadastro de Moedas.....	32
Figura 11: Consultar Moedas.....	33
Figura 12: Trecho código fonte consultar moedas.....	33
Figura 13: Menu Clientes.....	34
Figura 14: Cadastro de Clientes Pessoa Jurídica Ltda.....	35
Figura 15: Clientes Pessoa Jurídica Ltda cadastrados.....	35
Figura 16: Menu Contratos.....	36
Figura 17: Cadastro de contrato - pessoa física.....	37
Figura 18: Contratos pessoa física cadastrados.....	37
Figura 19: Menu relatórios.....	38
Figura 20: Informações para relatório por situação de contrato.....	39
Figura 21: Relatório analítico por situação de contrato.....	39
Figura 22: Relatório por total de situação de contrato.....	39
Figura 23: Menu usuários.....	40
Figura 24: Listar usuários cadastrados.....	41
Figura 25 : Cadastro de usuários.....	41
Figura 26: Gerenciamento de usuários.....	42
Figura 27: Alterar dados usuário.....	42
Quadro 3 – Descrição do caso de uso Cadastrar Usuários.....	47
Quadro 4 – Descrição do caso de uso Consultar Usuários Cadastrados.....	48

Quadro 5 – Descrição do caso de uso Cadastrar Cientes	48
Quadro 6 – Descrição do caso de uso Consultar Clientes Cadastrados.....	49
Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastrar Contratos de Câmbio.	49
Quadro 8 – Descrição do caso de uso Consultar Contratos de Câmbio	50
Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastrar Moedas.....	50
Quadro 10 – Descrição do caso de uso Consultar Moedas	51
Quadro 11: Trecho código fonte cadastrar usuário	52

LISTA DE SIGLAS

BACEN – Banco Central do Brasil

HTML – *HyperText Markup Language*

MER - Modelo Entidade-Relacionamento

PHP – *Hypertext Preprocessor*

RMCCI - Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais

SISBACEN – Sistema do Banco Central do Brasil

SQL – *Structured Query Language*

TI - Tecnologia da Informação

UML – *Unified Modeling Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 MERCADO CAMBIAL OU MERCADO DE DIVISAS	15
2.2 VENDEDORES E COMPRADORES	16
2.3 OS BANCOS	16
2.4 OPERADORES E CORRETORES DE CÂMBIO	17
2.5 TAXAS CAMBIAIS	18
2.6 CONTRATOS DE CÂMBIO.....	18
2.7 SISTEMA ATUAL	19
2.8 TRABALHOS CORRELATOS	20
3 DESENVOLVIMENTO.....	22
3.1 LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES	22
3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO SISTEMA	23
3.3 ESPECIFICAÇÃO	25
3.3.1 Diagrama de Casos de Uso	25
3.3.2 Modole Entidade e Relacionamento - MER	27
3.4 IMPLEMENTAÇÃO	29
3.4.1 Técnicas e Ferramentas utilizadas.....	29
3.4.2 Operacionalidade da implementação	29
3.4.2.1 Logar no Sistema	29
3.4.2.2 Barra de Menus.....	30
3.4.2.3 Menu Home	31
3.4.2.4 Menu Cadastros	31
3.4.2.4.1 Coluna Cadastros e Consulta	32
3.4.2.5 Menu Clientes	33
3.4.2.5.1 Cadastro e consultas de Clientes	34
3.4.2.6 Menu Contratos	35
3.4.2.6.1 Cadastro e consulta de contratos	36
3.4.2.7 Menu Relatórios.....	38

3.4.2.8 Menu Usuários.....	39
3.4.2.8.1 Meus dados e listar todos usuários.....	40
3.4.2.8.2 Cadastrar e gerenciar usuários	41
3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4 CONCLUSÕES.....	44
4.1 EXTENSÕES	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
APÊNDICE A - Detalhamento dos casos de uso.....	47
APÊNDICE B – Validação dos Campos Obrigatórios.....	52

1 INTRODUÇÃO

O cenário mundial atual, é muito claro e específico quanto ao modelo econômico. A competitividade em constante crescimento faz com que as empresas busquem constantemente, negócios com maiores lucros e com os menores gastos possíveis. Uma das alternativas, é a busca pelo comércio exterior, onde é possível encontrar maiores e melhores oportunidades de negócios. Algumas optam por exportar seus produtos e outras, porém, trabalham com a importação de mercadorias, buscando preços mais acessíveis em mercados internacionais e mais competitivos. Lopez e Gama (2005) afirmam que “Ao abrir-se para o exterior, a empresa desenvolve nova cultura e aprimora seus métodos administrativos e organizacionais”.

Para concretizar estas operações de importações e exportações de mercadorias é necessário realizar a compra e venda de moeda estrangeira. Ambos, vendedores e compradores necessitam comprar e vender divisas (RATTI, 2006). Estas transações são realizadas pelas Instituições Financeiras. Os bancos são as Instituições mais utilizadas. Lunardi (2000, pag. 36) cita que “Os bancos estão presentes em, praticamente, 100% das operações de comércio exterior (...)”. O fluxo diário envolvendo o envio e recebimento de dinheiro é muito grande. As Instituições que operam com este tipo de mercado internacional, dispõem de um departamento denominado de câmbio que controlam e realizam todo esse tipo de comércio.

Como é necessário registrar essas operações, desenvolveram-se sistemas de informação para realizar as transações envolvendo o comércio exterior. Atualmente, utiliza-se o Sistema do Banco Central do Brasil (SISBACEN) para a emissão do Contrato de Câmbio. O Contrato de Câmbio é o documento gerado após as empresas firmarem a compra ou venda de moeda estrangeira. Cada Instituição é responsável por seu controle de contratos assim como a manutenção das informações cadastrais dos clientes atualizadas.

Entretanto, são necessários sistemas capazes de gerenciar e controlar estas operações que ocorrem além das registradas no SISBACEN, pois algumas ocorrem paralelamente ao fechamento de câmbio. O volume de documentos que transitam dentro dos departamentos de câmbio e entre os câmbios e agências do mesmo banco é muito elevado, tornando essencial o uso de um aplicativo capaz de gerenciá-los. É preciso ter um controle das documentações enviadas e recebidas das agências, principalmente dos contratos de câmbio, documento este que apresenta o que foi firmado entre o banco e o cliente.

Outro fator relevante é a questão da inadimplência das empresas quanto aos pagamentos a serem feitos. Após a concretização da operação, o contrato de câmbio deve ser assinado e entregue ao departamento de câmbio pela empresa, na qual ela está de acordo e assume total responsabilidade pelo que está firmado nele, principalmente a questão de prazos e formas de pagamento. Sendo assim, por qualquer motivo que a empresa não cumprir o que foi acordado, perante a justiça, fica mais fácil para as instituições financeiras realizarem a cobrança deste pagamento, visto que possuem a assinatura do responsável da empresa no contrato de câmbio firmado. Desta maneira, a necessidade de se ter um controle eficiência dos contratos de câmbio é de grande importância.

Analisando desta forma, percebe-se que muitos bancos não adotam este tipo de controle. Este trabalho tem por finalidade a criação de um sistema *web* capaz de auxiliar no controle e gerenciamento destas atividades, registrando todas as operações realizadas. O mesmo também possibilitará armazenar cópias digitalizadas dos documentos, facilitando a consulta, proporcionando maior agilidade e evitando alterações, danos, ou extraio do material, fato que ocorre com muita frequência nos bancos hoje em dia.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema *web* de apoio às operações na área de câmbio nas instituições financeiras, permitindo o gerenciamento e a monitoração das atividades internas.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) realizar o controle de usuários, clientes e contratos de câmbios;
- b) apresentar relatórios para acompanhamento dos usuários, clientes e dos contratos de câmbio;
- c) aumentar a segurança das informações internas através de níveis de acesso dos usuários.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está disposto em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se a introdução, os objetivos e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo tem-se a fundamentação teórica, destacando-se os conceitos sobre o Mercado Cambial, o sistema atual e trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo é apresentado o desenvolvimento do sistema, incluindo detalhes sobre a especificação, implementação realizada e operacionalidade do mesmo.

No quarto capítulo apresenta-se a conclusão e sugestões para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda a estrutura do Mercado Cambial e seus elementos, o sistema atual e os trabalhos correlatos.

2.1 MERCADO CAMBIAL OU MERCADO DE DIVISAS

Atualmente o comércio internacional de mercadorias é muito influente na vida das pessoas. Ao observar os noticiários e as ofertas divulgadas pelo comércio, verifica-se um aumento na procura e na venda de produtos importados. Conforme Riehl e Rodriguez (1988, pag. 10), “(...) mercado de câmbio é um mercado onde são negociados papéis financeiros com um vencimento relativamente curto. Entretanto, os papéis financeiros negociados no mercado de câmbio não são todos da mesma moeda”.

A constituição da base de um mercado em que ocorre a compra e a venda de moedas de diversos países, deve-se ao fato destes países não aceitarem moedas estrangeiras em pagamentos de importação e exportação. Mercado esse denominado mercado cambial ou mercado de divisas (RATTI, 2006). As divisas são créditos no exterior, em moeda estrangeira e compreendem:

- a) depósitos;
- b) letras de câmbio;
- c) ordens de pagamento;
- d) cheques;
- e) valores imobiliários.

Para maior facilidade de análise, pode-se ter como conceito também o papel-moeda. Cada país adota sua própria moeda, tendo assim a responsabilidade de controlá-las. Há cinco diferentes categorias de transações que são realizadas em um mercado cambial:

- a) transações entre bancos e clientes dentro do país;
- b) transações entre bancos no mesmo país;
- c) transações entre bancos localizados em diferentes países;

- d) transações entre bancos e bancos centrais dentro do mesmo país;
- e) transações entre bancos centrais localizados em diferentes países.

No Brasil, todas as transações são monitoradas pelo Banco Central do Brasil (BACEN). Todos os agentes que atuam de alguma forma no mercado de câmbio devem respeitar o Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais (RMCCI), documento na qual apresenta todo o regulamento que deve ser respeitado. Lopez e Gama (2005) descrevem que o BACEN “(...) estabelece normas sobre as operações de câmbio, bem como fiscaliza e controla sua aplicação.”

2.2 VENDEDORES E COMPRADORES

Vendedores são todos aqueles que desejam vender divisas provenientes de exportações ou de outra operação qualquer. São exportadores, investidores, tomadores de empréstimos no exterior, vendedores de serviços, turistas e especuladores.

Os compradores, na qual são incluídos todos os elementos como importadores, investidores, devedores de empréstimos, compradores de serviço ou de títulos estrangeiros, turistas e os especuladores também. Os compradores têm como objetivo adquirir divisas, a fim de liquidar seus compromissos no exterior, provenientes de importações, pagamentos de serviços, remessa de capitais, dividendos, pagamento de viagens (RATTI, 2006).

Conforme Regulamentação do BACEN descrita através da RMCCI, todos os clientes, vendedores ou compradores, devem manter seu cadastro atualizado junto às Instituições que operam no Mercado Cambial.

2.3 OS BANCOS

Os bancos em sua função de instituição financeira agem como intermediários entre o grupo de compradores e vendedores de moedas estrangeiras, na qual centralizam todo este tipo de operação.

Para a participação no comércio exterior, as instituições financeiras mantêm entre si contas de depósitos através de uma parceria com os bancos denominados de correspondentes. Por maior que seja a rede de agências de um banco, ela não estará presente em todos os países do mundo, obrigando-se a manter relação de correspondência com outras instituições financeiras de outros países. É importante ressaltar que as filiais de um banco no exterior são consideradas bancos estrangeiros, visto que estão subordinadas às autoridades monetárias dos países onde se encontram (FARO; FARO, 2010).

Na maioria dos países, a intervenção bancária é obrigatória, não podendo haver entendimentos diretos entre o grupo comprador e o grupo vendedor. No Brasil, é considerada ilegítima qualquer operação que não transitar por estabelecimentos autorizados pelas autoridades monetárias. A autorização para os estabelecimentos atuarem é concedida pelo Banco Central do Brasil conforme a RMCCI.

2.4 OPERADORES E CORRETORES DE CÂMBIO

Para realização das operações cambiais, os bancos utilizam funcionários, denominados de operadores, na qual são encarregados de comprar e vender as moedas estrangeiras. Eles possuem vários equipamentos de comunicação que auxiliam nas negociações com os clientes ou corretores.

Os operadores trabalham num local denominado mesa de operações. Através dos equipamentos e ferramentas que estão à disposição nesta mesa, eles operam no mercado financeiro cotando o valor da moeda estrangeira comparada a moeda local, firmando as taxas de câmbios a serem contratadas com os clientes. O operador de câmbio possui um papel fundamental e de alta responsabilidade, exigindo um elevado grau de conhecimento.

Os corretores de câmbio trabalham como intermediários entre os bancos e as partes interessadas. Eles atuam no mercado cambial buscando as melhores taxas e condições para seus clientes e aproxima as partes interessadas para que os negócios sejam concretizados (RATTI, 2006).

2.5 TAXAS CAMBIAIS

A taxa cambial mede o valor externo da moeda. Segundo Lunardi (2000, pag. 97), “(...) é o preço de uma moeda estrangeira, em moeda nacional. É a relação entre duas moedas, sendo que uma é a moeda nacional.”.

No decorrer das atividades do dia, os operadores ficam em constante análise de seus equipamentos para acompanhar as taxas cambiais que estão sendo aplicadas no mercado. Como a taxa é muito flutuante, deve-se ter um acompanhamento em tempo real das variações que possam ocorrer. Da mesma forma ocorrem com os clientes, vendedores ou compradores, que devem acompanhar com os bancos os valores das taxas que estão sendo aplicadas.

Sendo assim, quando um cliente deseja realizar uma operação de compra ou venda, ele contata algum banco que atende e está autorizado a atuar nesse tipo de mercado, para negociar com os operadores a taxa a ser paga pela moeda desejada. Caso o cliente opte por “fechar” o câmbio, ou seja, concorda com a taxa que o operador está aplicando naquele momento, ele se compromete em comprar ou vender a moeda estrangeira pelo valor negociado. Concluída esta etapa de negociação, o banco fica responsável por confeccionar o Contrato de Câmbio.

2.6 CONTRATOS DE CÂMBIO

Segundo Zerbini (1978, pag. 43), “Contrato de Câmbio é um instrumento através do qual se formalizam as transações em moedas estrangeiras.”.

Já Lunardi (2000, pag.102), complementa “(...) é o instrumento próprio firmado entre o vendedor e o comprador de moedas estrangeiras, na qual se registram todas as características das operações, bem como as condições pactuadas entre as partes, (...)” Esta contratação caracteriza-se pelo processo de documentar (formalizar) a natureza do acordo alcançado na etapa da negociação formal. A redação de um contrato implica em precisar e explicitar a natureza do acordo, descrevendo os direitos e obrigações contidas, e dar-lhes um valor legal.

Cada instituição é responsável por gerenciar seus contratos emitidos. É necessário para cada contrato colher a assinatura do cliente em duas vias, uma das quais é destinada ao cliente

e a outra em poder da Instituição. O Banco Central exige que todos os contratos devam estar devidamente assinados pelas duas partes envolvidas no negócio.

As instituições financeiras utilizam o SISBACEN para redigir os contratos de câmbio. O sistema é utilizado pelo governo para realizar o controle das operações de câmbio realizadas no Brasil.

Faro e Faro (2010) entendem que o contrato de câmbio é um documento que pode se apresentar em diferentes modelos, utilizáveis de acordo com a natureza e características específicas de cada transação, sujeitando-se ao seu respectivo registro do Sistema de Informações do Banco Central – SISBACEN.

As normas para utilização do SISBACEN e dos contratos de câmbio encontram-se na RMCCI.

2.7 SISTEMA ATUAL

Como colaborador de uma instituição bancária no município de Blumenau, no estado de Santa Catarina, trabalhando em um departamento de câmbio, tem-se a experiência de estar ligado diretamente com as atividades que envolvem todo o processo de contratação de moeda estrangeira. Pesquisando-se em outras agências e instituições financeiras, através de contatos telefônicos, observou-se que grande parte das mesmas não possuem um sistema capaz de auxiliar nas atividades diárias do departamento de câmbio. Os controles ainda são feitos em planilhas Excel, conforme o exemplo da figura 01. As informações não possuem integridade visto que todos os funcionários têm acesso a planilha. Como não há restrições de acesso, qualquer pessoa pode inserir, alterar ou excluir algum dado erroneamente.

Nesta planilha utilizada por uma instituição financeira no município de Blumenau, têm-se as principais informações sobre os contratos, tais como:

- a) data;
- b) número;
- c) nome do cliente;
- d) moeda estrangeira;
- e) valor;
- f) situação

g) tipo do contrato.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	Data	Contrato	Nome da Empresa	Moeda	Valor	Situação	Tipo	Corretora	Cobrar?	Dias de Atras	Observação
3	01/02/2010	5516	Empresa X	USD	R\$ 55.000,76	arquivo	01		NÃO	126	
4	15/02/2010	5517	Empresa Y	USD	R\$ 10.000,00	arquivo	04		NÃO	112	
5	14/03/2010	5518	Empresa Z	EUR	R\$ 7.645,33	pendente	03		SIM	85	cobrado do cliente dia
6	07/04/2010	5519	Empresa W	USD	R\$ 100.879,00	pendente	01	Goueva	NÃO	61	
7	12/04/2010	5520	Empresa A	JPY	R\$ 1.257,00	arquivo	04		NÃO	56	
8	08/05/2010	5521	Empresa B	CHF	R\$ 8.500,55	arquivo	02		NÃO	30	
9	25/05/2010	5522	Empresa C	USD	R\$ 89.700,44	pendente	02	Ramirez	SIM	13	
10	01/06/2010	5523	Empresa D	USD	R\$ 798,00	pendente	04		SIM	6	
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											

Figura 1: Controle de Contratos de Câmbio em Planilha Excel

Desta forma, a informação é um fator fundamental nas organizações. O controle feito através destas planilhas, apresenta todas as informações, porém elas não são exploradas. A necessidade de gerenciá-las torna-se indispensável para dar apoio as operações e a tomada de decisão.

Atualmente não há regulamentação ou algum padrão dentro das instituições financeiras de como realizar o controle de contratos de câmbio, ou seja, cada instituição ou até departamento, possui uma forma própria de realizar este controle.

2.8 TRABALHOS CORRELATOS

No trabalho de Conclusão de Curso de Gilberto Luiz Maschio desenvolvido na Universidade Regional de Blumenau (FURB), o mesmo expõe temas básicos sobre o comércio exterior, onde demonstra com clareza as etapas que envolvem todo processo que propicia o conhecimento, em temas ligados ao comércio internacional (MASCHIO, 1996).

Com desenvolvimento de um protótipo de um sistema de informação que trate do comércio exterior têxtil para manter uma empresa no competitivo mercado internacional, fornecendo um serviço especializado, pode ser citado o trabalho de Mônica Miranda Cavalcante, também desenvolvido na FURB (CAVALCANTE, 1993).

Já Rohling (2008) apresenta em seu trabalho de Conclusão de Curso um aplicativo de controle de pedidos em ambiente *web*. Neste trabalho o objetivo principal foi o de auxiliar a agilizar as rotinas de pedidos efetuados pelos representantes da empresa BKS Informática. O aplicativo de controle em ambiente web foi desenvolvido utilizando-se da linguagem Java com JSP, com o sistema gerenciador de banco de dados MySQL rodando em um servidor Tomcat.

Gui (2007) apresentou um simulador web do mercado de compra e venda de ações na Bolsa de Valores. A aplicação foi desenvolvida utilizando-se da linguagem PHP5, de JavaScript e Ajax e do sistema gerenciador de banco de dados MySQL, para tornar o navegador mais interativo. A mesma simula uma corretora de valores, fazendo a efetivação das propostas de compra e venda das ações em carteira e as atualizações diárias dos valores de fechamento das ações, considerando os valores reais da Bovespa. O simulador foi desenvolvido para ser utilizado como apoio à disciplina de Mercado de Capitais da FURB.

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo são descritos as especificações do sistema, as suas características, os principais requisitos, os diagramas de caso de uso, o modelo entidade relacionamento, a operacionalidade do sistema e ao final os resultados e discussão.

3.1 LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES

Através de pesquisas realizadas com funcionários que trabalham em um Departamento de Câmbio de uma instituição financeira, foi possível destacar as principais funcionalidades a serem implementadas no sistema. Um item bastante destacado, é o fato de que cada funcionário possui atribuições e tarefas conforme seu cargo e função. Desta forma, cria-se a necessidade, de gerenciar os usuários do sistema limitando-os conforme seu nível de permissão. Outra funcionalidade apontada é o cadastro de clientes bem como o cadastro de seus respectivos contratos, com a opção de gravar no sistema cópia do contrato digitalizado, facilitando as consultas.

As principais informações contidas nos contratos de câmbio também são relevantes. O cadastro das moedas que a instituição trabalha, o tipo de contrato e a situação em que ele se encontra também são fundamentais. Em relação aos tipos de contratos possíveis temos os contratos de compra e venda. O contrato de compra de moeda estrangeira é subdividido em cinco tipos:

- a) tipo 1: utilizado nas exportações;
- b) tipo 3: destinado a amparar operações de natureza financeira;
- c) tipo 5: destinado a amparar as operações interbancárias e arbitragens;
- d) tipo 7: utilizado nas alterações e prorrogações dos contratos de câmbio;
- e) tipo 9: destinado a promover o cancelamento dos contratos de compra.

O contrato de venda de moeda estrangeira também é subdividido em cinco tipos, apresentando as seguintes características:

- a) tipo 2: utilizado nas importações;
- b) tipo 4: destinado a amparar operações de natureza financeira;

- c) tipo 6: destinado a amparar as operações interbancárias e arbitragens;
- d) tipo 8: utilizado nas alterações dos contratos de câmbio;
- e) tipo 10: destinado a promover o cancelamento dos contratos de venda.

Quanto a situação do contrato, como cada instituição financeira adota um controle próprio, no levantamento de informações foram identificadas as seguintes situações de contrato:

- a) arquivo: contratos devidamente assinados pelos responsáveis na qual já encontra-se no arquivo de contratos baixados;
- b) ausente: contratos que não foram entregues pela empresas;
- c) pendente: contratos que foram entregues pela empresas mas que apresentam alguma pendência;
- d) anulado: contratos anulados não precisam de assinaturas, ou seja, esta situação indica que não haverá contrato para ser assinado ou arquivado.

Outro fator de importância é que cada instituição financeira possui regulamentos próprios quanto aos seus clientes que operam em câmbio. A maioria permite apenas cadastros de clientes que já possuem conta em alguma agência da sua instituição. O gerente de conta de cada agência, conhece bem seu cliente e sabe da sua capacidade financeira. Sendo assim, a necessidade de um cadastro de agências, permite maior agilidade caso precise contatar os gerentes destes clientes quando necessário.

Da mesma forma ocorre quando os clientes utilizam corretoras para realizarem operações de câmbio. Um cadastro de corretoras faz com que seja possível cadastrar todas as corretoras que trabalham com a instituição financeira, podendo assim informar no cadastro de um contrato de câmbio qual corretora intermediou a negociação.

3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO SISTEMA

Nesta seção serão apresentados os principais requisitos funcionais (RF), requisitos não funcionais (RNF), sua rastreabilidade com seus respectivos casos de uso. No quadro 1 são apresentados os requisitos funcionais do Sistema.

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01: O sistema deverá permitir o gerente cadastrar usuários.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir gerente emitir relatório de usuários.	UC02
RF03: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar clientes.	UC03
RF04: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de clientes.	UC04
RF05: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar contratos de câmbio.	UC05
RF06: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de contratos de câmbio.	UC06
RF07: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar moedas.	UC07
RF08: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de moedas.	UC08
RF09: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar os Tipos de Contratos.	UC09
RF10: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de Tipos de Contratos.	UC10
RF11: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar a Situação dos Contratos.	UC11
RF12: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório das Situações dos Contratos.	UC12
RF13: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar agências.	UC13
RF14: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de agências.	UC14
RF15: O sistema deverá permitir o usuário cadastrar as Corretoras.	UC15
RF16: O sistema deverá permitir o usuário emitir relatório de Corretoras.	UC16
RF17: Efetuar login no sistema.	UC17
RF18: Sistema deverá calcular dias de atrasos dos contratos pendentes.	UC18
RF19: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por data.	UC19
RF20: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por cliente.	UC20
RF21: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por moeda.	UC21
RF22: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por situação de contrato.	UC22
RF23: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por	UC23

tipo de contrato.	
RF24: O sistema deverá permitir o gerente emitir relatório de contrato por corretora.	UC24

Quadro 1: Requisitos funcionais

O Quadro 2 lista os requisitos não funcionais do sistema.

Requisitos Não Funcionais
RNF01: Para ter acesso ao sistema, o usuário deve informar login e senha de identificação.
RNF02: O sistema deve possuir três níveis de usuários. Cada nível com privilégios diferentes.
RNF03: O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem PHP.
RNF04: O sistema deverá utilizar banco de dados MySQL.
RNF05: A aplicação deve ser compatível com os navegadores Mozilla Firefox 1.5 e Internet Explorer 6 ou superior.

Quadro 2: Requisitos não funcionais

3.3 ESPECIFICAÇÃO

Esta seção apresenta os diagramas que serão necessários para o entendimento do sistema de apoio às operações na área de câmbio nas instituições financeiras. Para a especificação do sistema utilizou-se a notação UML, sendo os diagramas gerados através da ferramenta *Enterprise Architect*.

3.3.1 Diagrama de Casos de Uso

Esta sub-seção apresenta os diagramas de casos de uso do sistema, sendo que o detalhamento dos principais casos de uso estão descritos no Apêndice A. Na figura 2, tem-se o diagrama de caso de uso dos cadastros do sistema.

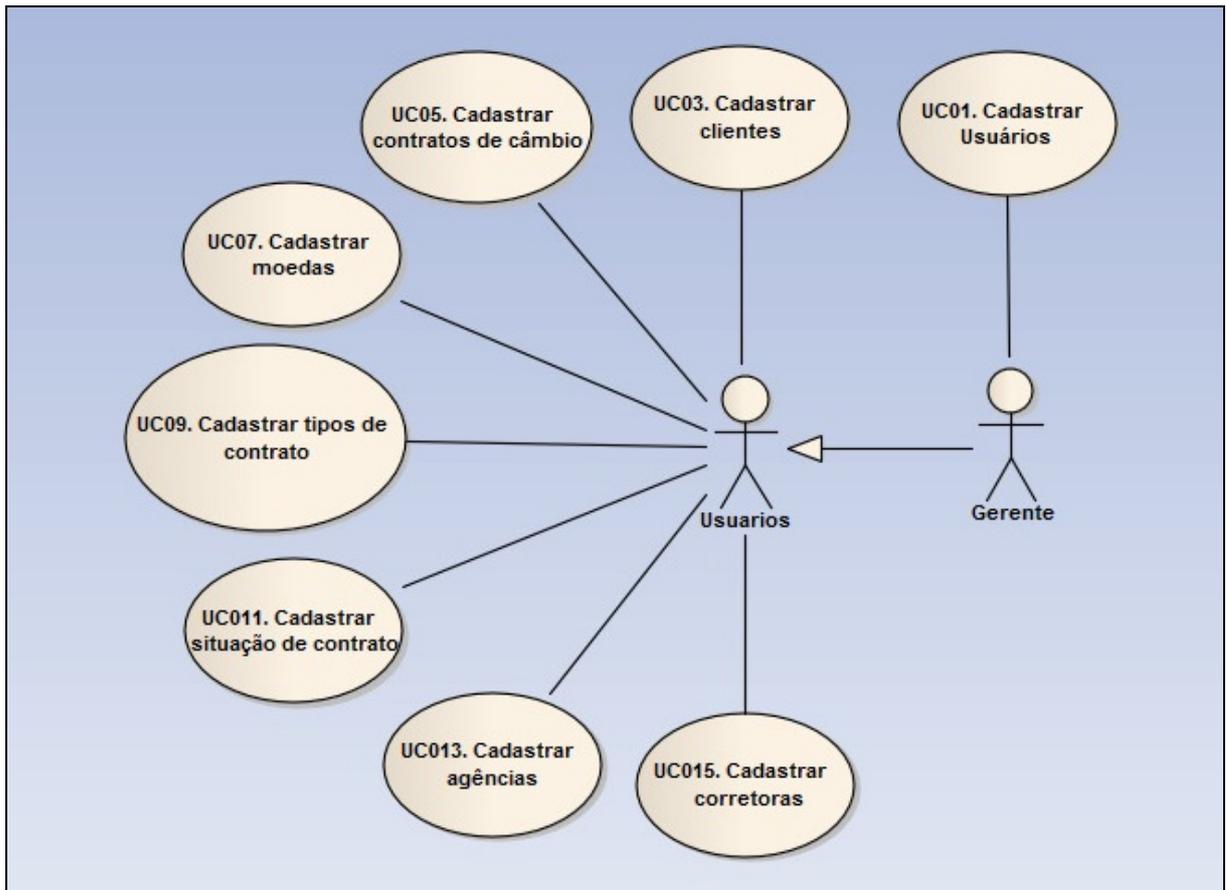


Figura 2: Diagrama de caso de uso Cadastros

Na Figura 3, têm-se o diagrama de caso de uso referente a relatórios.

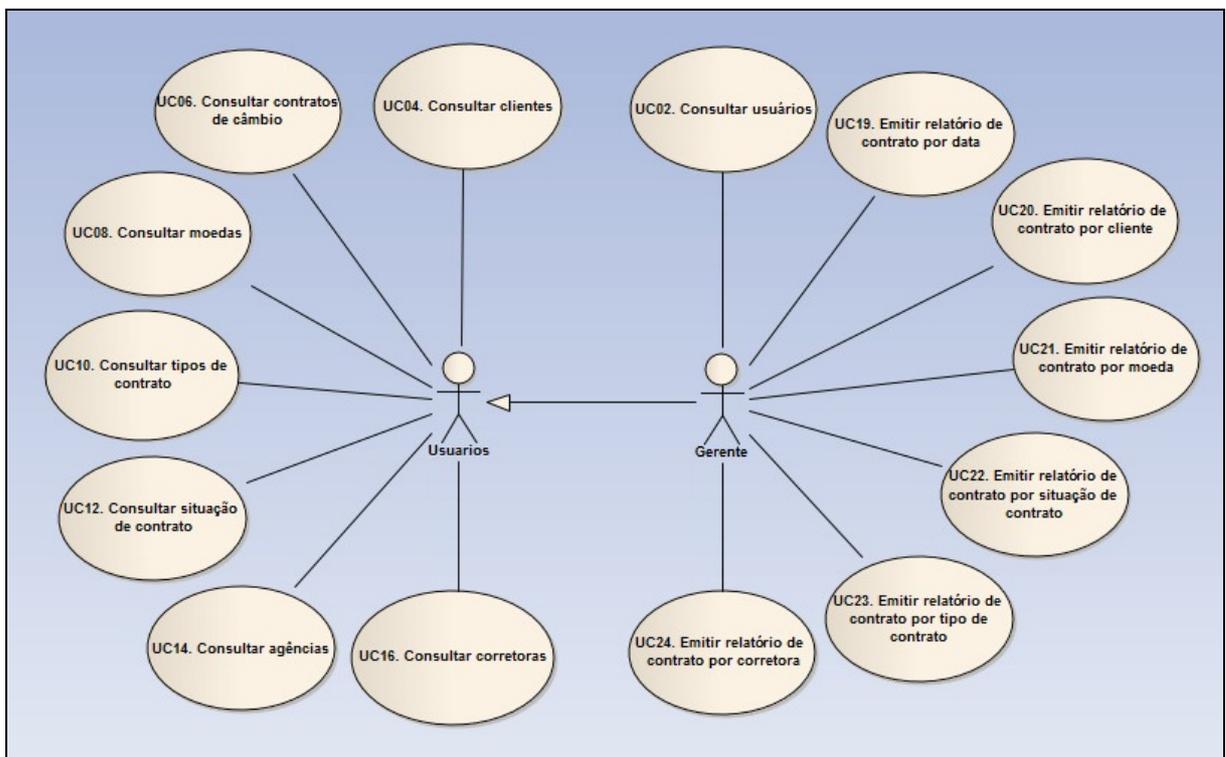


Figura 3- Diagrama de caso de uso Relatórios

Na Figura 4, têm-se os casos de uso efetuar *login*.

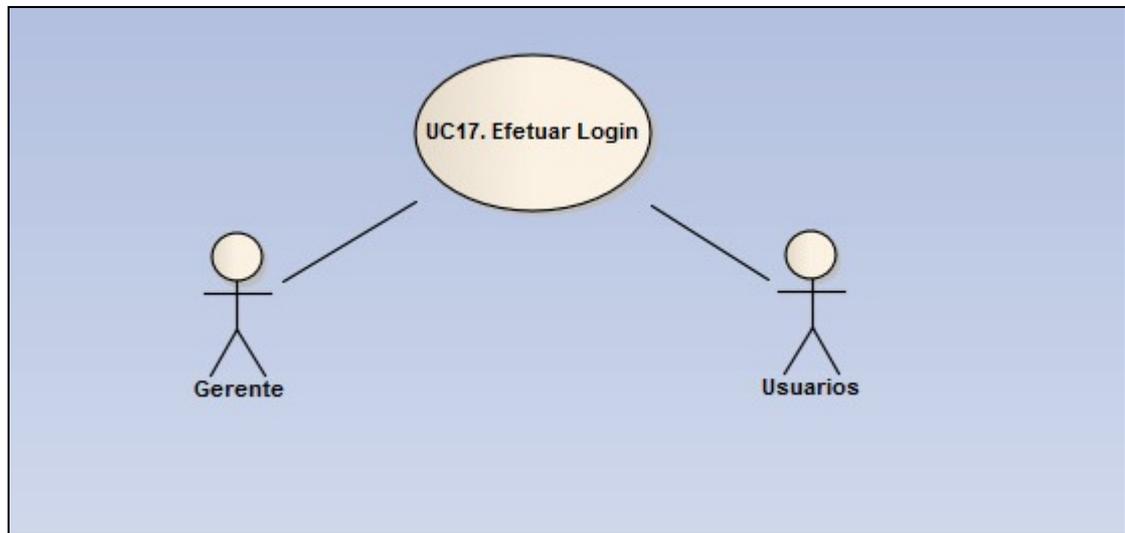


Figura 4 - Caso de Uso Efetuar *Login*.

3.3.2 Modole Entidade e Relacionamento - MER

A figura 5 apresenta o modelo entidade e relacionamento que representam as entidades que serão persistidas no banco de dados.

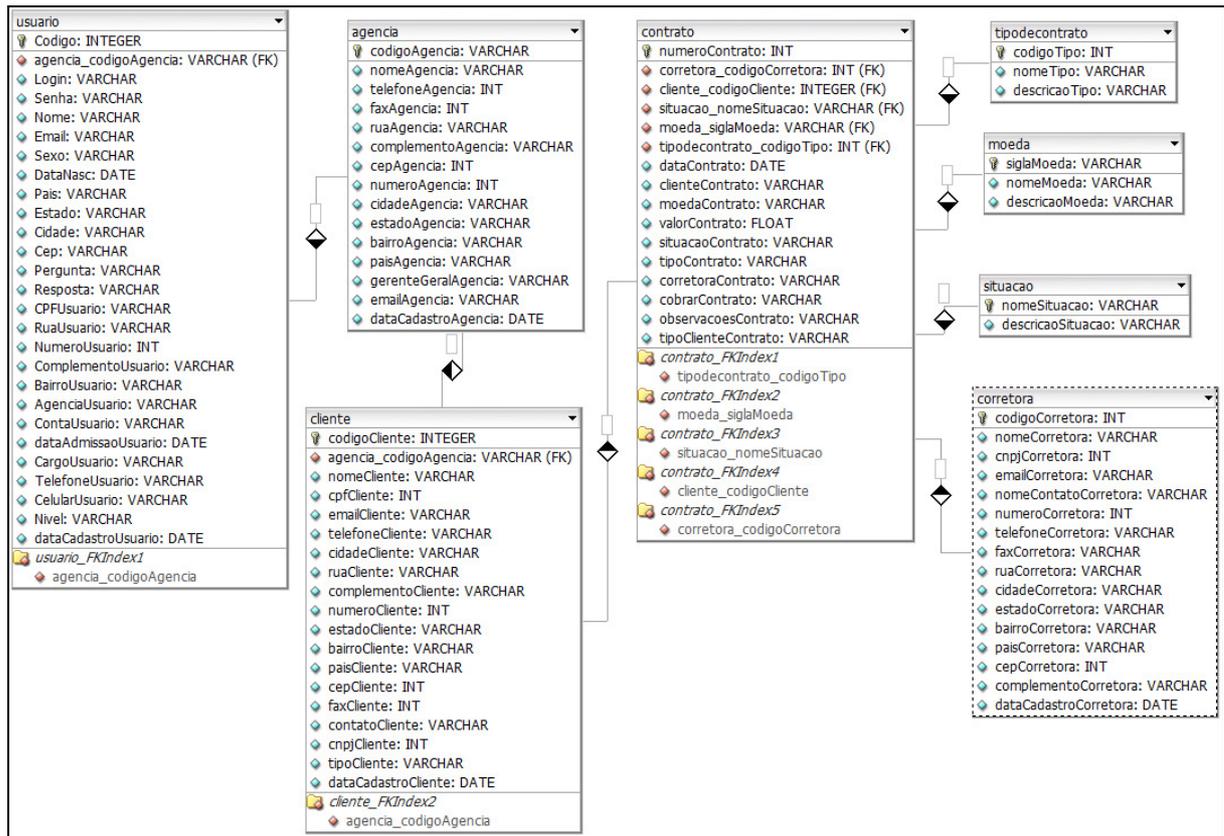


Figura 5– Modelo de dados relacional

A seguir é apresentada uma breve descrição das entidades utilizadas para o desenvolvimento do sistema:

- usuario: entidade responsável por armazenar informações referente aos usuários do sistema;
- cliente: entidade responsável por armazenar informações referente aos clientes do sistema;
- contrato: entidade responsável por armazenar informações referente aos contratos do sistema;
- tipodecontrato: entidade responsável por armazenar informações referente aos tipos de contrato do sistema;
- moeda: entidade responsável por armazenar informações referente as moedas do sistema;
- situacao: entidade responsável por armazenar informações referente as situações de contratos do sistema;
- corretora: entidade responsável por armazenar informações referente as corretoras do sistema;

- h) agencia: entidade responsável por armazenar informações referente as agências do sistema.

3.4 IMPLEMENTAÇÃO

Esta seção demonstra os detalhes da implementação do projeto, bem como as técnicas e ferramentas utilizadas.

3.4.1 Técnicas e Ferramentas utilizadas

Para implementação do sistema foi utilizada a ferramenta Adobe Dreamweaver CS3, pois é uma ferramenta que auxilia no desenvolvimento de websites permitindo a criação de arquivos em *Hyper Text Markup Language* (HTML), na qual foram estruturadas as páginas do sistema. Para validação de algumas informações foi utilizado o Java Script.

Para o desenvolvimento, foi utilizado o pacote USB WebServer 7.0, que inclui servidor web Apache 2.2.0, o sistema de banco de dados MySQL 5.0.24a, o gerenciador de banco de dados phpMyAdmin 2.11.1 e o interpretador de páginas PHP 5.2.4.

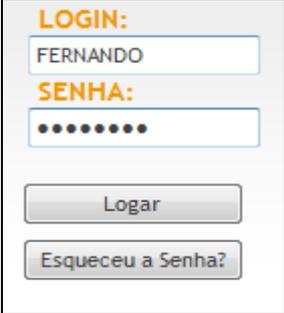
3.4.2 Operacionalidade da implementação

Nesta sub-seção é apresentada a seqüência de telas e operações para cada tipo de usuário, para conseguir utilizar corretamente o Sistema de Apoio as Operações na Área de Câmbio. Também serão apresentados trechos dos códigos fonte de algumas rotinas do sistema.

3.4.2.1 Logar no Sistema

Na tela apresentada na figura 6, o usuário deve informar seu usuário e senha para

acessar o sistema.



The image shows a login form with the following elements:

- A label "LOGIN:" in orange text above a text input field containing the name "FERNANDO".
- A label "SENHA:" in orange text above a password input field filled with ten black dots.
- A "Logar" button below the password field.
- An "Esqueceu a Senha?" button below the "Logar" button.

Figura 6: *Login* do Sistema

Informando o *login* e senha, o usuário clica em Logar. O sistema irá verificar se o usuário existe, caso não esteja cadastrado, o sistema irá apresentar a mensagem: “Usuário Inexistente!”. Após, será feita a validação da senha, que se não estiver correta, apresenta a mensagem: “Senha Incorreta!”. Quando houver a validação do *login* e da senha, o sistema apresenta a tela inicial com as opções de menu que o usuário tem acesso. Caso o usuário esqueça sua senha de acesso, ele pode clicar na opção “Esqueceu a Senha?” devendo informar seu login e responder a pergunta secreta previamente cadastrada. Com as informações corretas, o sistema apresentará qual é sua senha.

3.4.2.2 Barra de Menus

A barra de menu indica todos os menus por onde os usuários podem navegar. Na Figura 7 é demonstrada a barra de menu acessível a todos os usuários. A barra é estática, ou seja, pode ser visto em todas as páginas possibilitando ao usuário o acesso imediato aos menus Home, Cadastros, Clientes, Contratos, Relatórios, Usuários, Contato e Logout.



Figura 7: Barra de Menus

3.4.2.3 Menu Home

Após a realização do *login* no sistema, todo usuário é direcionado para tela inicial denominada *Menu Home*. O sistema informa seu nível de usuário e destaca seu nome com uma mensagem de boas vindas. Na figura 8, pode-se observar como exemplo o acesso feito por usuário de nível 3.

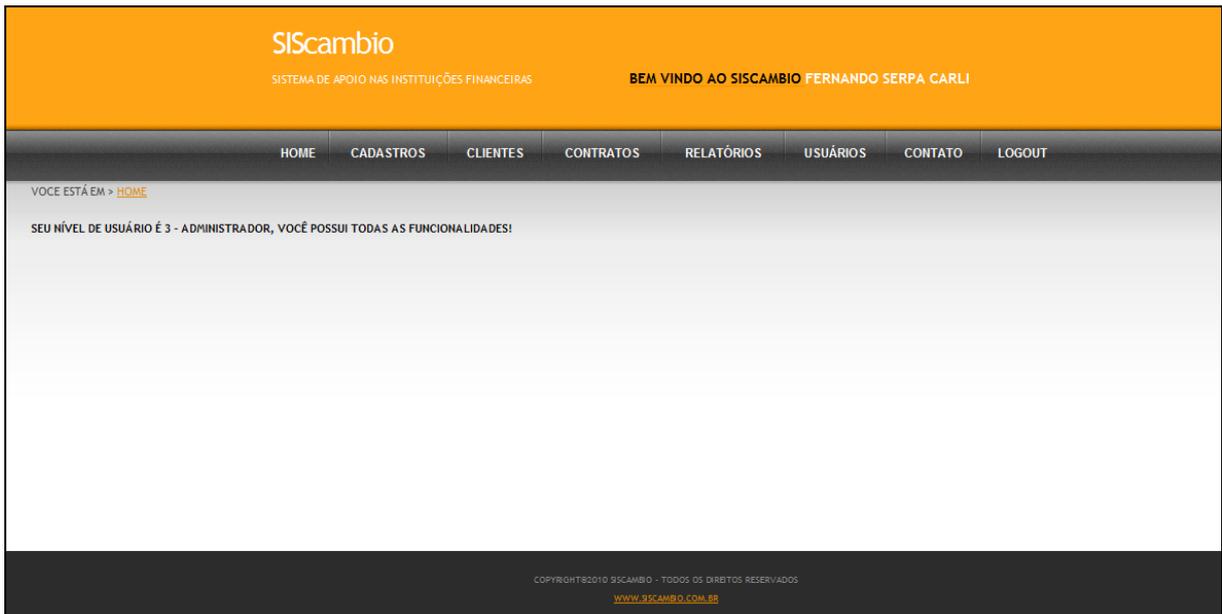


Figura 8: Tela inicial Menu Home

3.4.2.4 Menu Cadastros

O Menu Cadastros possui duas colunas com cinco opções cada conforme ilustrado na figura 9. A coluna Cadastro, acessível somente aos usuários de nível 2 e 3, permite realizar os cadastros básicos do sistema sendo que a coluna Consulta permite a todos os usuários consultar tudo o que foi cadastrado.



Figura 9: Menu Cadastros

3.4.2.4.1 Coluna Cadastros e Consulta

Na coluna de cadastros é possível fazer o cadastro de moedas, tipos e situações de contratos, agências e corretoras. A figura 10 apresenta o exemplo do cadastro de uma nova moeda, bem como a opção de visualizar todas que já foram cadastradas.



Figura 10: Cadastro de Moedas

Já a figura 11, apresenta o exemplo de uma consulta de moedas, acessível através da coluna Consultas, opção consultar moedas. A coluna excluir só é exibida para usuários de nível 2 e 3. A figura 12 demonstra o trecho do código na qual só permite a exibição da coluna Excluir para estes usuário. Como o usuário de nível 1 possui apenas a opção de consulta, o sistema não exibe esta coluna.

SIGLA	MOEDA	DESCRIÇÃO	EXCLUIR
SEK	Coroa Sueca	Moeda originária da Suécia	EXCLUIR
CAD	Dólar Canadense	Moeda originária do Canadá	EXCLUIR
USD	Dólar Estados Unidense	Moeda originário do Estados Unidos da América	EXCLUIR
EUR	Euro	Moeda da Comunidade Européia	EXCLUIR
CHF	Franco Suíço	Moeda originária da Suíça	EXCLUIR
JPY	Iene	Moeda originária do Japão	EXCLUIR
GBP	Libra Esterlina	Moeda originária do Reino Unido	EXCLUIR

Figura 11: Consultar Moedas

```

<tr>
  <td width="180" align="center" valign="middle" bgcolor="#666" class="style3"><font color="#FFF">SIGLA</font></td>
  <td width="288" align="center" valign="middle" bgcolor="#666" class="style3"><font color="#FFF">MOEDA</font></td>
  <td width="387" align="center" valign="middle" bgcolor="#666" class="style3"><font color="#FFF">DESCRIÇÃO</font></td>
  <td align="center" valign="middle" bgcolor="#666" class="style3"><font color="#FFF">EXCLUIR</font></td>;
?>
</tr>
<?php
while($linhas = mysql_fetch_object($consulta)) {
  echo "
  <tr>
    <td align="center" valign="middle" class="style4" >$linhas->siglaMoeda</td>
    <td align="center" valign="middle" class="style4" >$linhas->nomeMoeda</td>
    <td align="center" valign="middle" class="style4" >$linhas->descricaoMoeda</td>;
    if ( $_SESSION["nivelUser"] != "1"){
      echo "
      <td align="center" valign="middle" class="style4"><a href="">vascript:pergunta($linhas->ID);" class="style2">
      EXCLUIR
      </a></td>;
    }
    echo "</tr> ";
  }
?>

```

Figura 12: Trecho código fonte consultar moedas

3.4.2.5 Menu Clientes

Da mesma forma que o menu cadastros, o menu clientes exibido na figura 13 também

possui a coluna de cadastro e de consulta. O usuário de nível 1, possui apenas a opção de consulta.



Figura 13: Menu Clientes

3.4.2.5.1 Cadastro e consultas de Clientes

Conforme foi ilustrado na figura 13, existem três opções de cadastro e consulta de clientes apresentados no Menu Clientes, o de Pessoa Física, o de Pessoa Jurídica Ltda e o de Pessoa Jurídica SA. Depois de selecionado uma opção, o sistema apresenta o formulário para preenchimento das informações de cadastro do tipo de cliente desejado. A figura 14 exibe como exemplo, as informações a serem preenchidas no cadastro de Pessoa Jurídica Ltda, disponibilizando a opção de visualizar os clientes já cadastrados.

Siscambio
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > CLIENTES > CADASTRO CLIENTE PESSOA JURÍDICA LTDA

CLIENTES JÁ CADASTRADOS: 29-Empreendimentos Ltda

CADASTRO DE PESSOA JURÍDICA LTDA

DATA CADASTRO: 22/06/2010

CÓDIGO: 53 CNPJ: 00.000.000/0001-00 *

NOME: METALURGICA ARRUDA *

ENDEREÇO:

RUA: AFONSO CARDOSO * NÚMERO: 1234 *

COMPLEMENTO: CEP: 89000-123 *

BAIRRO: FLORESTA * CIDADE: CERRADO *

ESTADO: ES * PAÍS: BRASIL *

CONTATO:

NOME CONTATO: JAIME ARRUDA *

EMAIL: JAIME.ARRUDA@METALURGICA.COM.BR *

TELEFONE: 47-3322-1100 * FAX: 47-3322-1100

CONCLUIR CADASTRO: LIMPAR CAMPOS PREENCHIDOS! * Campos com * são obrigatórios!

VOLTAR CLIENTES CANCELAR

Figura 14: Cadastro de Clientes Pessoa Jurídica Ltda

Na figura 15, visualiza-se a opção de consultar clientes Pessoa Jurídica Ltda já cadastrados. Os usuários de nível 2 e 3, possuem a opção de alterar ou excluir clientes.

Siscambio
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > CLIENTES > CLIENTES PESSOA JURÍDICA LTDA CADASTRADOS

CLIENTES PESSOA JURÍDICA LTDA CADASTRADOS:

TOTAL DE USUÁRIOS CADASTRADOS: 3

CÓDIGO	NOME:	CNPJ	TELEFONE	FAX	EMAIL	ALTERAR	EXCLUIR
29	EMPREENDEIMENTOS LTDA	01.001.001/0001-01	47-2222-2222	47-2222-2222	JOEL@EMPREENDEIMENTO.COM	ALTERAR	EXCLUIR
37	CONSTRUTORA ALTAIR LTDA	99.999.999/0001-99	47-3333-3333	47-3333-3333	ALTAIR@CONSTRUTORA.COM.BR	ALTERAR	EXCLUIR
53	METALURGICA ARRUDA	00.000.000/0001-00	47-3322-1100	47-3322-1100	JAIMEARRUDA@METALURGICA.COM.BR	ALTERAR	EXCLUIR

VOLTAR CLIENTES CANCELAR

Figura 15: Clientes Pessoa Jurídica Ltda cadastrados

3.4.2.6 Menu Contratos

Para cada operação de câmbio realizada pelo cliente, se faz necessário um contrato de câmbio. Como existem três tipos de clientes, o usuário deve escolher o tipo desejado para cadastrar um novo contrato. Na figura 16, tem-se a imagem do menu contratos com as opções

de cadastros e consultas de contratos.



Figura 16: Menu Contratos

3.4.2.6.1 Cadastro e consulta de contratos

Ao cadastrar um contrato de câmbio, o usuário deve informar os dados conforme mostra a figura 17, que está exemplificando o cadastro de contrato para clientes - pessoa física.

SISCAMBIO
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > CONTRATOS > CADASTROS DE CONTRATOS - PESSOA FÍSICA

CADASTRO DE CONTRATOS - PESSOA FÍSICA

DATA DO CONTRATO: 28/05/2010 *

NÚMERO CONTRATO: 3090 *

CLIENTE: 34-Fernando Serpa Carli *

MOEDA: EUR *

VALOR: 5.000.000,00 *

SITUAÇÃO: Arquivo *

TIPO: 4-Financeiro Venda *

CORRETORA: 0-Nenhuma *

COBRAR CONTRATO: NAO *

OBSERVAÇÕES: CONTRATO JÁ ARQUIVADO

CÓPIA CONTRATO: C:\CONTRATO 3090.pdf

* Campos com * são obrigatórios!

Figura 17: Cadastro de contrato - pessoa física

Além das informações do contrato que devem ser preenchidas, o sistema permite salvar uma cópia do contrato digitalizado já assinado pelo cliente. Isto possibilita a consulta do contrato sem a necessidade de acessar um arquivo físico. Apenas usuários de nível 2 e 3 são permitidos a realizarem cadastro de contratos. A opção de consulta, demonstrada na figura 18, é permitida para todos os usuários, porém a coluna alterar e excluir contratos, não são visíveis para usuário de nível 1.

SISCAMBIO
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > CONTRATOS > CONTROLE CONTRATOS - PESSOA FÍSICA

CONTRATOS PF CADASTRADOS:

DATA	NÚMERO	NOME	MOEDA	VALOR	SITUAÇÃO	TIPO	CORRETORA	COBRAR	OBSERVAÇÕES	DIAS ATRASO	CÓPIA	ALTERAR	EXCLUIR
10/05/2010	5045	Fernando Serpa Carli	USD	59.000,00	Pendente	04	Olaria Corretagem	SIM	-	18	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR
04/06/2010	7777	Alex silva	EUR	1.110,00	Arquivo	01	Jandira Corretora	NAO		0	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR
18/05/2010	5105	Helena Maria Carli	EUR	1.110.680,99	Pendente	01	Jandira Corretora	NAO	-	10	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR
10/03/2010	9001	Laís Carolini Theis	CHF	2.110.680,99	Incompleto	02	Olaria Corretagem	SIM		18	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR
13/02/2010	9003	Helena Maria Carli	CAD	7.000,00	Arquivo	08	Corretora Pokemon Ltda	NAO		0	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR
19/01/2010	2222	rainundo	EUR	6000,00	Arquivo	02	NAO	NAO		0	CONTRATO	ALTERAR	EXCLUIR

Figura 18: Contratos pessoa física cadastrados

3.4.2.7 Menu Relatórios

Com acesso as funcionalidades permitidas somente ao usuário de nível 3, o menu relatórios apresenta opções de relatórios analíticos e por totais referente aos contratos já cadastrados. Há seis opções de relatórios para cada tipo, na qual podem ser: por data, cliente, moeda, situação e tipo de contrato e corretora, na qual estão ilustrados na figura 19.

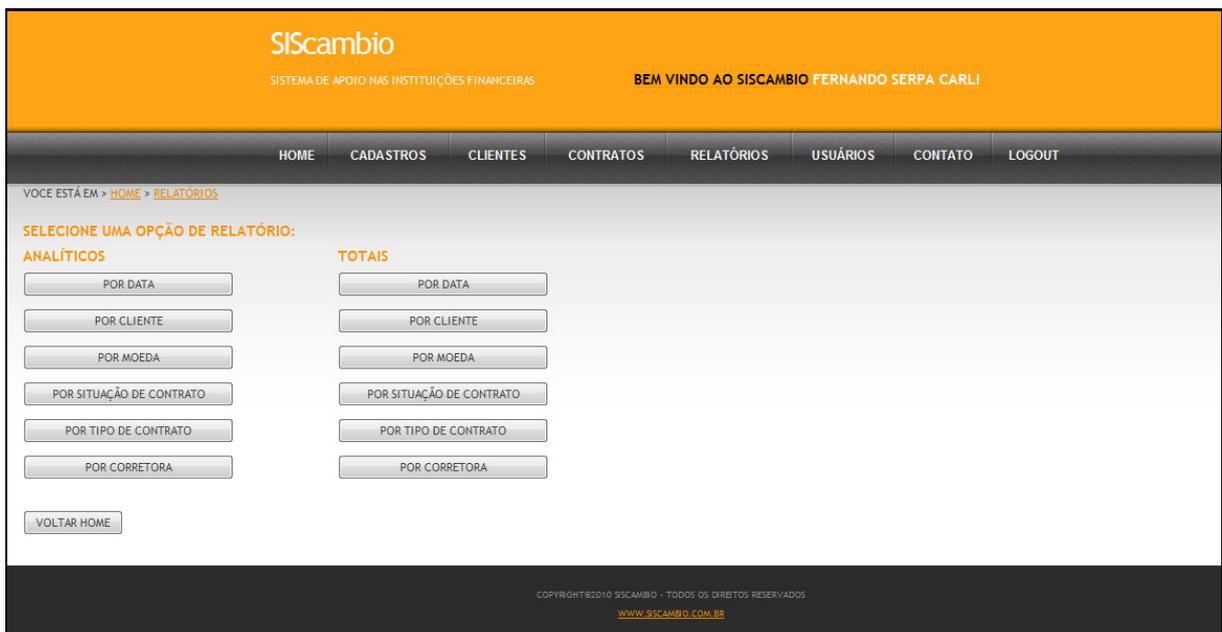


Figura 19: Menu relatórios

Utilizando como exemplo a opção de relatório analítico por situação de contrato, visualiza-se na figura 20, as informações que devem ser informadas para a geração do relatório.



Figura 20: Informações para relatório por situação de contrato

Depois de preenchidas as informações desejadas, o sistema apresenta o relatório conforme a figura 21.

DATA	NÚMERO	NOME	MOEDA	VALOR	SITUAÇÃO	TIPO	CORRETORA	COBRAR	OBSERVAÇÕES	DIAS ATRASO
01/05/2010	5002	CONSTRUTORA ALTAIR LTDA	EUR	12.122,89	Pendente	01	Rangers Assessoria e Corretora	SIM	-	30
10/05/2010	5045	Fernando Serpa Carli	USD	59.000,00	Pendente	04	Olaria Corretagem	SIM	-	21
13/05/2010	5089	EMPREENDIMENTOS LTDA	GBP	3.000,00	Pendente	02	NAO	NAO	-	18
18/05/2010	5105	Helena Maria Carli	EUR	1.110.680,99	Pendente	01	Jandira Corretora	NAO	-	13
21/05/2010	5250	TIO PATINHAS S.A.	EUR	48.765,43	Pendente	03	NAO	NAO	-	10
26/05/2010	5356	EMPREENDIMENTOS LTDA	GBP	459,90	Pendente	02	Corretora Pokemon Ltda	SIM	-	5
31/05/2010	5400	MATILDE S.A.	CAD	5.000,00	Pendente	01	NAO	NAO	-	0

Figura 21: Relatório analítico por situação de contrato

Já na figura 22, é possível visualizar o relatório por total de situação de contrato, apresentando os valores em quantidade e percentual de um determinado período.

SITUAÇÃO	TOTAL	%
Arquivo	12	48%
Cobrado	2	8%
Incompleto	0	0%
Inválido	0	0%
Pendente	11	44%

Figura 22: Relatório por total de situação de contrato

3.4.2.8 Menu Usuários

O menu usuários permite cadastrar e consultar informações dos usuários do sistema.

Existem quatro opções dentro do menu que estão demonstradas na figura 23.



Figura 23: Menu usuários

As opções de cadastrar e gerenciar usuários são possíveis apenas para usuário de nível 3. As opções meus dados e listar todos usuários são possíveis para todos os níveis.

3.4.2.8.1 Meus dados e listar todos usuários

Na opção meus dados, o usuário visualiza todas suas informações cadastrais, tendo a possibilidade de alterar apenas sua senha de acesso ao sistema. Caso desejar alterar alguma outra informação, é necessário contactar um usuário de nível 3.

Acessando a opção listar todos usuários exibido na figura 24, é possível visualizar todos os usuários cadastrados no sistema, bem como seu código, nome e e-mail.

< CODIGO	NOME	E-MAIL
1	Fernando Serpa Carli	nando@gmail.com
2	Joao Cassio Almeida	joca@gmail.com
3	Felipe Hernandes	f.hernandes@uol.com.br
4	Andre Correa	andre@andre.com.br
5	Luana Maltenise	luana@terra.com.br
6	Osvaldo	osvaldinho@globo.com

Figura 24: Listar usuários cadastrados

3.4.2.8.2 Cadastrar e gerenciar usuários

Na tela de cadastrar um novo usuário, além dos dados cadastrais básicos, é necessário informar o nível de acesso, restringindo algumas funcionalidades conforme o nível. Ao submeter as informações, o sistema verifica e valida se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. No apêndice B, é possível visualizar parte do código fonte onde é feita esta verificação. Já a figura 25 apresenta todos os campos que devem ser preenchidos ao cadastrar um novo usuário.

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > USUÁRIOS > CADASTRO DE USUÁRIOS

CADASTRO DE USUÁRIOS:

DATA DO CADASTRO: 25/07/2010
 CÓDIGO: 11

DADOS PESSOAIS:

NOME: Fernando Serpa Cartil *
 SEXO: MASCULINO FEMININO
 CPF: 000.000.000-41 *
 DATA NASCIMENTO: 01/03/1950 *

ENDEREÇO:

RUA: ALAMEDA *
 COMPLEMENTO: *
 BAIRRO: CANARIO *
 ESTADO: SC *
 NÚMERO: 88 *
 CEP: 12345-100 *
 CIDADE: ERVAL DO OESTE *
 PAÍS: BRASIL *

DADOS FUNCIONAIS:

AGÊNCIA: 0333-AGÊNCIA CENTRO BLUMENAU *
 DATA ADMISSÃO: 01/09/2008 *
 CONTA: 890-9 *
 CARGO: Escriturário *

CONTATO:

TELEFONE: (47)3333-1212 *
 E-MAIL: CONTATO@CONTATO.COM.BR *
 CELULAR: (47)9999-9999

ACESSO AO SISTEMA:

NÍVEL DE ACESSO: 2-Cadastro *
 LOGIN: FERNANDO1 *
 SENHA: ***** *
 PERGUNTA SECRETA: Qual o nome do seu pai? *
 REPETIR SENHA: ***** *
 RESPOSTA SECRETA: CHICO *

CADASTRAR LIMPAR DADOS VOLTAR USUÁRIOS CANCELAR

CAMPOS COM * SÃO OBRIGATÓRIOS!

Figura 25 : Cadastro de usuários

A opção gerenciar usuários permite realizar o controle de todos usuários do sistema. A figura 26 mostra a realação de todos os usuários cadastrados.

SISCambio
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > USUÁRIOS > GERENCIAR USUÁRIOS

RELAÇÃO DE USUÁRIOS:

Total de usuários cadastrados: 7

CÓDIGO	NOME	E-MAIL	ALTERAR	EXCLUIR
1	Fernando Serpa Carti	nando@gmail.com	ALTERAR	EXCLUIR
2	Joao Cassio Almeida	joca@gmail.com	ALTERAR	EXCLUIR
3	Felipe Hernandes	f.hernandes@uol.com.br	ALTERAR	EXCLUIR
4	Andre Correa	andre@andre.com.br	ALTERAR	EXCLUIR
5	Luana Maltenise	luana@terra.com.br	ALTERAR	EXCLUIR
6	Oswaldo	osvaldinho@globo.com	ALTERAR	EXCLUIR
7	Carlos Henrique	carlos@gmail.com	ALTERAR	EXCLUIR

[VOLTAR USUÁRIOS](#)

Figura 26: Gerenciamento de usuários

Na tela de gerenciamento de usuários, é possível fazer a exclusão ou alteração de um usuário. A figura 27 exhibe como exemplo a tela de alterações cadastrais de usuários.

SISCambio
SISTEMA DE APOIO NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

BEM VINDO AO SISCAMBIO FERNANDO SERPA CARLI

HOME CADASTROS CLIENTES CONTRATOS RELATÓRIOS USUÁRIOS CONTATO LOGOUT

VOCE ESTÁ EM > HOME > USUÁRIOS > GERENCIAR USUÁRIOS

ALTERAR DADOS USUÁRIO:
Altere apenas os dados que você deseja modificar! Os campos com * não podem ser Alterados!

CÓDIGO: 7 *

DATA CADASTRO: 23/06/2010 *

NOME: Carlos Henrique

SEXO: Masculino *

RUA: Florisbela

COMPLEMENTO:

BAIRRO: Escalvado

ESTADO: SC

AGÊNCIA: 0163-2

DATA ADMISSÃO: 12/04/2000

TELEFONE: 47-3333-3333

E-MAIL: carlos@gmail.com

CPF: 001.002.003-04

DATA NASC: 12/03/1980

NÚMERO: 88

CEP: 89000-00

CIDADE: Navegantes

PAÍS: Brasil

CONTA: 9800-2

CARGO: Escriturário

CELULAR: 47-9999-2223

NÍVEL DE ACESSO: 1 *

[VOLTAR](#) [ATUALIZAR](#)

Figura 27: Alterar dados usuário

3.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento deste trabalho permitiu agilizar os processos que envolvem as atividades diárias de um departamento de câmbio, com a substituição das planilhas Excel por um sistema *web*. Sendo assim, um dos principais objetivos da ferramenta foi à automatização de todo o processo de controle de contratos de câmbio e cadastros de clientes.

O sistema, além do benefício da automatização, evita possíveis falhas que poderiam ser causadas no controle de contratos feito por estas planilhas, devido ao grande volume de informações contidas nelas. Evita que estas informações sejam excluídas erroneamente e impede a manipulação de dados conforme o nível de permissão do usuário.

Outro recurso proporcionado é o desenvolvimento do sistema para ambiente *web*. Isto possibilita que funcionários, ao realizarem uma visita a sua carteira de clientes, consigam acessar as informações dos seus clientes, como dados cadastrais, contratos de câmbios realizados, volume de operações, contratos pendentes, permitindo obter maiores informações e detalhes para discussão de propostas.

Atualmente, as instituições financeiras destacam-se pelo alto investimento em tecnologia e segurança da informação. O grande volume de operações e transações envolvendo dinheiro que ocorrem constantemente, exige a necessidade de sistemas e ferramentas capazes de suportar e gerenciar estas atividades, além de combater e tentar evitar ao máximo o extravio de informações de alto valor por *hackers* ou até mesmo por funcionários.

Porém, nota-se a falta de investimentos na criação de novos sistemas, capazes de auxiliar e apoiar atividades internas que ocorrem em departamentos ou extensões de câmbio. A automatização de controles feitos por planilhas Excel, traz como benefício maior agilidade e aumenta a segurança das informações.

Outro fator é o princípio da segurança da informação exigida pelas instituições financeiras aos seus funcionários. A ausência de um sistema que automatize as planilhas, faz com que não tenha integridade nos dados registrados. Informações registradas durante, meses ou anos, podem ser perdidas pela exclusão indevida de um arquivo, não havendo limites de acesso aos usuários.

Portanto, os objetivos deste trabalho, de desenvolver uma ferramenta voltada ao ambiente *web*, para controle e gerenciamento de cadastro de usuários, clientes e contratos de câmbio, aumentando a segurança das informações, foram alcançados.

4 CONCLUSÕES

Neste trabalho se propôs o desenvolvimento de uma aplicação *web* de um sistema de apoio às operações na área de câmbio nas Instituições Financeiras, para automatizar processos como controles de contratos, clientes e usuários.

O sistema desenvolvido tem funcionalidades diferenciadas conforme o nível do usuário, permitindo restrições de acessos aumentando a segurança das informações. Situação esta, muito comum nas instituições financeiras, visto que a segurança da informação é exigida a todo o momento.

O sistema desenvolvido conseguiu atender seu objetivo principal e específicos. A automatização dos processos que eram feitos por planilhas, agora aumentam a segurança dos dados registrados, além de facilitar o acesso às informações, agilizando as atividades rotineiras.

Através do desenvolvimento de rotinas de cadastro de contratos, clientes e usuários, obtêm-se um maior controle destas operações permitindo gerenciá-las. Pode-se também realizar consultas e relatórios básicos que permitem o acesso mais rápido a busca das informações desejadas.

Porém, visando a criação de um sistema voltado para um departamento de câmbio, pode-se destacar que, cada instituição financeira possui um padrão próprio quanto a sua estrutura da Tecnologia da Informação (TI), fazendo com que sejam necessárias algumas alterações e aderências conforme a instituição.

Como maior dificuldade, destaca-se a questão do desenvolvimento da rotina de relatórios. Devido ao fato de atualmente não haver exploração das informações contidas nas planilhas, foi difícil caracterizar os principais relatórios que podem auxiliar os administradores a gerenciar os contratos de câmbio.

Este trabalho apresentou os passos de uma operação de câmbio e seus agentes, assim como tarefas que são realizadas diariamente em um departamento de câmbio, como o controle de clientes e de contratos de câmbio. Mostrou também que é possível a automatização destas tarefas demonstrando as principais funcionalidades do sistema desenvolvido.

Posso dizer que o trabalho permitiu a ampliação dos conhecimentos pessoais sobre mercado cambial, e sobre novas ferramentas e aplicativos que auxiliam no desenvolvimento de sistemas. Em particular, a falta de experiência com programação e a falta de domínio em uma linguagem específica, acarretou em dificuldades que foram superadas através do

autoconhecimento, onde por meio de pesquisas, leituras, dos conhecimento adquiridos no curso e em alguns momentos auxílio de recursos eletrônicos, permitiram a conclusão deste trabalho.

4.1 EXTENSÕES

Embora a implementação do sistema desenvolvido neste trabalho ofereça funcionalidades como controle de clientes, usuários e contratos, outras funcionalidades poderiam ser incluídas. Dentre elas destacam-se:

- a) o desenvolvimento de um módulo de acesso para os clientes, possibilitando realizar consultas dos contratos de câmbios realizados;
- b) inclusão de uma ferramenta de envio automático de e-mail para os clientes, informando que possui contratos de câmbio pendentes de assinatura;
- c) expansão do módulo de usuários, disponibilizando acesso a folha de pagamento, controle de ponto, período de férias e cadastros de cursos e treinamentos realizados;
- d) criação de um módulo viagens para realizar o controle de viagens feitas pelos gestores;
- e) criação do módulo visitas para o controle das visitas feitas aos clientes, permitindo o registro do local e data, bem como das propostas negociadas e definidas;
- f) limitar o horário de acesso ao sistema à usuários pré-definidos, sendo possível apenas em seu horário de trabalho.
- g) criação de uma rotina de integração com o Sistema do Banco Central;

A criação destas funcionalidades sugere ferramentas capazes de auxiliar nas atividades diárias realizadas em um departamento de câmbio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVALCANTE, Mônica M. **Um protótipo de sistema de informações de comércio exterior aplicado ao setor têxtil.** 1993. 102 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

FARO, R.; FARO, F. **Curso de Comércio Exterior: Visão e Experiência Brasileira.** 2.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

GUI, Luiz A. F. **Simulador web do mercado de compra e venda de ações na Bolsa de Valores.** 2007. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

LOPEZ, J.M.C.; GAMA, M. **Comércio Exterior Competitivo.** 2. ed. São Paulo: Edições Aduaneiras, 2005.

LUNARDI, A.L. **Operações de Câmbio e Pagamentos Internacionais no Comércio Exterior.** São Paulo: Edições Aduaneiras Ltda, 2000.

MASCHIO, Gilberto L. **Temas básicos para o agente de comércio exterior na pequena e média empresa.** 1996. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração de Empresas) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

RATTI, B. **Comércio Internacional e Câmbio.** 11 ed. São Paulo: Edições Aduaneiras, 2006.

RIEHL, H.; RODRIGUEZ, R.M. **Câmbio e Mercados Financeiros: As técnicas das operações em moedas local e estrangeiras.** São Paulo: Editora McGraw-Hill, Ltda, 1988.

ROHLING, Roni. **Aplicativo de controle de pedidos em ambiente web.** 2008. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

ZERBINI, A. V. **Câmbio e Comércio Exterior: Princípios e Prática.** São Paulo: Editora Resenha Universitária, 1978.

APÊNDICE A - Detalhamento dos casos de uso

Os quadros 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, apresentam o detalhamento dos principais casos de uso do sistema.

UC01	Cadastrar Usuários
Descrição	Permite o gerente cadastrar usuários.
Ator	Gerente
Pré-condição	Gerente deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente preenche os dados solicitados (nome de usuário, senha, etc.); 2. Gerente clica no botão “Cadastrar”; 3. Sistema valida as informações digitadas pelo Gerente; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados; 5. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro realizado com sucesso!”.
Cenário - Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 3 do Fluxo principal, caso o sistema verifique que o login já existe, ele apresenta a mensagem : “O Login digitado já existe!”. Sistema volta ao passo 1; 2. No passo 3 do Fluxo principal, caso o sistema verifique que o CPF do usuário já existe, ele apresenta a mensagem : “O CPF digitado já existe!”. Sistema volta ao passo 1. 3. No passo 3, se algum dos campos obrigatórios não forem informados, o sistema exibe o nome do campo que falta informar.
Pós-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário Cadastrado

Quadro 3 – Descrição do caso de uso Cadastrar Usuários

UC02	Consultar usuários cadastrados.
Ator	Gerente e Usuário.
Descrição	Permite consultar os usuários cadastrados.
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema apresenta usuários cadastrados;
Cenário – Edição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente seleciona um registro para edição; 2. Sistema mostra os dados do registro selecionado para edição; 3. Gerente altera registro e seleciona opção para atualizar os dados; 4. Sistema valida as informações digitadas pelo Gerente; 5. Sistema persiste os dados no banco de dados; 6. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro do usuário atualizado com

	sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente seleciona um registro para exclusão; 2. Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja excluir Usuário?”; 3. Gerente confirma exclusão; 4. Sistema exclui o registro selecionado.
Pós-condição	1. Usuário consultou, alterou ou exclui um usuário.

Quadro 4 – Descrição do caso de uso Consultar Usuários Cadastrados

UC03	Cadastrar cliente.
Descrição	Permite ao usuário cadastrar clientes.
Ator	Usuário e Gerente.
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os dados solicitados (nome cliente, endereço, etc.); 2. Usuário clica no botão “Concluir Cadastro”; 3. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados;c 5. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro realizado com sucesso!”.
Cenário - Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 3 do Fluxo principal, caso o sistema verifique que o CPF/CNPJ do cliente já existe, ele apresenta a mensagem : “O CPF/CNPJ digitado já existe!”. Sistema volta ao passo 1. 2. No passo 3, se algum dos campos obrigatórios não forem informados, o sistema exibe o nome do campo que falta informar.
Cenário – Visualização	1. Sistema mostra clientes atualmente cadastrados no sistema.
Pós-condição	Cliente Cadastrado.

Quadro 5 – Descrição do caso de uso Cadastrar Cientes

UC04	Consultar clientes.
Descrição	Permite consultar os clientes cadastrados.
Ator	Usuário
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	1. Sistema apresenta clientes cadastrados;
Fluxo Alternativo	1. No passo 1 do fluxo principal, caso o usuário selecione a opção de pesquisar clientes por nome, sistema realiza busca e apresenta resultados encontrados;
Cenário – Edição	<ol style="list-style-type: none"> 2. Usuário seleciona um registro para edição; 3. Sistema mostra os dados do registro selecionado para edição; 4. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados;

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sistema valida as informações digitadas pelo Usuário; 6. Sistema persiste os dados no banco de dados; 7. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro de cliente atualizado com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema mostra registros cadastrados; 2. Usuário seleciona um registro para exclusão; 3. Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja excluir Usuário?”; 4. Usuário confirma exclusão; 5. Sistema exclui o registro selecionado.
Pós-condição	Usuário consultou, alterou ou exclui um cliente.

Quadro 6 – Descrição do caso de uso Consultar Clientes Cadastrados

UC05	Cadastrar contratos de câmbio.
Descrição	Permite ao usuário cadastrar Contratos de Câmbio.
Ator	Usuário.
Pré-condição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário deve fazer login no sistema; 2. Deve-se ter pelo menos um cliente, moeda, situação e tipo de contrato previamente cadastrados.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os dados solicitados (número contrato, cliente, etc.); 2. Usuário clica em “Cadastrar”; 3. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados; 5. Sistema apresenta mensagem de “Cadastrado realizado com sucesso!”.
Cenário - Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 3 do Fluxo principal, caso o sistema verifique que o número de contrato já existe, ele apresenta a mensagem: “O contrato digitado já existe!”. Sistema volta ao passo 1. 2. No passo 3, se algum dos campos obrigatórios não forem informados, o sistema exibe o nome do campo que falta informar.
Pós-condição	1. Contrato de Câmbio cadastrado.

Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastrar Contratos de Câmbio.

UC06	Consultar contratos de câmbio.
Descrição	Permite consultar os contratos de câmbio cadastrados.
Ator	Usuário.
Pré-condição	Usuário deve fazer login no sistema;
Fluxo principal	1. Sistema apresenta contratos de câmbio cadastrados;
Fluxo Alternativo	1. No passo 1 do fluxo principal, caso o cliente selecione a opção de visualizar cópia do contrato de câmbio, sistema apresenta a opção de abrir ou salvar o contrato selecionado.

	2. No passo 1 do fluxo principal, caso o usuário selecione a opção de pesquisar contratos por número, sistema realiza busca e apresenta resultados encontrados;
Cenário – Edição	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário seleciona um registro para edição; 2. Sistema mostra os dados do registro selecionado para edição; 3. Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados; 4. Sistema valida as informações digitadas pelo Usuário; 5. Sistema persiste os dados no banco de dados; 6. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro de contratos atualizado com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema mostra registros cadastrados; 2. Usuário seleciona um registro para exclusão; 3. Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja excluir este Contrato?”; 4. Usuário confirma exclusão; 5. Sistema exclui o registro selecionado.
Pós-condição	Usuário consultou, alterou ou excluiu um contrato de câmbio.

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Consultar Contratos de Câmbio

UC07	Cadastrar moedas.
Descrição	Permite ao usuário cadastrar moedas.
Ator	Usuário.
Pré-condição	1. Usuário deve fazer login no sistema;
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuário preenche os dados solicitados (sigla, nome e descrição); 2. Usuário clica em “Concluir Cadastro”; 3. Sistema valida as informações digitadas pelo usuário; 4. Sistema persiste os dados no banco de dados; 5. Sistema apresenta mensagem de “Cadastro de moeda realizado com sucesso!”.
Cenário - Exceção	<ol style="list-style-type: none"> 1. No passo 3 do Fluxo principal, caso o sistema verifique que a sigla já existe, ele apresenta a mensagem: “A sigla digitada já existe!”. Sistema volta ao passo 1. 2. No passo 3, se algum dos campos obrigatórios não forem informados, o sistema exibe o nome do campo que falta informar.
Cenário – Visualização	1. Sistema mostra moedas atualmente cadastradas no sistema.
Pós-condição	1. Moeda cadastrada.

Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastrar Moedas.

UC08	Consultar moedas.
Descrição	Permite ao usuário consultar moedas cadastradas.

Ator	Usuário.
Pré-condição	1. Usuário deve fazer login no sistema;
Fluxo principal	1. Sistema apresenta moedas cadastradas;
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema mostra registros cadastrados; 2. Usuário seleciona um registro para exclusão; 3. Sistema apresenta a mensagem “Tem certeza que deseja excluir esta Moeda?”; 4. Usuário confirma exclusão; 5. Sistema exclui o registro selecionado.
Pós-condição	1. Usuário consultou, alterou ou exclui uma Moeda.

Quadro 10 – Descrição do caso de uso Consultar Moedas

APÊNDICE B – Validação dos Campos Obrigatórios

O quadro 11 apresenta trecho da validação dos campos obrigatórios – cadastrar usuários.

```
<script type="text/javascript">
function validaCampo()
{
if(document.formcadastro.nome.value=="")
{
alert("O Campo Nome é obrigatório!");
return false;
}
else
if(document.formcadastro.cpfUsuario.value=="")
{
alert("O Campo CPF é obrigatório!");
return false;
}
else
if(document.formcadastro.DataNasc.value=="")
{
alert("O Campo Data de Nascimento é obrigatório!");
return false;
}
else
if(document.formcadastro.ruaUsuario.value=="")
{
alert("O Campo Rua é obrigatório!");
return false;
}
else
if(document.formcadastro.numeroUsuario.value=="")
{
alert("O Campo Número é obrigatório!");
return false;
}
}
</script>
```

Quadro 11: Trecho código fonte cadastrar usuário