



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ
CAMPUS PROF. ALEXANDRE ALVES DE OLIVEIRA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

WEBCREDY:

**Sistema Web de Gerência de Empréstimos Consignados para a Empresa
Multi Serviço**

Biblioteca UESPI PHB
Registro Nº M1020
CDD 005.3
CUTTER S237w
V _____ EX. 01
Data 06 / 06 / 2013
Visto: [assinatura]

Maurício de Oliveira Santos

Parnaíba

2013

Maurício de Oliveira Santos

WEBCREDY:

**Sistema Web de Gerência de Empréstimos Consignados para a Empresa
Multi Serviço**

Monografia apresentada como exigência para obtenção do grau de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, campus prof. Alexandre Alves de Oliveira, como parte das exigências da disciplina de Estágio Supervisionado, requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Computação.

Orientador: Átila Rabelo Lopes

Parnaíba

2013

S237w

Santos, Maurício de Oliveira

Webcredy: sistema web de gerência de empréstimos consignados para a empresa Multi Serviço / Maurício de Oliveira Santos.- Parnaíba: UESPI, 2013.

53 f. : il.

Orientador: Msc. Átila Rabelo Lopes

Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Estadual do Piauí, 2013.

1. Sistema web 2. Correspondente bancário 3. Software 4. Internet 5. Crédito consignado I. Lopes, Átila Rabelo II. Universidade Estadual do Piauí III. Título

CDD 005.3

MAURÍCIO DE OLIVEIRA SANTOS

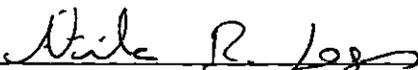
**WEBCREDY: SISTEMA WEB DE GERÊNCIA DE EMPRÉSTIMOS
CONSIGNADOS PARA A EMPRESA MULT SERVIÇO**

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Prof. Alexandre Alves de Oliveira, como parte das exigências da disciplina de Estágio Supervisionado, requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

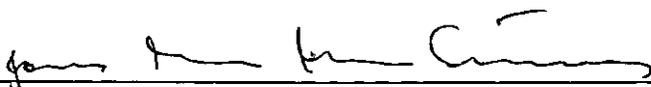
Orientador: M.Sc. Átila Rabelo Lopes

Monografia Aprovada em: **16 de março de 2013.**

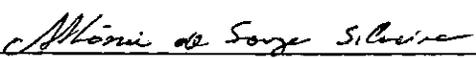
Banca Examinadora:



Prof. M.Sc. Átila Rabelo Lopes
UESPI/Parnaíba – Orientador



Prof. Esp. Jacks Renan Neves Fernandes
UESPI/Parnaíba – Avaliador Interno



Prof. Esp. Athanio de Souza Silveira
IFPI/Parnaíba – Avaliador Externo

DEDICATÓRIA

Aos meus pais pelo amor, carinho e por sempre terem me ensinado o valor do Conhecimento, a todos que sempre acreditaram em mim e a cada colega de turma pelos momentos vividos dentro e fora de sala de aula. O meu muito obrigado.

AGRADECIMENTO

Em primeiro ao lugar agradeço a Deus por ter me dado forças para a confecção desta obra;

Ao Professor e Orientador Átila Rabelo Lopes pela dedicação e paciência;

A todos os profissionais da educação que compõem o corpo docente do curso de Bacharelado em Ciência da Computação;

A todos os colegas da Turma de 2008.2, foram só 6 (seis) meses, mas valeram mais que 4 (quatro) anos.

RESUMO

A Economia de um modo geral é algo mais dinâmico do que se pode imaginar. De tempos em tempos surge um novo ramo que aquece o mercado e faz despontar problemáticas diversas que exigem soluções imediatas. O setor do empréstimo consignado faz parte deste time e por ser relativamente recente, a oferta de software para estas atividades é considerada tímida, pois oferece poucas opções de programas nesse sentido. Visando este fato, foi que se procedeu à construção integral de um sistema web que tem por objetivo auxiliar a Mult Serviço, empresa correspondente bancária que realiza empréstimo consignado, no auxílio de suas principais tarefas cotidianas.

Palavras-Chave: Sistema Web, Correspondente Bancário, Software, Internet, Crédito Consignado.

ABSTRACT

The economy in general is something more dynamic than one might imagine. From time to time there is a new field that heats the market and makes several issues emerge that require immediate solutions. The sector payroll loan is part of this team and being relatively new, the supply of software for these activities is considered shy, it offers few options for programs accordingly. Aiming to this fact, it was proceeded to full construction of a web system that aims to help Mult Service, which conducts business correspondent bank loan allocated in aid of its main tasks everyday.

Keywords: Web System, Correspondent Banking, Software, Internet, Payroll.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Casos de Usos do Webcredy	32
Figura 2 – Diagrama de Classes do Webcredy.....	33
Figura 3 - Diagrama de Objetos do Webcredy.....	34
Figura 4 - Notepad ++	36
Figura 5 - Modelagem do Banco de Dados	39
Figura 6 - Template HTML 5	41
Figura 7 - Regra do CSS.....	42
Figura 8 - Código CSS	43
Figura 9 - Tela de Login.....	44
Figura 10 - Menu de Opções do Webcredy.....	45
Figura 11 - Formulário de Cadastro do Agente de Crédito.....	46
Figura 12 - Inserção de Documentos da Proposta de Crédito.....	47
Figura 13 Resultado da Consulta do Lucro Total de um Agente de Crédito.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparativo dos Trabalhos Relacionados	26
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ferramentas Adotadas	43
---------------------------------------	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. O SERVIÇO DE CRÉDITO CONSIGNADO	16
3. PROJETOS SIMILARES.....	19
3.1 Livecred.....	22
3.2 Sistema Panorama Empréstimos – WEB	23
3.3 Web Siga – Sistema de Gerenciamento de Negócios.....	24
4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA PROPOSTO	28
4.1 Processo de Desenvolvimento.....	28
4.1.1 Levantamento de requisitos.....	29
4.1.2 Análise.....	30
4.1.3 Implementação.....	35
4.1.3.1 A linguagem PHP	36
4.1.3.2 O SGDB MySQL	37
4.2 HTML.....	40
4.3 CSS.....	42
5 WEBCREDY, SISTEMA DE GESTÃO DE CRÉDITO CONSIGNADÒ	44
CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS	53

1. INTRODUÇÃO

Está cada vez mais evidente a percepção de que, no atual contexto sócio-econômico em que estamos inseridos, a quantidade de empresas que se beneficiam dos serviços oferecidos pela informática cresce a cada dia.

De certa forma, as atuais organizações estão ficando dependentes desta tecnologia. Atualmente, é difícil imaginar uma empresa que não utiliza nenhum recurso da informática em seu ambiente de trabalho, tais como: computador, internet, softwares, impressora, rede de computadores, etc.

Dessa forma, observa-se que as exigências do mercado de trabalho, cada vez mais globalizado, forçam as empresas a utilizarem recursos tecnológicos que melhorem a execução de suas tarefas e serviços para que possam ser competitivas.

Conforme Kenn (1996), o uso da tecnologia da informação (TI) pelas grande e médias empresas começou em meados da década de 1960. A princípio, utilizavam os computadores para realizar apenas as tarefas repetitivas e com grande volume de informações a serem processadas.

Desde então, a TI começou a ganhar espaço neste setor, principalmente nos ambientes manufaturados, e o seu crescimento tem ocorrido de forma exponencial.

À medida que diminuía os custos e aumentavam as configurações (velocidade e armazenamento) dos computadores, crescia também o número de empresas informatizadas. Simultaneamente, os softwares evoluíam, procurando atender às constantes transformações sociais.

Neste contexto surgiram os softwares voltados para o gerenciamento empresarial, denominados de Sistemas de Informações Gerenciais (SIG), que servem para dar suporte ao processo de tomada de decisão nas empresas, além de tornar mais rápido e seguro os serviços realizados por estas organizações.

Enquanto a TI ia ganhando o seu espaço nas empresas tradicionais, novos tipos de serviços foram surgindo para atender as demandas da sociedade moderna, dando origem a

novas atividades empresariais. Dessa forma, novos SIGs eram desenvolvidos para atender tais necessidades.

Um desses novos serviços que surgiram neste contexto é a modalidade de empréstimo consignado com desconto direto na folha de pagamento, proporcionando o surgimento de um novo ramo empresarial, setor este que vem crescendo consideravelmente nos últimos anos.

A empresa Mult Serviço atua neste setor como correspondente bancário do Banco Bradesco, há mais de cinco anos, oferecendo este tipo de empréstimo para funcionários públicos, além de contratar agentes de crédito para auxiliar, promover e descentralizar os serviços financeiros.

Apesar de atuar em um novo ramo empresarial, vivendo na “Era da Informação” e tendo à disposição uma vasta opção de recursos tecnológicos, a Mult Serviço não dispõe de ferramentas apropriadas para gerenciar suas informações, sobretudo dados considerados essenciais pela cúpula da empresa.

Diante desta realidade, algumas questões sobre a forma de trabalho adotada pela Mult Serviço foram levantadas e indagações feitas com objetivo de fundamentar a criação de um software, tais como:

- De que forma obter as informações dos ganhos reais de um agente de crédito de uma maneira rápida e precisa em um determinado período?
- Como visualizar os ganhos que a empresa obteve com um determinado agente?
- Como melhorar a organização dos documentos da proposta de crédito de um determinado cliente pela empresa?
- De que maneira facilitar a pesquisa dos dados dos clientes pelos funcionários?
- Como ter acesso de forma remota?

Uma hipótese para solucionar estes questionamentos consiste no uso de um sistema web para gerenciar as tarefas da empresa, proporcionando melhorias na execução das atividades e no aproveitamento do tempo.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo geral desenvolver uma aplicação web para gerenciar as informações e realizar os devidos cálculos de lucro.

Neste contexto, o trabalho contempla os seguintes objetivos específicos:

- Integrar todos os cadastros em um único banco de dados;
- Melhorar a forma de acesso a todos os documentos da proposta de crédito;
- Selecionar ganhos reais do agente de crédito e da empresa;
- Permitir o acesso remoto ao sistema.

Dentro desta visão, a proposta deste trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema Web de automação e acesso remoto com níveis de permissão, isto é, os usuários poderão acessar ao programa de qualquer computador, desde que este possua conexão à internet.

E o site, por sua vez, poderá ser visualizado a partir de qualquer navegador (browser) disponível no mercado. Uma vez que fora todo desenvolvido em uma linguagem de programação específica para o desenvolvimento de sites, portais entre outras aplicações para a Internet.

Para realizar este trabalho foram aplicados os procedimentos metodológicos descritos a seguir.

A princípio foi feita uma análise sobre a empresa, onde foram observados os serviços oferecidos, modo de trabalho e os principais problemas.

A segunda etapa consistiu em uma pesquisa e análise de possíveis soluções para os problemas da empresa.

A terceira etapa foi o desenvolvimento de um sistema (levantamento requisitos, modelagem UML, BD e linguagem de programação de desenvolvimento), seguido pelos testes de funcionalidade do programa desenvolvido e sua apresentação aos usuários.

E, finalmente, na quarta e última etapa foi feita uma avaliação do sistema pelos usuários, que usaram a ferramenta na prática e responderam a um questionário.

Dessa forma, a monografia está organizada em 5 (cinco) capítulos, iniciada pela introdução, que mostra o contexto do tema abordado, questionamentos, hipótese, objetivos e a metodologia adotada.

Em seguida, o segundo capítulo versa sobre o Serviço de Crédito Consignado no Brasil na modalidade de empréstimo com pagamento feito de forma indireta e como esse tipo de serviço surgiu no Brasil e porque se expandiu tão rapidamente, tornando-se bastante popular.

No terceiro capítulo é apresentado 3(três) programas web que estão disponíveis no mercados, onde é mostrado suas formas de aquisição, vantagens e desvantagens, tecnologias utilizadas e por que não são a opção mais completa para a Empresa Mult Serviço.

O quarto capítulo versa sobre a proposta do projeto de software, justificando a causa, tecnologias empregadas e o motivo de suas escolhas, olhando para suas vantagens.

Já o quinto capítulo apresenta o *software* propriamente dito e suas principais funcionalidades e características, sem deixar de exibir algumas simulações de como é o programa em uso.

Por fim, a conclusão apresenta as considerações finais, isto é, o fecho do trabalho em tela, analisando todas as fases anteriores, bem como a exposição de alguns pontos de vista.

2. O SERVIÇO DE CRÉDITO CONSIGNADO

O Crédito Consignado ou Empréstimo Consignado nada mais é que uma modalidade de empréstimo com pagamento indireto, cujas parcelas são deduzidas diretamente do salário daquele que adquiriu tal serviço.

Esta modalidade tem previsão legal e fora inserida no Brasil pela Medida Provisória 130, de 17/09/2003 e em exatos 3 meses depois converteu-se na Lei 10.820 [FUNDAP, 2008, apud LACERDA, 2009].

Uma regra bastante palpável desta lei é a taxa mensal do empréstimo que não pode ultrapassar 30% da renda mensal, dessa forma as taxas de juros são bem menores.

Além dos funcionários públicos de todos os âmbitos da Administração pública direta ou indireta, também podem fazer empréstimos consignados qualquer pessoa que tenha carteira assinada e os aposentados ou pensionistas do INSS.

O crédito consignado é fruto de uma política de expansão de crédito adotada pelo governo federal, através do então presidente Lula (2003 – 2010) no ano de 2003[LACERDA, 2009], com a finalidade de facilitar e ampliar o acesso ao sistema bancário pela população considerada de baixa renda. Essas medidas relacionadas ao crédito são até hoje muito impulsionadoras para a economia brasileira.

Logo após a política de expansão de crédito, os bancos públicos e privados do Brasil tiveram uma demanda por esta modalidade de empréstimo maior do que o esperado.

Dessa forma, as instituições bancárias se viram obrigadas a delegar suas competências a terceiros, ou seja, empresas particulares poderiam atuar neste setor como promotoras de determinado banco, descentralizando este serviço das instituições bancárias.

A empresa Mult-Serviços Financeiros Bradesco Promotora Ltda localizada na Av. Deputado Pinheiro Machado, 1708, sala 04 -- Bairro Boa Esperança, Parnaíba, PI, inscrita no CNPJ/MF nº 10.843.730/0001-08, é um exemplo desse novo segmento de prestação de serviços, atuando como intermediária do Banco Bradesco, instituição bancária do setor privado, e recrutando agentes de crédito para auxiliar e descentralizar a execução de suas atividade.

Esta empresa vem atuando no mercado há 6 anos e possui atualmente 4 funcionários internos, além dos agentes de crédito que são contratados para adquirirem novos clientes.

Os funcionários internos trabalham exclusivamente na sede da empresa efetuando o cadastro das propostas de empréstimo adquiridas pelos agentes e realizando as seguintes funções:

- cadastrar agentes e clientes;
- digitalizar todos os documentos utilizados na proposta de crédito ;
- localizar os documentos de cada proposta de crédito.

Além destes serviços os funcionários internos também estão aptos a realizar os empréstimos consignados em nome da empresa, mas somente isso ocorre quando um cliente vai diretamente à sede da empresa.

Os agentes de crédito são os responsáveis pela busca de novos clientes para a empresa trabalhando no ambiente externo, fora da sede.

Após serem cadastrados pela empresa os agentes estão aptos a trabalhar em nome da Mult – Serviços e levar as propostas de empréstimo solicitadas pelos seus clientes para a sede da empresa em um formulário próprio do Correspondente Bancário com todos os dados do cliente exigidos na transação, tais como identificações pessoais, comprovante de renda e de residência, entre outros.

Após a efetuação de um novo contrato junto ao cliente, os agentes necessitam ir à empresa para concretizar o contrato repassando toda documentação da proposta do cliente aos funcionários internos.

Estes, com as propostas inserem os dados no sistema da respectiva instituição financeira que após análise liberará ou não o valor do empréstimo. Caso seja deferido, o Banco deposita o valor diretamente na conta bancária do cliente.

Diante deste cenário a Mult-Serviço encontra algumas dificuldades para realizar determinadas tarefas, que são motivadas em grande parte pela ausência de um sistema específico para a empresa. Seus cadastros, por exemplo, são feitos utilizando a planilha eletrônica, Excel.

A digitalização dos documentos da proposta de cada cliente são armazenadas em pastas sem que haja qualquer vínculo com o cadastro feito na planilha o que dificulta as

consultas das propostas já realizadas. Não há qualquer tipo de política em relação às cópias de segurança.

Além dessas dificuldades, outro inconveniente gerado pela ausência de um sistema é em relação ao tempo gasto para se localizar determinado documento, fator este que propicia uma queda no rendimento dos funcionários pois fica centralizado no computador local o que não permite uma consulta fora do ambiente do local de trabalho.

Por fim, o cálculo para obtenção do lucro real que determinado agente de crédito gerou para a empresa em certo período é uma queixa da cúpula da empresa, pois informações como esta são importantes para que se tenha um conhecimento mais profundo no que diz respeito às finanças da organização, tornando-se imprescindível para tomada de decisão e controle de gastos por parte do gerenciamento.

Dessa forma, no capítulo seguinte será feito um estudo sobre outros sistemas similares que são utilizados em Empresas do ramo do Empréstimo Consignado, comparando-os e demonstrando o que cada um tem oferecer sem, entretanto, deixar de comentar suas incompletudes.

3. PROJETOS SIMILARES

Para um melhor entendimento deste capítulo e também do trabalho como um todo, torna-se imprescindível conhecer a definição de Aplicação Web, tendo em vista sua grande utilização em todo o desenvolvimento desta obra. Sendo assim, transcrevemos a seguir um conceito segundo o entendimento de Oliveira, Varanda e Rangel,

Designaremos por Aplicação Web todo o conjunto de programas que implementa em qualquer Sistema de Informação segundo o paradigma Cliente/Servidor, suportado pelo protocolo de comunicação HTTP e cuja camada interactiva está escrita em HTML de modo a que a interface com o utilizador seja assegurada pelos browsers tradicionalmente criados para navegação na rede de hiperdocumentos W3.(OLIVEIRA; VARANDA; RANGEL HENRIQUES, 2005, p. 2).

Foi observado durante a pesquisa deste trabalho que existem 3 formas distintas para se obter sistemas que gerenciem empréstimos consignados: Aquisição, Locação de softwares já prontos, disponíveis no mercado e também através de Desenvolvimento personalizado contratando uma equipe de desenvolvedores.

Na primeira modalidade o usuário, ao comprar o aplicativo por um valor fixo, detém sua posse permanente, não tendo mais nenhum vínculo com a empresa fornecedora; já no segundo caso, o da Locação, é possível somente pagar uma taxa periódica, ou seja, o usuário aluga o sistema e utiliza-o pelo tempo que julgar necessário para o bom desempenho das tarefas empresariais.

Caso não deseje mais o aplicativo, basta cancelar o contrato. Há no mercado empresas que oferecem as duas primeiras modalidades ou até mesmo uma única forma de o usuário tê-lo a seu dispor.

A primeira modalidade possui uma característica muitas vezes negativa para seus usuários. Como o produto não foi desenvolvido especificamente para uma determinada empresa, em muitos casos a organização vê-se obrigada a alterar algumas rotinas de trabalho para adequar-se ao funcionamento do software adquirido, além de não ser possível efetuar adaptações no aplicativo.

A segunda forma, na qual o cliente paga um valor referente ao aluguel do produto, é mais flexível no tocante à adequação e alterações no programa, quando houver necessidade, porém o cliente não é o proprietário da ferramenta, perdendo o direito de uso do programa no momento em que deixa de efetuar o pagamento ou encerra o contrato.

Além do mais, no caso de contratos longos, a importância paga pelo uso do sistema pode tornar-se mais elevado do que o valor de aquisição do mesmo e até do que um sistema desenvolvido especialmente para uma empresa.

A terceira e última modalidade que consiste no desenvolvimento personalizado apresenta algumas vantagens em relação às anteriores. Nesta modalidade, o produto final adquirido é mais adequado e específico às características de seus clientes, pois estes participaram diretamente de todo o seu processo de desenvolvimento.

Além disso, no desenvolvimento personalizado, é possível, em alguns casos, que os clientes sejam os detentores do código fonte do programa.

Porém, os pontos críticos desta modalidade consistem na demora para se começar a utilizar efetivamente o programa, uma vez que este será desenvolvido integralmente a partir do início e as empresas podem estar precisando de uma solução imediata.

O desenvolvimento de software trata-se de uma atividade complexa, conforme o pensamento de BEZERRA(2007), além do mais, o custo total do produto é geralmente o mais elevado entre os 3(três) tipos de obtenções de aplicativos web.

O mercado de desenvolvimento de softwares é extremamente vasto e hoje em dia é muito fácil encontrar programas de computador para praticamente qualquer tipo de segmento do mercado. Há ofertas tanto de softwares proprietários, com os mais variados preços, como também de gratuitos, estes últimos possuem muitas limitações em seu uso.

Nos segmentos dos Correspondentes Bancários não é diferente, mesmo sendo considerada uma atividade relativamente recente, como falado anteriormente neste trabalho, se comparada aos demais setores da economia brasileira, ainda assim as empresas do mercado nacional do Empréstimo Consignado possuem alguns boas opções de softwares desenvolvidos exclusivamente para as empresas que atuam nesse ramo.

É notório que se for feito um comparativo, por intermédio de buscas na Internet, com outros tipos de serviços como, por exemplo, Controle de Estoque ou Controle Acadêmico verificar-se-á que a quantidade de ofertas de aplicativos para os Correspondentes Bancários é bastante reduzida.

E, ainda há reclamações dos profissionais desse setor em relação aos elevados preços das licenças, da aquisição do produto por completo ou do seu desenvolvimento.

Com base nessas informações, procedeu-se a varias pesquisas sobre essas espécies de aplicações web que o mundo do desenvolvimento de programas oferece e encontramos 3(três) interessantes exemplos para serem dissecados neste capítulo.

Serão apresentadas suas características principais, tecnologias empregadas, quando informadas pelo fabricante ou vendedor, e lista dos seus principais pontos positivos e negativos.

Os sistemas pesquisados foram: Livecred, Sistema Panorama Empréstimos e Web Siga.

3.1 Referencial teórico

Torna-se essencial, neste trabalho, demonstrar de maneira clara e fundamentada o referencial teórico que levaram a proceder, desta forma, o trabalho em questão. A saber: o desenvolvimento de um sistema de *software*.

Conforme Wazlawick (2009), o desenvolvimento de um sistema, bem como de sua representação, podem, sim, ser considerados um trabalho de grande valor ou relevância em cursos de graduação ou até de especialização, desde que fique evidenciado que o aluno utilizou técnicas no processo de desenvolvimento ou no sistema propriamente dito aprendidas durante o curso.

Desta forma, com base no exposto, é perfeitamente possível inferir que o desenvolvimento desta obra, por si só, tendo em vista a aplicação de técnicas de programação, gerenciamento de banco de dados e análise de sistemas aprendidas durante o curso, respeita a oportunidade e conveniência inerentes a trabalhos científicos desta natureza.

Sendo assim, o analista Eduardo Bezerra nos dá mais informações adicionais no tocante a sistemas, vejamos:

Um sistema de informações é uma combinação de pessoas, dados, processos, interfaces, redes de comunicação que interagem com o objetivo de dar suporte e melhorar o processo de negócio de uma organização empresarial com relação às informações que nela fluem. (BEZERRA, 2007, p. 1)

Para Bezerra (2007), o objetivo primordial e final do desenvolvimento de um sistema é a adição de valor à empresa ou organização na qual este sistema será utilizado.

Já Engholm (2010) lembra que é imprescindível que o desenvolvimento de sistemas de *software* seja feito com o adequado planejamento, evitando o método ad-hoc, pois essa forma direta de processo acaba custando mais caro e gerando insatisfações.

Pois, Wladimir Boton conclui dizendo que desenvolver *software* é uma arte, um trabalho criativo e que existe para resolver um problema de alguém (mesmo um jogo resolve um problema, o de como ocupar um tempo ocioso).

3.2 Livecred

O sistema Livecred, esta disponível no sítio www.livecred.com.br, é o primeiro programa a ser explanado. Esta ferramenta é de propriedade da LiveSky, uma empresa que surgiu da extinta Sulcriativa Comunicação que era uma agência de publicidade e de desenvolvimento de websites.

Foi desenvolvida utilizando a linguagem de programação PHP(Hipertext PreProcessor) e o MySQL como SGDB(Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) para armazenar seus dados e informações.

A única forma de se obter os serviço do programa em questão é adquirindo uma licença: o cliente paga a licença mensal para poder usá-lo e recebe um subdomínio personalizado, acessando a intranet da própria LiveSky.

Caso não queira mais utilizar o sistema é bastante entrar em contato com a empresa LiveSky cancelando o contrato e anulando a valor mensal da taxa de R\$ 190,00(cento e noventa reais). O Livecred possui usuários famosos como o PagContas e o Banco BMG. Eis a seguir algumas das principais vantagens, entre outras, enumeradas pelo próprio site que comercializa o Livecred :

- Buscas rápidas e inteligentes;
- Agilidade no pagamento de comissões dos Agentes de crédito;
- Permissões por usuário;
- Cadastro dos agentes de crédito;

- Sem limites por usuários;
- Cadastro de Filiais independentes por permissões;
- Suporte *on line* durante todo o horário comercial;
- Possibilidade de se obter o valor do lucro que determinado agente de crédito gerou para a empresa em um determinado período.

Mas assim como todo aplicativo está sujeito a erros ou à incompletude, o Livecred também possui uma característica negativa como:

- a não possibilidade de armazenar arquivos digitalizados da proposta de crédito feita pelo Agente, em seu respectivo banco de dados. Necessidade esta, exigida pela empresa Mult Serviço.

3.3 Sistema Panorama Empréstimos – WEB

O Sistema Panorama Empréstimos é o segundo aplicativo web a ser analisado. Trata-se de um produto da empresa de desenvolvimento de software Fator Conexo, fundada no mês de julho do ano de 2005 por empreendedores de diferentes áreas do conhecimento como Marketing, Design e Tecnologia e, segundo o site www.panoramaemprestimos.com.br/index.php.

A equipe de Analista de Sistemas e Programadores do aplicativo utilizaram a linguagem de programação JAVA, é multicamadas e tem como SGDB o MySQL, podendo-se, também, segundo o mesmo site, utilizar outro banco de dados relacional como o Firebird e o PostgreSQL. O Sistema Panorama utiliza como servidor de aplicação o Tomcat ou JBoss e o sistema operacional utilizado é o Linux – Debian – e tem as seguintes vantagens:

- Pode ser adequado às necessidades do cliente/usuário a qualquer tempo sem a necessidade de algum custo adicional bem como para as evoluções do mercado ou até mesmo novas exigências previstas em alguma lei ;
- Possibilidade de se obter o valor do lucro que determinado agente de crédito gerou para a empresa em um determinado período;
- Rápido;

- Estável;
- Flexível;

Este produto está disponível tanto na modalidade Locação como na Aquisição e ambas possuem algumas características distintas como, por exemplo, o valor para adquirir este sistema é de R\$ 18.000,00(dezoito mil reais) e o seu suporte técnico é realizado de forma *on line* e possui um período muito curto de apenas 30(trinta) dias após sua compra.

Já a modalidade de Locação pode ser adquirida pela importância de R\$ 600,00(seiscentos reais) mensais e há uma previsão de restrição quanto à quantidade de usuário, isto é, apenas 10(dez) usuários/assessores. Possui um custo relativamente alto, se comparado com outros aplicativos do mesmo segmento.

Além do mais, este produto, tal como o anterior, não possibilita atender a necessidade da empresa quanto ao armazenamento de arquivos digitalizados da proposta de crédito feita pelo Agente.

3.4 Web Siga – Sistema de Gerenciamento de Negócios

O terceiro e último programa pesquisado neste trabalho, relativo ao gerenciamento de empréstimo consignado, é o sistema denominado Web Siga.

Este aplicativo web pode ser encontrado no site <http://www.websiga.com.br/> e tem como proprietário a empresa AENET e apresenta como utilização somente o plano de Locação por um preço de R\$ 250,00(duzentos e cinquenta reais) mensais.

A AENET desenvolve programas de computador para vários segmentos do mercado e foi fundada no ano de 1984, porém o software em questão só foi criado em 2009, é especializada em soluções de gestão empresarial.

Segundo o site acima citado, a empresa idealizadora do Web Siga possui soluções baseadas em tecnologias Windows integradas com soluções Web 2.0 ou soluções totalmente Web o que auxilia o acesso e o controle à aplicação a qualquer instante e de qualquer lugar, bastando para tanto permissão de acesso.

A página da Internet do Web Siga não possui informações técnicas a respeito da linguagem de programação e do sistema de gerenciamento de banco de dados utilizados em sua criação.

Só não é possível precisar quais foram essas tecnologias empregadas. Apesar de não haver maiores informações sobre esse produto foi possível identificar os Prós e os Contras do sistema em questão. A seguir a lista de alguns dos pontos positivos do Web Siga:

- Flexibilidade às necessidades do cliente, a qualquer tempo;
- Controle de Log de acesso em todas as operações do sistemas, tornando-o mais seguro;
- O sistema permite a criação de News, onde todos os usuário têm acesso ao se "logar" no sistema, é um canal para divulgação de informações internas além de novidades;
- Digitalização de documentos diretamente no sistema, centralizando as atividades;
- Possibilidade de operar com várias linhas de crédito, além dos empréstimos consignados, INSS e crédito pessoal, o Web Siga também trabalha perfeitamente com linhas de crédito para veículos, consórcio e imobiliário;
- Reduz os custos com a eliminação de fax, sulfite, toner impressões de tabelas, ligações telefônicas(captura/resposta via sistema).

Já os pontos negativos foram identificados por falta de previsão na descrição do sistema, ou seja, se um determinado serviço não foi listado é porque não é oferecido pelo aplicativo, portanto, descrevemos as seguintes omissões do sistema:

- Não é possível obter o valor do lucro que determinado agente de crédito gerou para a empresa em um determinado período, característica desejada pela Mult Serviço
- A empresa fornecedora não disponibiliza o suporte técnico on line, e nem é possível saber se ao menos existe;
- A empresa fornecedora não realiza treinamento com seus usuários.

Por fim, ao se fazer um comparativo dos 3 sistemas é possível perceber que o primeiro sistema pesquisado – O Livecred – é o mais completo e possui a função de apresentar a visualização do lucro que determinado agente de crédito obteve em certo período, apesar de

algumas funções requeridas ausentes, como a questão da possibilidade de inserção de documentos digitalizados da proposta de crédito no banco de dados do aplicativo

Esta última, é uma das exigências para o sistema encomendado pela empresa Mult Serviços, mesmo assim, o Livecred possui quase todos os requisitos desejáveis para um sistema desta finalidade, além de ser aquele que possui o preço mais acessível entre os 3(três) trabalhos pesquisados.

Já o sistema da empresa Fator Conexo, o Sistema Panorama Empréstimos – WEB, é semelhante ao Livecred no tocante à visualização do cálculo do lucro obtido pelo agente e também na não possibilidade do upload de arquivos digitais da proposta de crédito.

Possui um diferencial entre os demais: apresenta a possibilidade de utilizar um segundo SGDB relacional conectado à aplicação web, item muito satisfatório para os administradores de banco de dados.

Seu principal ponto negativo encontra-se no fator preço, considerado alto em relação aos trabalhos pesquisados e no suporte técnico, pois quando no plano de Aquisição, é de apenas 30 dias subsequentes à compra e, ainda, na restrição de usuários do sistema, de no máximo 10(dez), quando for adquirido na modalidade Locação.

Encerrando as comparações entre os 3(três) sistemas, citamos o Web Siga – Sistema de Gerenciamento de Negócios.

Este, possui a possibilidade de inserção de arquivos digitalizados em sua base de dados, porém não é possível extrair o valor do lucro do agente em determinado período e não há treinamento, nem tampouco suporte para os usuários.

Como se pode perceber através da análise desses 3(três) aplicativos nem um é capaz de suprir por completo a necessidade, o que nos leva a proposta deste trabalho no desenvolvimento de um sistema web com a finalidade de atender as necessidades aqui identificadas.

Para finalizar, a seguir uma tabela-resumo comparando as 2(duas) principais funções requeridas pela proposta de sistema em relação aos programas trabalhados nesta obra.

Tabela 1 - Comparativo dos Trabalhos Relacionados

Sistema	Inserção de Arq.	Lúcro de Agentes
livecred	Não	Sim
Panorama Empréstimos	Não	Sim

Web Siga	Sim	Não
----------	-----	-----

Fonte: Autoria própria.

Desta forma, o capítulo seguinte tem por finalidade demonstrar detalhadamente um projeto de software que apresentará, entre outros serviços, funções de carregamento de arquivos direto para o SGBD do sistema, além da apresentação do ganho real de determinado agente de crédito.

4 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

Com base nas necessidades que os programas estudados no capítulo anterior apresentaram, torna-se essencial a demonstração de um projeto de software que tem por objetivo atender as exigências feitas pela empresa Mult Serviço.

Sem, entretanto, esquecer-se dos ensinamentos de Engholm Jr.(2010) que clarifica em sua obra a importância cada vez maior do software no cotidiano das empresas, e como é necessário se preocupar com a maneira com que tal programa agrega valor aos negócios empresariais.

Dessa maneira, proceder-se-á, neste capítulo, ao detalhamento minucioso do processo de desenvolvimento do aplicativo Webcredy e por qual motivo este será utilizado na Mult Serviço, sendo, também, explanadas todas as tecnologias empregadas durante o processo bem como os motivos pelos quais estas foram adotadas durante os procedimentos.

Segundo o entendimento de BEZERRA(2007), que afirma que uma sequência de procedimentos de desenvolvimento ou metodologia de desenvolvimento de software abrange todas as atividades necessárias para definir, desenvolver, testar e manter um produto de software, foi que deu-se início à criação desta proposta de programa web.

4.1 Processo de Desenvolvimento

Este tópico tem como objetivo abordar sobre o processo de desenvolvimento do software proposto neste trabalho. Desta forma, antes de tudo, é importante lembrar o que diz Manhães Teles,

Desenvolver software é uma atividade arriscada. Segundo as estatísticas, os maiores riscos são:

- Gastos que superam o orçamento;
- Consumo de tempo que supera o cronograma;
- Funcionalidades que não resolvem os problemas dos usuários e
- Baixa qualidade dos sistemas desenvolvidos.(MANHÃES TELES,2005:9)

Para tentar tornar tal atividade menos arriscada possível e levando em consideração o pensamento de BEZERRA(2007), que diz não haver consenso na comunidade de desenvolvedores sobre a melhor forma de se construir um software, torna-se imprescindível a observação de práticas bastante adotadas e consagradas no mundo dos analistas de sistemas, tais como e que foi durante o desenvolvimento deste trabalho:

- Levantamento de Requisitos;
- Análise;
- Implementação;
- Testes;
- Implantação.

Sendo assim, será descrito a seguir, de maneira generalizada, todas as fases envolvendo um processo de desenvolvimento de software.

4.1.1 Levantamento de requisitos

O marco inicial para a elaboração do software foi o estágio feito na empresa Mult Serviço no 2º(segundo) semestre do ano de 2011, concedido por intermédio de uma parceria entre a referida empresa e a Universidade Estadual do Piauí(UESPI).

Naquela ocasião, o levantamento de requisitos ou elicitação de requisitos, etapa que corresponde à compreensão do problema, foi feito juntamente com todos os integrantes lotados na sede da Mult Serviço.

Na fase do Levantamento de requisitos não se leva em consideração, ainda, as tecnologias que serão empregadas para a confecção do sistema, pois a comunicação com os futuros usuários é a ferramenta primordial nesse estágio inicial

Durante esta fase, procedeu-se a varias indagações e observações a cerca do que o novo sistema deveria possuir e o que era feito pelos funcionários naquele momento que tornava o trabalho demorado e até mesmo inseguro no tocante a cadastros e back up de documentos de proposta de crédito.

Foram identificados os 2(dois) tipos de requisitos existentes em um sistema de software: os funcionais e os não-funcionais. Os requisitos funcionais “correspondem ao que o

cliente quer que o sistema realize, ou seja, as funcionalidades do software”(GUEDES, 2011, p. 22). Já os requisitos não-funcionais, segundo o cientista da computação, “correspondem às restrições, condições, consistências, validações que devem ser levadas a efeito sobre os requisitos funcionais”(GUEDES, 2011, p. 22).

Diante do exposto, foi possível obter e apresentar os seguintes requisitos funcionais:

- O sistema deve ser acessado de qualquer lugar por meio da Internet;
- O sistema só pode ser acessado por intermédio de login e senha;
- O sistema deve cadastrar todos os agentes de crédito e clientes;
- O sistema deve permitir a busca de determinado cliente por intermédio de seu CPF(Cadastro de Pessoa Física);
- O sistema deve ser capaz de exibir o lucro que determinado agente de crédito gerou para a empresa;
- O sistema deve permitir a inserção de documentos digitalizados em seu SGBD;

E, quanto aos requisitos não-funcionais selecionou-se os seguintes:

- Confiabilidade: diz respeito ao grau de confiança que o sistema possui em relação às falhas ou quantidade de erros nas linhas do código-fonte;
- Usabilidade: não haverá necessidade de um treinamento exaustivo e demorado para os usuários do sistema, apenas uma orientação rápida em relação às funções do mesmo.
- Segurança: somente será permitido acessos autorizados mediante identificação do usuário. As senhas armazenadas no SGBD serão codificadas por meio de funções específicas.

Uma vez concluída a etapa no levantamento de requisitos deu-se início à Análise do Sistema que é descrita no tópico a seguir.

4.1.2 Análise

A fase da análise tem como objetivo entender como o sistema funcionará de forma minuciosa e, assim como a fase do Levantamento de Requisitos, não leva em conta o

ambiente tecnológico a ser utilizado. Pois, “o foco de interesse é tentar construir uma estratégia de solução sem se preocupar com a maneira como essa estratégia será realizada” (BEZERRA, 2007, p. 26).

E, ainda continua o nobre autor: “[...] é necessário saber o que o sistema proposto deve fazer para, então, definir como esse sistema irá fazê-lo” (BEZERRA, 2007, p. 27). Dessa forma, torna-se essencial a construção de modelos auxiliados pela UML (Unified Modeling Language) que em português que dizer Linguagem de Modelagem Unificada.

Trata-se, conforme ensinamento de GUEDES (2011), de uma linguagem visual que modela sistemas orientados a objetos por intermédio de diagramas, cujos principais criadores são Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson.

A UML não depende de nenhuma linguagem de programação ou processos de desenvolvimento. Portanto, pode ser aplicada a qualquer modelagem de sistema sem que os analistas se preocupem com as tecnologias que serão posteriormente utilizadas.

Neste contexto, a modelagem do sistema Webcredy foi feita com auxílio dos diagramas UML. Cada diagrama faz uma análise de parte do sistema de software ou do seu todo, sob uma visão específica. “É como se o sistema fosse modelado em camadas”. (GUEDES, 2011, p.30).

Dessa forma, procedeu-se à utilização de 3(três) espécies de diagrama UML, entre as várias existentes, para este trabalho, a saber: Diagrama de caso de uso, diagrama de classe e diagrama de objetos.

Foram escolhidos estes diagramas por serem sempre os 3(três) primeiros apresentados em toda as obras pesquisadas para a confecção deste trabalho e por conseguirem demonstrar visualmente toda estrutura do sistema.

O primeiro diagrama a ser elaborado será o de Caso de uso, que nada mais é que “uma representação das funcionalidades externamente observáveis do sistema e dos elementos externos ao sistema que interagem com ele”(BEZERRA, 2007, p. 53).

O diagrama de caso de uso é a base para os demais diagramas, por ser o mais geral e informal da UML. Força os desenvolvedores a moldarem o sistema de software conforme às necessidades do usuário.

Veja a seguir o diagrama de caso de uso elaborada para o sistema da empresa Mult Serviço:

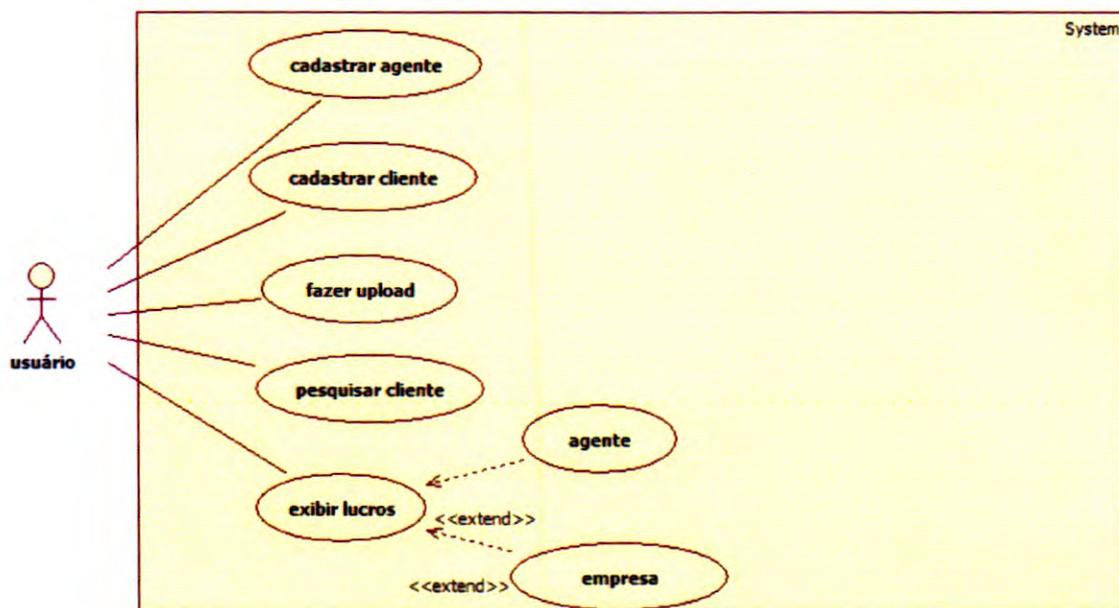


Figura 1 - Diagrama de Casos de Usos do Webcredy

Fonte: Autoria própria.

A figura 1 exibe o usuário(ator) que interage com o sistema. De acordo com a figura o usuário poderá realizar as seguintes tarefas: cadastrar os agentes de crédito; cadastrar os clientes; fazer upload dos arquivos da proposta de crédito; pesquisar dados de um cliente; realizar contratos, lançando seus dados no sistema; e exibir os lucros que o agente de crédito obteve para si ou para a empresa.

Mas, para tanto, o usuário deve ter sido identificado junto ao sistema para poder ter acesso, ou seja, é necessário inserir os dados de *login* e senha para só então poder ter acesso a todo as funcionalidades anteriormente citadas.

Posteriormente, procedeu-se à elaboração do diagrama de classe que, segundo o pensamento de GUEDES(2011), é provavelmente o mais empregado e um dos mais importantes da Linguagem de Modelagem Unificada .

Esta espécie de diagrama faz uma definição das estruturas das classes envolvidas no projeto de sistema, determina os métodos e atributos contidas em cada classe, bem como estabelece os relacionamentos e troca de informações entre si.

Os diagramas de classe são representados por uma “caixa” que possui, no máximo, 3(três) compartimentos.

Visualizando de cima para baixo, no primeiro compartimento, é exibido o nome da classe. Convencionou-se que este nome deve ser apresentado no minúsculo, exceto a primeira letra que deve ser maiúscula.

No segundo compartimento estão os atributos desta classe. “O termo atributos faz menção às variáveis da classe”(MILANI, 2010, p. 240).

Por fim, no terceiro e último compartimento é apresentado as operações ou métodos. “Métodos de uma classe são as funções que a mesma tem à sua disposição para executar, definindo seu comportamento”(MILANI, 2010, p. 242).

Eis abaixo o diagrama de classe:

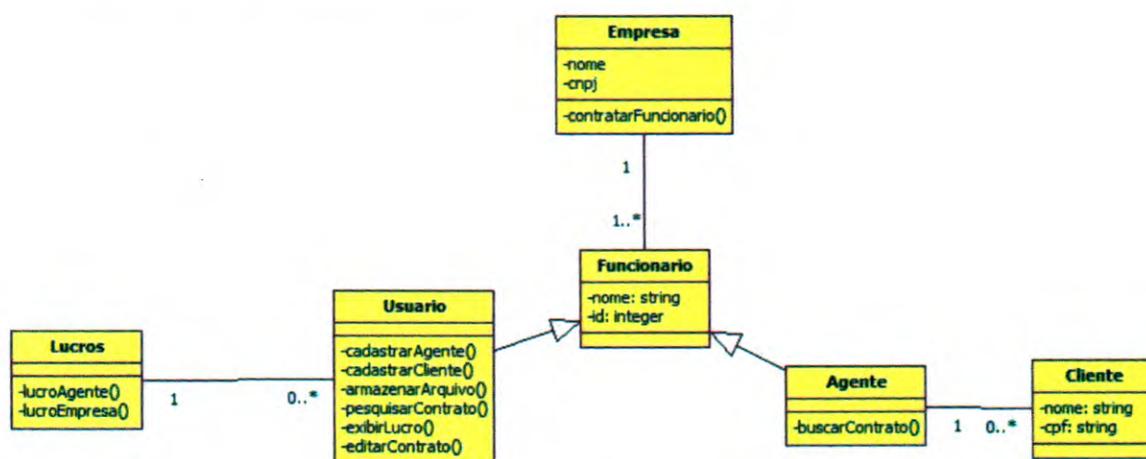


Figura 2 – Diagrama de Classes do Webcredy

Fonte: Autoria própria.

A Figura 2 representa todas as classes do sistema de software para a Mult Serviço. Tais classes são representadas por uma “caixa” com 3(três) compartimentos exibidos.

Sendo assim, visualiza-se a classe “Empresa” que possui 2(dois) atributos: nome e cnpj; e, ainda um método chamado contratarFuncionário(). Tal classe relaciona-se com “Funcionário”.

Esta classe possui os atributos “nome” e “id” e nenhum método, pois é uma generalização com 2(duas) especializações, a saber: Usuário e Agente.

A classe Usuário, como se vê, possui 6(seis) métodos, já a classe Agente apenas uma e, ainda relaciona-se com a classe Cliente que apresenta 2(dois) atributos e nenhuma operação.

E, finalmente a visualização do diagrama de objetos ou diagramas de instâncias. Este tipo de diagrama é como se fosse a reprodução de um retrato, em tempo de execução, de todos os objetos do sistema de software e o relacionamento entre os mesmos. “Está amplamente associado ao diagrama de classes” (GUEDES, 2010, p. 32).

É considerado uma complementação do diagrama de classes, sendo totalmente dependente deste tipo de diagrama. Provê uma visualização dos valores que os objetos armazenaram em um diagrama de classe em certo momento de execução de um processo de desenvolvimento de software.

Dessa forma, os objetos são representados por retângulo possuindo 2(dois) compartimentos. No compartimento de cima é exibida a identificação do objeto e no compartimento de baixo, de utilização opcional, têm-se os valores para os atributos definidos na classe do objeto, conforme ensinamentos de BEZERRA(2007).

A seguir, o diagrama de objetos elaborado para o sistema de software em tela

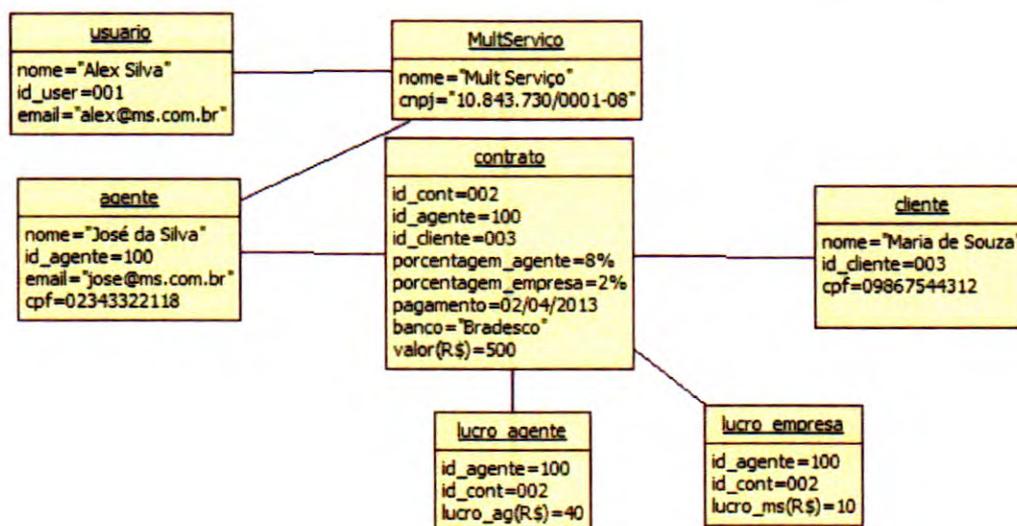


Figura 3 - Diagrama de Objetos do Webcredy

Fonte: Autoria própria.

No diagrama em questão, é perfeitamente possível visualizar o momento da execução do processo do software pois “diagramas de objetos podem ser vistos como instâncias de classe”(BEZERRA, 2007, p. 134). O que exemplificaria uma situação rotineira dentro da empresa.

No caso em tela, o usuário “Alex Silva” insere no sistema dados do contrato do agente de crédito “José da Silva”, de cujo valor é R\$ 500,00(quinzentos reais), e tem como cliente “Maria de Souza”.

Também, pode-se, perceber que o agente teve um lucro de R\$ 40,00(quarenta reais), correspondente a 8%(oito por cento) do valor do empréstimo creditado a cliente “Maria de Souza”. Enquanto isso, a empresa Mult Serviço ganhou R\$ 10,00(dez reais) , o que significa 2%(dois por cento), referentes a transação.

Desse modo, após a elaboração de 3(três) significantes diagramas UML, que norteará as seguintes etapas, procedeu-se para a fase da implementação.

4.1.3 Implementação

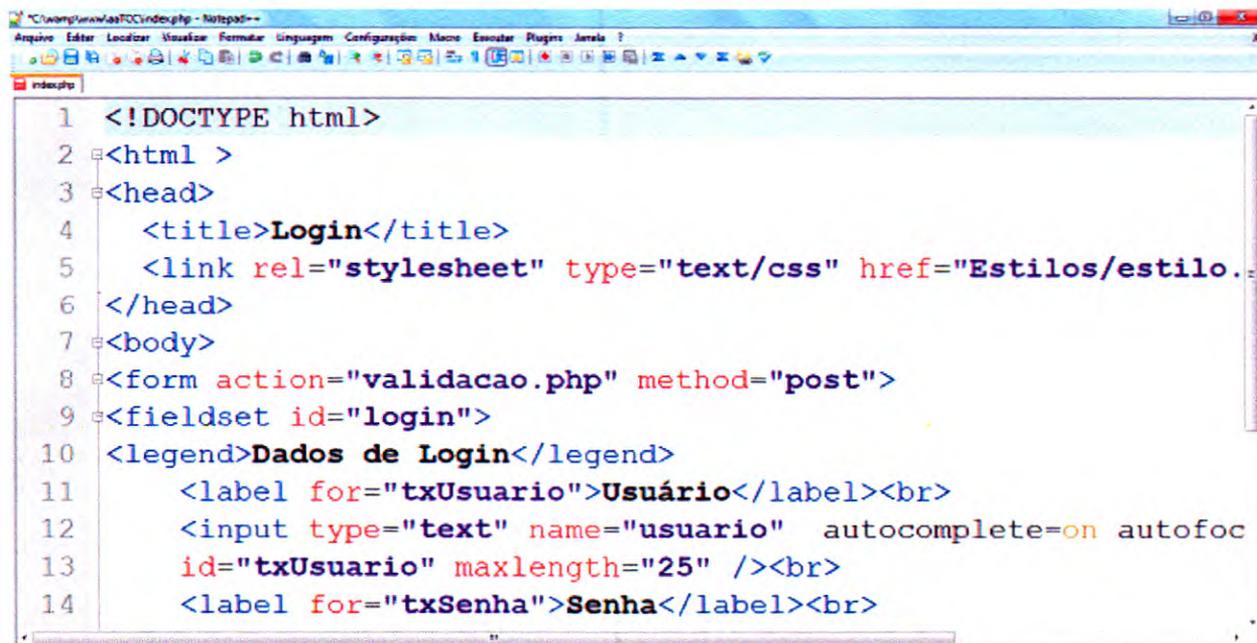
Nesta fase, conhecida como Implementação, será feita a codificação do sistema, isto é, dá-se início a tradução da descrição computacional obtida nas fases anteriores, como leciona BEZERRA(2007).

Pois, em um processo de desenvolvimento de sistemas de software, a implementação envolve a elaboração do código-fonte relativo às classes de objetos do sistema utilizando uma linguagem de programação, no caso em tela, o PHP.

O Projeto de Sistema de Software para a Empresa Mult Serviço teve o seu sistema codificado por um período de 12 (doze) meses.

Na ocasião foi utilizado o editor de código-fonte Notepad++ pelos seguintes motivos: é um software livre, que pode ser encontrado no sítio <http://notepad-plus-plus.org/>; pode ser utilizado para a codificação em várias linguagens de programação, além de ser de fácil manuseio.

Eis a seguir a imagem do arquivo index.php, que nada mais é que a codificação da página inicial do Projeto de Sistema de Software em foco, feito no editor do Notepad++.



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html >
3 <head>
4   <title>Login</title>
5   <link rel="stylesheet" type="text/css" href="Estilos/estilo.
6 </head>
7 <body>
8 <form action="validacao.php" method="post">
9 <fieldset id="login">
10 <legend>Dados de Login</legend>
11   <label for="txUsuario">Usuário</label><br>
12   <input type="text" name="usuario" autocomplete=on autofoc
13   id="txUsuario" maxlength="25" /><br>
14   <label for="txSenha">Senha</label><br>

```

Figura 4 - Notepad ++

Fonte: Autoria própria.

Este editor de código foi utilizado para gerar todos os arquivos necessários para criação de todos os arquivos com extensão PHP, linguagem utilizada para o desenvolvimento deste sistema.

4.1.3.1 A linguagem PHP

A linguagem de programação escolhida para a estruturação deste projeto foi o PHP, porém os detalhes desta linguagem e os motivos da sua escolha serão apresentados nas próximas linhas deste subcapítulo.

Logo na fase do Levantamento de requisitos ficou claro que o Projeto de Sistema de Software para a Empresa Mult Serviço seria uma aplicação web para que os futuros usuários pudessem acessá-lo de qualquer lugar.

Este requisito era considerado também imprescindível, pois a Administração da Mult Serviço não tinha o desejo de preocupar-se com uma máquina específica que continham seus dados. Sendo assim, a solução mais adequado e sensata era um programa que fosse executado diretamente na Internet.

Ainda durante aquele período houve uma pesquisa incessante sobre as principais tecnologias que pudessem ajustar-se àquele problema resultando na escolha do PHP que teve como motivação os seguintes aspectos:

- Simplicidade na sintaxe da linguagem em relação a outras tecnologias semelhantes como, por exemplo, o Java;
- Grande quantidade de materiais disponíveis gratuitamente e de fóruns na Internet;
- Considerado o mais pertinente na construção de aplicações web de pequeno e médio porte, o que é caso deste trabalho;
- Possui os servidores mais baratos do mercado.

O acrônimo PHP significa Hypertext Preprocessor. Além dos motivos acima citados outras características inerentes a linguagem ajudaram a favorecer a sua escolha como, por exemplo, trata-se de uma linguagem interpretada livre, sem uso de arquivos compilados, utilizada na sua originalidade para a criação de aplicações presentes e atuantes no lado servidor, gerando conteúdo dinâmico para a Word Wide Web., além do mais é um software gratuito, possui código aberto e está publicado sob a PHP License. Segundo MILANI(2010, p. 23) é “uma das melhores tecnologias para a construção de sites, portais e aplicações web de e-commerce e outras de pequeno e médio porte para a internet”.

Depois de eleita a linguagem de programação, iniciou-se a busca pelo SGDB mais adequado ao nosso trabalho.

4.1.3.2 O SGDB MySQL

O SGDB MySQL foi escolhido quase que naturalmente devido a vários relevantes motivos que serão listados nas próximas linhas deste subcapítulo.

O MySQL é um servidor e gerenciador de banco de dados (SGDB) relacional, de dupla licença, sendo uma delas de software livre, que foi projetado inicialmente para pequenas e médias aplicações, mas hoje atende a projetos de grande porte.

O cientista da computação André Milani, MILANI (2007), informa que existem casos envolvendo o SGDB em tela com mais de 60 (sessenta) mil tabelas com aproximadamente 5 (cinco) trilhões de registro.

Diante do exposto, a escolha pelo Sistema de Gerenciamento de Base de Dados MySQL é um processo quase que absoluto para quem constrói aplicações com o PHP, devido à sua fácil integração com o mesmo.

Ainda assim, foram investigados todos os pontos positivos para que se chegasse a conclusão de que este seria de fato o SGDB mais adequado. Pois, havia no mercado a oferta de outros sistemas de gerenciamentos considerados muito bons como, por exemplo, o PostgreSQL.

Após a escolha do MySQL para gerenciar o banco de dados do Projeto da Mult Serviço, foi elencado algumas de suas principais vantagens:

- É utilizado na maioria dos pacotes de hospedagem de sites atualmente ofertados;
- Várias opções de livros e apostilas sobre o tema sempre incluem o MySQL como o SGDB que casa com o PHP, o que torna mais acessível a consulta de soluções;
- Velocidade na execução dos códigos SQL;
- Possibilidade de excluir tabelas diferentes em um único comando DELETE.

A seguir, o diagrama Entidade-Relacionamento do Projeto da Mult Serviço.

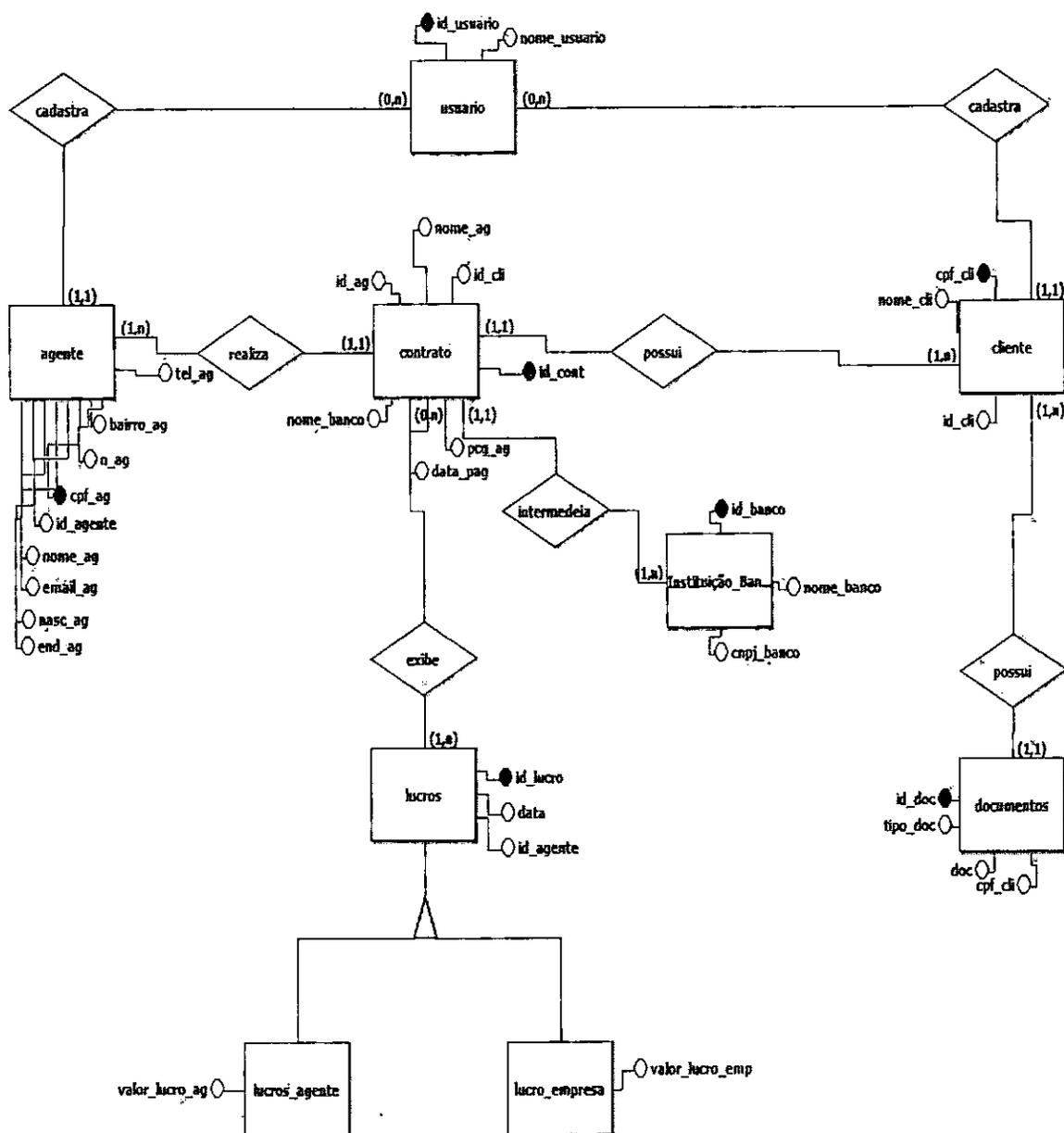


Figura 5 - Modelagem do Banco de Dados

Fonte: Autoria própria.

Logo após estes procedimentos houve o cuidado de apresentação de dados no HTML.

A fase de testes corresponde às diversas atividades que serão realizadas envolvendo as funcionalidades do Sistema de Software, bem como de entrevistas feitas diretamente aos usuários com a finalidade de ter a certeza de que o programa em tela corresponde aos desejos requeridos durante o desenvolvimento.

Neste estágio, como ensina BEZERRA (2007), leva-se em conta a especificação feita na fase do projeto. E, é onde o Produto de Software é apresentado ao cliente/usuário para que este possa testá-lo, logo após familiarizar-se com o mesmo.

No caso do Sistema de Software encomendado pela empresa Mult Serviço foi liberado Login e Senha aos funcionários para que estes pudessem analisá-lo, inicialmente, pelo período de 7 (sete) dias, para que fosse utilizado na prática por aqueles que serão de fato seus futuros usuários.

Na ocasião, todos os funcionários lotados na sede da Mult Serviço receberam breves instruções de como utilizar as funcionalidades do sistema. Logo após, os mesmos tiveram acesso ao sistema e puderam simular situações do seu dia a dia.

Durante a simulação houve, de início, uma ligeira dúvida no tocante à inserção dos documentos vinculada ao CPF do cliente. Depois de mais alguns rápidos esclarecimentos sobre tais detalhes a ação de fazer uploads se tornou mais evidente.

No tocante aos demais cadastros, bem como às buscas por cliente os pelas modalidades de lucro não houve nem sequer uma dúvida.

Sendo assim, houve consenso entre Desenvolvedor e Cliente de que o Projeto de Sistema de Software para a Empresa Mult Crédito, a priori, condiz com as necessidades requeridas. Desta forma, procedeu-se à implantação do programa.

4.2 HTML

Neste subcapítulo será feita uma apresentação generalizada da linguagem de marcação HTML5, onde serão relatadas seus principais conceitos e o motivo pelo qual esta tecnologia foi escolhida para o Projeto de Sistema de Software para a empresa Mult Crédito.

A sigla HTML significa em inglês HyperText Markup Language, e, traduzido para o português quer dizer linguagem para marcação de hipertexto.

O W3C, nada mais é que uma comunidade internacional que desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da web. Missão do W3C: conduzir a Web ao seu potencial máximo. O referido consórcio apresenta em seu *site* uma evolução da HTML, desde a invenção da web por Tim, até o HTML5.

Desde então, muitos cientista da computação, empresas e renomados laboratórios de pesquisas, deram sua contribuição até chegar na atual versão do HTML.

A referida linguagem de marcação foi utilizada neste trabalho com objetivo de apresentar os dados de uma maneira mais elegante, e tem por objetivo seguir os padrões *web* divulgados pelo W3C.

Oficialmente, o W3C ainda não encerrou todos os rascunhos da especificação HTML5, mas já recomenda que seja utilizado em aplicações web.

É muito simples reconhecer um documento criado em HTML5, para tanto, basta que a 1ª (primeira) linha do arquivo tenha o DOCTYPE seguido do elemento title.

Assim, um template mínimo poder estruturado na forma apresentada da seguinte figura 6:

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pt-br">
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=9">
6 <link rel="stylesheet" href="css/main.css" type="text/css" charset="utf-8"/>
7 <title></title>
8 </head>
9 <body>
10 <footer>
11 </footer>
12 </body>
13 </html>

```

Figura 6 - Template HTML 5

Fonte: Autoria própria.

Um arquivo HTML por si só não formata as informações que apresenta, nesta hora é que deve ser utilizado um novo mecanismo para esta tarefa: As CSS.

4.3 CSS

CSS é uma abreviação para um termo que vem do inglês e significa Cascading Style Sheet, e em português quer dizer folhas de estilo em cascata. A definição mais precisa e simples das CSS é elaborada pela própria W3C, em seu site, que diz que “Folhas de estilo em cascata é um mecanismo simples para adicionar estilos (por exemplo: fontes, cores, espaçamentos) aos documentos web.”

Desta forma, as folhas de estilo em cascata têm por objetivo formatar a informação entregue pelo HTML. Esta informação pode ser texto, imagem, áudio, vídeo ou qualquer outro elemento criado.

As CSS possuem uma regra bastante simplória que pode ser resumida na figura 7 a seguir:

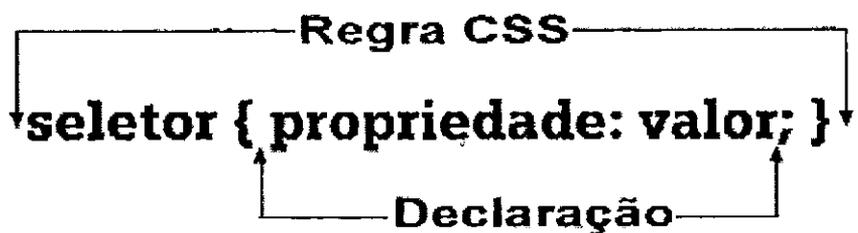


Figura 7 - Regra do CSS

Fonte: Autoria própria.

Onde Seletor é o alvo da regra CSS. Já a Declaração determina os parâmetros de estilização, compreendendo a propriedade e o valor.

A seguir a Figura 8 exibe trechos de um arquivo CSS utilizado no Projeto de Sistema de Software para a Empresa Mult Serviço:

```

31
32 #p1{border-style:outset;border radius:10px;margin-right:76.5%;}
33 #p1:hover{background:#E6E6FA;}
34 #p1:active{border-style:inset;}
35
36 #p2{border-style:outset;border radius:10px;margin-right:84%;}
37 #p2:hover{background:#E6E6FA;}
38 #p2:active{border-style:inset;}
39
40 #p3{border-style:outset;border radius:10px;margin-right:84.5%;}
41 #p3:hover{background:#E6E6FA;}
42 #p3:active{border-style:inset;}
43
44 #p4{border-style:outset;border radius:10px;margin-right:61.8%;}
45 #p4:hover{background:#E6E6FA;}
46 #p4:active{border-style:inset;}
47
48 /*Um iPhone em modo retrato, por exemplo, possui 320px de width.
49 CSS para o smartphone da Apple basta utilizar o seguinte Media Query-Recomendação W3C*/
50 @media only screen and (max width : 320px) {

```

Figura 8 - Código CSS

Fonte: Autoria própria.

Depois de uma investigação generalizada de todas as tecnologias envolvidas no Projeto de Sistema de Software da Empresa Mult Serviço, ficou claro que cada uma destas fora cuidadosamente escolhida, afim de que o resultado final fosse o mais satisfatório possível. A seguir, o Quadro 1 traz um resumo das tecnologias adotadas no sistema.

Quadro 1 – Ferramentas Adotadas

Linguagem de Programação	PHP
Gerenciador da Base de Dados	MySQL
Estruturação	HTML 5
Estilização	CSS 3
Editor de Código-fonte	NotePad++

Fonte: Autoria própria.

5 WEBCREDY, SISTEMA DE GESTÃO DE CRÉDITO CONSIGNADO

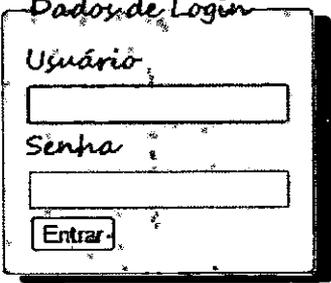
Neste capítulo será apresentado efetivamente o programa denominado de Webcredy, onde serão exibidas suas características primordiais, funcionalidades, páginas principais, formulários de cadastro e resultados de buscas. Também serão apresentados os motivos pelo qual a empresa Mult Serviço deverá adotá-lo em seu ambiente de trabalho.

Webcredy é um sistema web voltado para o controle de serviços de crédito consignado, seguindo as exigências da empresa Mult serviço e oferecendo serviços de cadastro de agentes de crédito e de clientes; inserção de documentos digitalizados, onde o usuário do sistema poderá consultá-los posteriormente; controle de receita e cálculos de lucro dos agentes de crédito e da empresa.

O sistema feito exclusivamente para a Mult Serviço estará disponível na Internet e poderá ser acessado de qualquer lugar, bastando para tanto, conexão à rede mundial de computadores.

Inicialmente, para se ter acesso ao Sistema de Software da Empresa Mult Serviço – o Webcredy – é necessário que o usuário tenha um *login* e uma senha ofertado pelo presidente da empresa.

A seguir, na Figura 9 é possível visualizar a tela de *login* do sistema que está na página inicial do Webcredy.



The image shows a hand-drawn login form titled "Dados de Login". It contains two input fields: "Usuário" and "Senha". Below the "Senha" field is a button labeled "Entrar". The drawing is simple and appears to be a sketch or a low-resolution scan of a digital form.

Figura 9 - Tela de Login

Fonte: Autoria própria

Nesta etapa, após a digitação dos dados do usuário, o sistema fará uma verificação dos mesmos por meio do arquivo `validacao.php`, que, como o próprio nome sugere, irá validar as informações de *login* e senha.

Havendo contradição entre as informações inseridas no sistema e aquelas depositadas na tabela “usuários” do banco de dados, automaticamente o usuário será levado para uma segunda página do aplicativo informando-lhe do erro, cuja mensagem é “Login inválido”.

Porém, se forem digitados dados corretos, o usuário será levado para o menu inicial do Webcredy, onde contém todas as opções de funcionalidades do sistema. O usuário, por sua vez, escolherá a opção desejada, conforme a necessidade.

A Figura 10 mostra a página principal do Webcredy com menu de opções.

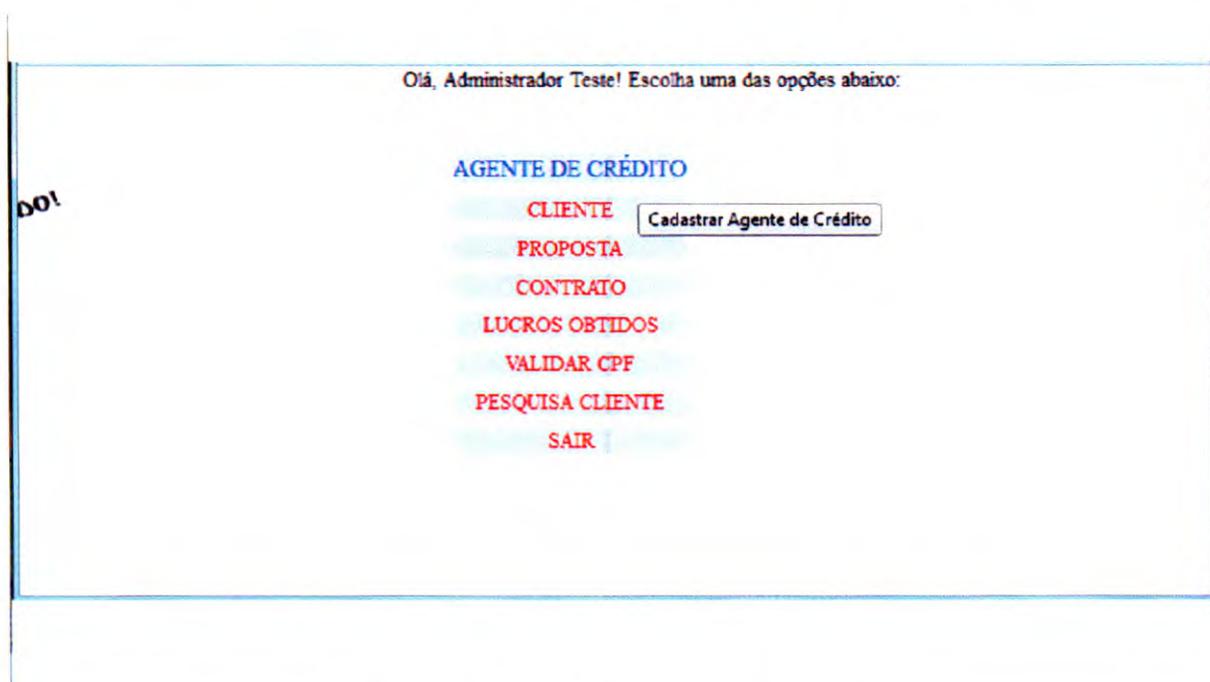


Figura 10 - Menu de Opções do Webcredy

Fonte: Autoria própria

A seguir, será explicado resumidamente cada um dos itens do menu principal descrevendo suas funcionalidades.

As duas primeiras opções, que correspondem, respectivamente, a AGENTE DE CRÉDITO e CLIENTE, são *links* que levam o usuário para o formulário de cadastro deste tipo de funcionário ou do cliente propriamente dito.

C/corretor.php

Dados do Agente de Crédito

Nome:

E-mail:

CPF: *CPF: somente números*

Data de Nascimento: dd/mm/aaaa

Endereço:

Nº:

Bairro:

IZADO!

Figura 11 - Formulário de Cadastro do Agente de Crédito.

Fonte: Autoria própria

Neste formulário o usuário irá inserir os dados do corretor como nome completo, *e-mail*, CPF, endereço, número da residência, bairro em que mora, além de 2 (dois) números para contato por telefone, sendo que um destes é obrigatório.

Já a opção PROPOSTA, é referente à transação que o cliente que está prestes a contratar junto à casa de crédito, neste serviço o usuário realizará inserção dos documentos assinados por cliente e agente de crédito de proposta que foram previamente digitalizados nos formatos JPEG, JPG, PNG ou GIF. Essa inserção é vinculada ao CPF do cliente. A figura 12 simula a situação.

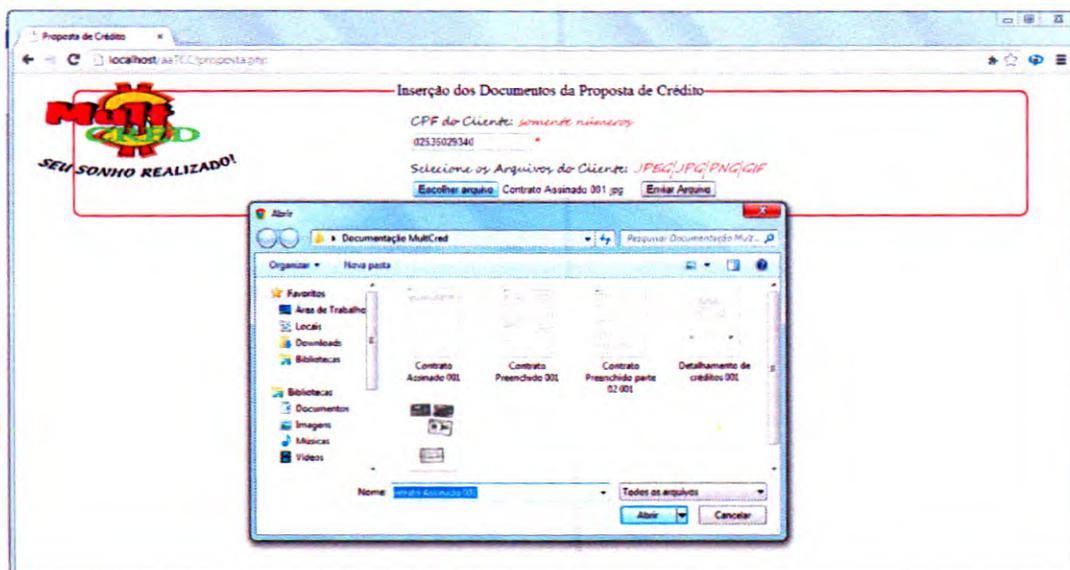


Figura 12 - Inserção de Documentos da Proposta de Crédito.

Fonte: Autoria própria

A 5ª (quinta) opção do menu, LUCRO OBTIDO, exibe os dados dos lucros do agente de crédito e da empresa Mult Serviço. Estas informações são resultados de uma busca feita utilizando-se do CPF do agente de crédito. Tem como objetivo saber quais agentes de crédito dão mais lucro à empresa. Abaixo o resultado fictício do lucro total obtido por um agente de crédito.

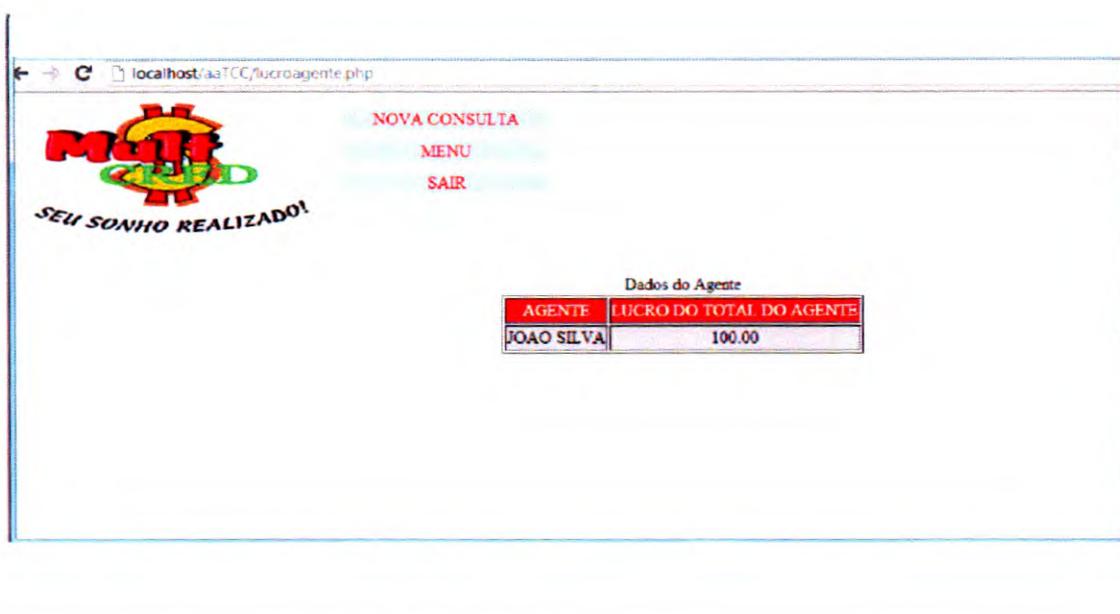


Figura 13 Resultado da Consulta do Lucro Total de um Agente de Crédito.

Outra opção do Webcredy é VALIDAR CPF. Trata-se de uma possibilidade que o usuário tem de verificar se o CPF de um cliente em potencial é ou não é válido. O sistema exibe uma mensagem informando o resultado.

Esta opção encontra-se separado devido a uma exigência da cúpula da Mult Serviço. Pois, antes de efetuar a proposta de crédito para um cliente, os usuários devem por à prova o CPF de um candidato a cliente. Esta cautela deve-se ao fato de a empresa Mult Serviços já ter sofrido com vários estelionatários que utilizavam CPF falso.

Após toda essa exploração sobre as principais funcionalidades do *software* Webcredy, faz-se imprescindível tecer comentários sobre algumas de suas características intrínsecas, inerentes à estruturação interna do referido programa que o torna seguro, adequado e com usabilidade.

De acordo com Belém, que afirma em seu *site* que segurança é algo dinâmico e que deve sempre estar em primeiro lugar na prioridade de um sistema, pois não há programa de computador totalmente seguro, mas não é por isso que se deve deixar a segurança de um sistema jogado à própria sorte, pois há casos em que informações perdidas ou vazadas trazem prejuízos irreversíveis à corporação. Há quem afirme, também, que informações valem mais do que dinheiro.

Partindo destes princípios, é que foram tomadas decisões sobre política de segurança, a fim de resguardar o acesso ao *software* encomendado pela Mult Serviço, bem como as informações contidas nele.

Uma das ações relativas à segurança que merece especial destaque é a forma como a senha é armazenada no banco de dados. Neste caso, em especial, foi utilizado a forma de criptografia ou codificação conhecido como SHA1, de 160 bits, é chamado criptografia *oneway*, ou seja, somente é possível codificar o texto, porém não há como descobrir o texto original.

Desse modo, significa dizer que caso um invasor tenha acesso à tabela “usuários”, jamais conseguirá identificar as palavras utilizadas como senha, pois estas encontram-se totalmente embaralhadas.

Outro item que não pode passar despercebido é a questão dos formulários HTML utilizados no Webcredy, pois apesar de exigirem uma quantidade exata de números, como,

por exemplo, nos campos que exigem CPF, foi feito um arquivo de validação no lado servidor. Pois estes formulários poderiam facilmente ser alterados com outros tipos de tecnologia, inclusive com o Java script.

Nos formulários também foram inseridos novos atributos previstos na marcação HTML5, mas lamentavelmente não tem nenhum efeito nos navegadores que não seguem os padrões *web*.

A 2ª (segunda) característica relevante foi a adequação, que podemos definir como a capacidade de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos dos usuários especificados, afinal trata-se de um produto feito sob encomenda para um cliente específico.

Sendo assim, não seria razoável incorrer no que fala MANHÃES TELES (2005) ao afirmar que funcionalidades que não resolvem os problemas dos usuários é um dos riscos mais frequentes na atividade de desenvolvimento de sistemas de *software*.

Nesse sentido, foi que se procedeu ao desenvolvimento do Webcredy junto aos futuros usuários durante todo o processo, mesmo depois de findada as fases em que a comunicação era a principal ferramenta. Todo esse cuidado foi para que todas as necessidades requeridas pela empresa Mult Serviço fossem precisamente adequadas.

Por fim, não se pode esquecer-se da usabilidade, que nada mais é que facilidade de uso do sistema como um todo, pois não faz sentido criar um programa em que seus usuários tenham dificuldade de operá-lo. Necessitando a cada tarefa do auxílio de um manual ou pessoa com conhecimento técnico, ou até mesmo tendo que pedir consultoria aos fabricantes do sistema.

No Webcredy, este item poder ser considerado como um dos atributos mais palpáveis do sistema, pois com pouco tempo de instrução é possível conhecer e realizar com perfeição todas as suas funcionalidades. O fato de o Webcredy possuir um número relativamente reduzido de funções também colabora com a experiência do usuário.

Sendo assim, é possível afirmar que o Projeto de Sistema de Software para a Empresa Mult Serviço, não somente passou por todas as fases requeridas para o desenvolvimento de um bom programa, mas também que atendeu as principais exigências dos clientes.

Desse modo, compete declarar que o Webcredy está apto a fazer parte do cotidiano da empresa Mult Serviço, bem como de qualquer outra corporação que tenha as mesmas atividades e necessidades e possua o desejo de adquiri-lo.

Os resultados foram obtidos por meio de indagações e entrevistas com os funcionários que consideraram o sistema satisfatório e adequado ao modelo funcional da empresa.

Diante desses resultados o Webcredy foi validado, atendendo aos objetivos e propostas apresentados neste trabalho.

Como trabalhos futuros fica a proposta de inserção de novas funcionalidades, tais como: Gráficos que demonstrarão a progressão ou regressão de um determinado agente de crédito por certo período, bem como lucros da empresa; Frequência com que um determinado cliente contrata os serviços da Mult Serviços e seus respectivos valores; Acesso individual de cada agente de crédito ao sistema para verificar todos os valores que lhe foram pagos.

Sendo assim, só nos resta dizer que o Webcredy não está totalmente finalizado, mas pronto para uso. Pois, a qualquer tempo poderá e até deverá ser feitas outras modificações ou alterações em sua estrutura com o objetivo de aperfeiçoá-lo. Afinal de contas, o dinamismo é uma das características imutáveis dos sistemas de *software*.