

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

**SISTEMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE
REFERÊNCIA IMOBILIÁRIO**

ALINE CORDEIRO

BLUMENAU
2011

2011/2-01

ALINE CORDEIRO

**SISTEMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE
REFERÊNCIA IMOBILIÁRIO**

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. Oscar Dalfovo, Doutor - Orientador

**BLUMENAU
2011**

2011/2-01

SISTEMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE REFERÊNCIA IMOBILIÁRIO

Por

ALINE CORDEIRO

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

Presidente: _____
Prof. Oscar Dalfovo, Doutor – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Wilson Pedro Carli, Mestre – FURB

Membro: _____
Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Mestre – FURB

Blumenau, 09 de dezembro de 2011.

Dedico este trabalho aos meus pais, Rovená e Mário e ao meu irmão Alan, que lutaram diretamente ao meu lado, transmitindo fé, amor, alegria, determinação, paciência, e coragem, tornando os meus dias mais felizes e bonitos. E ao meu namorado Marcondes. Sem vocês eu não seria nada!

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força e motivação para seguir em frente.

À minha mãe e meu pai, os quais amo muito, pelo exemplo de vida e família.

Ao meu irmão por tudo que me ajudou até hoje.

Ao meu namorado Marconde, pelo carinho, compreensão e companheirismo.

Ao Prof^o Oscar Dalfovo, orientador, professor, amigo, um muito obrigada pela dedicação e ajuda por estes semestres de trabalho.

Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem perder o que, com frequência, poderíamos ganhar, por simples medo de arriscar.

(William Shakespeare)

RESUMO

Este trabalho apresenta um Sistema para Identificação de Pontos de Referência Imobiliário via *web*, com o objetivo de gerenciar os imóveis através da análise dos pontos de interesses. O foco principal é possibilitar a imobiliária e até mesmo ao visitante da página à consulta do imóvel e seu arredor, sem precisar acessar uma nova página que possua o mapa, para localizar as referências do mesmo. Para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado a tecnologia PHP, e o banco de dados MySQL. Como resultado obteve-se mais organização, agilidade e eficácia na localização do imóvel.

Palavras-chave: Imobiliária. Site. Google Maps. Ponto de Referência.

ABSTRACT

This paper presents a System for Identifying Landmarks Real Estate web in order to manage the properties through the analysis of points of interest. The main focus is to enable the real estate and even visitors from page to query the property and its surroundings, without having to access a new page that has the map to locate the references of the same. To develop this study we used the PHP technology and MySQL database As a result we obtained more organization agility and efficiency in the location of the property.

Key-words: Site. Google Maps. Reference Point.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela inicial do protótipo	16
Figura 2 – Tabela de imóveis com seus respectivos valores	17
Figura 3 - Tela principal do sistema	18
Figura 4 – Tela principal <i>web</i>	18
Figura 5 – Tela inicial do sistema.....	19
Figura 6 – Tela de cadastro de imóveis	20
Figura 7 – Página principal <i>web</i>	21
Figura 8 – Tela de visualização do imóvel.....	22
Figura 9 – Tela de visualização do imóvel.....	23
Figura 10 – Tela inicial da <i>web</i>	24
Figura 11 – Tela de visualização do imóvel.....	24
Figura 12 – Tela inicial da <i>web</i>	25
Figura 13 – Tela de visualização do imóvel.....	25
Figura 14 – Tela inicial da <i>web</i>	26
Figura 15 – Tela de visualização do imóvel.....	27
Figura 16 – Caso de Uso referente às funcionalidades do funcionário	30
Figura 17 – Caso de Uso referente às consultas e cadastro de visita dos visitantes.....	31
Figura 18 – Diagrama de atividades	32
Figura 19 – Tela de <i>login</i>	33
Figura 20 – Tela inicial da aplicação.....	34
Figura 21 – Incluir foto do imóvel.....	34
Figura 22 – Visualização do imóvel.....	35
Figura 23 – Alteração do imóvel	36
Figura 24 – Exclusão do imóvel.....	37
Figura 25 – Cadastro de Cliente	37
Figura 26 – Cadastro de Imóveis.....	38
Figura 27 – Cadastro de Visita	39
Figura 28 – Visualização de Cliente.....	40
Figura 29 – Visualização de Visita.....	40
Figura 30 – Tela inicial do portal	41
Figura 31 – Visualização de imóveis.....	42

Figura 32 – Código fonte da integração do sistema com Google Maps.....	43
Figura 33 – Visualização do localização do imóvel no mapa	43
Figura 34 – Código fonte da localização do imóvel no mapa	44
Figura 35 – Botão “Como chegar ao imóvel”	45
Figura 36 – Tela de visualização da rota	45
Figura 37 – Visualização da rota	46
Figura 38 – Código fonte da integração da rota	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Requisitos funcionais.....	29
Quadro 2 – Requisitos não funcionais.....	29
Quadro 3 - Quadro comparativo do sistema com pesquisa informal	48
Quadro 4 - Quadro comparativo do sistema com os trabalhos correlatos	48
Quadro 5 - Descrição do caso de uso Login.....	53
Quadro 6 - Descrição do caso de uso Manter Imóvel.....	54
Quadro 7 - Descrição do caso de uso Manter Cliente	55
Quadro 8 - Descrição do caso de uso Manter visitas.....	56
Quadro 9 - Descrição do caso de uso Visualizar Imóveis	57
Quadro 10- Descrição do caso de uso Consulta de Imóveis.....	58
Quadro 11 - do caso de uso Visualizar mapa da localização do imóvel	58
Quadro 12 - Descrição do caso de uso Pesquisar a rota do imóvel	59
Quadro 13 - Descrição do caso de uso Manter Visita	59
Quadro 14 – Dicionário de dados da tabela “Cidades”	60
Quadro 15 – Dicionário de dados da tabela “Cliente”	60
Quadro 16 – Dicionário de dados da tabela “Estados”	61
Quadro 17 – Dicionário de dados da tabela “Fotos”	61
Quadro 18 – Dicionário de dados da tabela “Imóveis”	62
Quadro 19 - Dicionário de dados da tabela “Visita”	62

LISTA DE SIGLAS

API – Application Programming Interface

HTML - HyperText Markup Language

MSDE - Microsoft Data Engine

URL - Universal Resource Locator

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3 DESENVOLVIMENTO	28
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	28
3.2 ESPECIFICAÇÃO	28
3.2.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO.....	29
3.2.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADE.....	31
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	32
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	32
3.3.2 Operacionalidade da implementação.....	33
3.3.2.1 Acesso ao aplicativo.....	33
3.3.1.2 Cadastro de cliente.....	37
3.3.1.3 Cadastro de imóvel.....	38
3.3.1.4 Cadastro de visita.....	38
3.3.1.5 Visualização de cliente.....	39
3.3.1.6 Visualização de visita.....	40
3.3.1.7 Tela inicial do Portal.....	41
3.3.1.8 Visualização imóvel.....	41
3.3.1.9 Visualização mapa.....	42
3.3.1.10 Visualização rota.....	45
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
4 CONCLUSÕES.....	49
4.1 EXTENSÕES	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO	53
ANEXO A – Dicionário de Dados	60

1 INTRODUÇÃO

A cada dia a internet cresce exponencialmente e com isso, muitos negócios são realizados por intermédio desta rede. É essencial para uma empresa possuir um *website*, pois serve de apoio a campanhas de publicidade de outros meios de comunicação como o rádio, televisão, jornal, placas, folhetos, vendendo produtos ou simplesmente informando com custos reduzidos em relação ao negócio "não virtual" (TOTAL DESK, 2009).

Seja qual for à natureza do *site*, este deve estar sempre atualizado. Um meio para que isso ocorra é o site da Google, que além de possuir um meio para pesquisas, possui uma variedade de serviços e ferramentas, dentre elas o Google Maps. O Google Maps é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélites da terra, fornecido e desenvolvido pela Google através de seu *Application Programming Interface* (APIs). Com estes serviços é possível pesquisar endereços, localizar serviços e empresas, traçar rotas, e obter informações atualizadas como postos de referências de tal busca (GOOGLE MAPS, 2011).

Via de regra os sites de imobiliárias concentram-se em apresentar as características dos imóveis a serem locados/vendidos. Tais características envolvem o número de quartos, a garagem, o andar, o valor de condomínio. Um dos aspectos intangíveis, mas que influenciam na decisão pela realização de uma transação refere-se à avaliação subjetiva dos pontos de interesse no entorno do imóvel.

Todavia os sites só contém os pontos de referências que a imobiliária vier a inscrever, caso esse ponto de referência não existir mais ou surgir um novo, a imobiliária tem a necessidade de alterar o cadastro, caso contrário à localização ficará desatualizada. Este aspecto geralmente é destacado pelo corretor no momento da visita in loco, mas poderá ser explorado como recurso adicional no próprio site.

Neste trabalho foi construído um sistema que valorize os imóveis para locação/venda, através da análise dos pontos de interesse no entorno do mesmo. Um site ágil e atualizado que contribua na decisão da realização de um negócio por meio do Google Maps.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um aplicativo para imobiliária, que utilize a análise dos pontos de interesse, utilizando-se do Google Maps.

Como objetivos específicos tem-se:

- a) integrar informações de um site com o Google Maps;
- b) disponibilizar um formulário de classificação dos pontos de interesses na tomada de decisão;
- c) apresentar graficamente a localização dos imóveis baseado no Google Maps.

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 apresenta-se a fundamentação teórica do tema, a situação do mercado imobiliário, além dos trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo é apresentado o desenvolvimento do sistema, implementação realizada e operacionalidades do sistema.

O quarto capítulo apresenta as conclusões e sugestões de extensão e melhorias para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda assuntos a serem apresentados nas seções a seguir, tais como Google Maps, A Realidade do Mercado Imobiliário além de trabalhos correlatos.

2.1 GOOGLE MAPS

Segundo Google (2008), Google Maps é um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélite da Terra gratuito na *web* fornecido pela empresa Google. Atualmente, o serviço disponibiliza mapas e rotas para diversas localizações do globo, com possibilidade de aproximação das imagens em grandes cidades.

O Google Maps disponibiliza também uma *Application Programming Interface* (API) chamada Google Maps API. Desta forma os programadores não se atêm a detalhes de suas implementações, sendo utilizadas apenas suas funções, compartilhando seu geoprocessamento.

A API do Google Maps permite criar aplicações inovadoras de mapeamento *online* e ajuda a integrar mapas e geo-codificações em seus sites. Com ele, pode-se facilmente apresentar o conteúdo geo-referenciado em qualquer navegador.

Combinando as diversas funcionalidades disponibilizadas pela API, pode-se construir um mapa com informações selecionadas e funções escolhidas para melhor navegação, oferecendo inúmeras possibilidades de união de recursos para o desenvolvimento do mapa.

A central de negócios do Google Maps disponibiliza aos usuários a facilidade para criar gratuitamente a sua localização, bem como outras informações. Quando clientes em potencial pesquisarem no Google Maps para obter informações locais, eles encontrarão a sua empresa ao seu endereço físico, com o horário de funcionamento e até mesmo fotos da fachada de sua loja ou de seus produtos entre outras informações.

Para poder ter acesso a estes recursos, é necessário obter uma chave de validação da Google, que estará amarrada a *Universal Resource Locator* (URL), definida na solicitação de uso do serviço. Google Maps API torna possível a utilização de ferramentas simples e eficientes, que disponibilizam acesso a conteúdo prático e dinâmico, que são retornados em arquivos *HyperText Markup Language* (HTML). Existem, contudo, algumas restrições de uso, definidas pelo Google Maps, impedindo que se criem aplicações que excedam o grau de tecnologia existente nos aplicativos Google Maps, de tal forma que o processamento de

imagens que utilizam os recursos destas APIs estarão limitados por esta tecnologia.

O Google Maps possui a opção de integrar os pontos de referências ao mapa, permitindo as pessoas se localizarem através dos pontos de referência, conhecer determinada localização, visualizar o real em tamanho reduzido, enfim serve para retratar a imagem atual do local.

2.2 A REALIDADE DO MERCADO IMOBILIÁRIO

Conforme a empresa Compre na Planta (2011), com o aquecimento da construção civil e as facilidades de financiamento disponíveis, boa parte da população acredita ter agora condições de sair do aluguel e realizar o sonho da casa própria. Para atender essa demanda, construtoras procuram se adequar ao mercado, oferecendo novo produto para uma grande massa potencial de compradores.

Historicamente o setor não tem know-how em estudos de mercado porque sempre caminhou na percepção e no faro de seus empreendedores. Isso dava certo porque havia abundância de terrenos e demanda. Na medida em que cresce o número de competidores, o marketing se torna mais agressivo, os terrenos se escasseiam e os preços sobem, as empresas passam a ter mais cuidado com a sua prospecção e sua definição de localização e produto, afirma Milton Fontoura, diretor da Gismarket Estudos de Mercado. (ALVES, 2006).

Segundo ainda Alves (2006), a busca por imóveis considera variáveis geográficas, como a localização do imóvel em bairros específicos, os imóveis próximos de parques ou praças, as ruas e os setores especificamente valorizados por comércio ou lazer, entre outros, com a busca por ofertas de imóveis por bairros e ou setores de bairros comparados á distribuição da população e seu perfil socioeconômico.

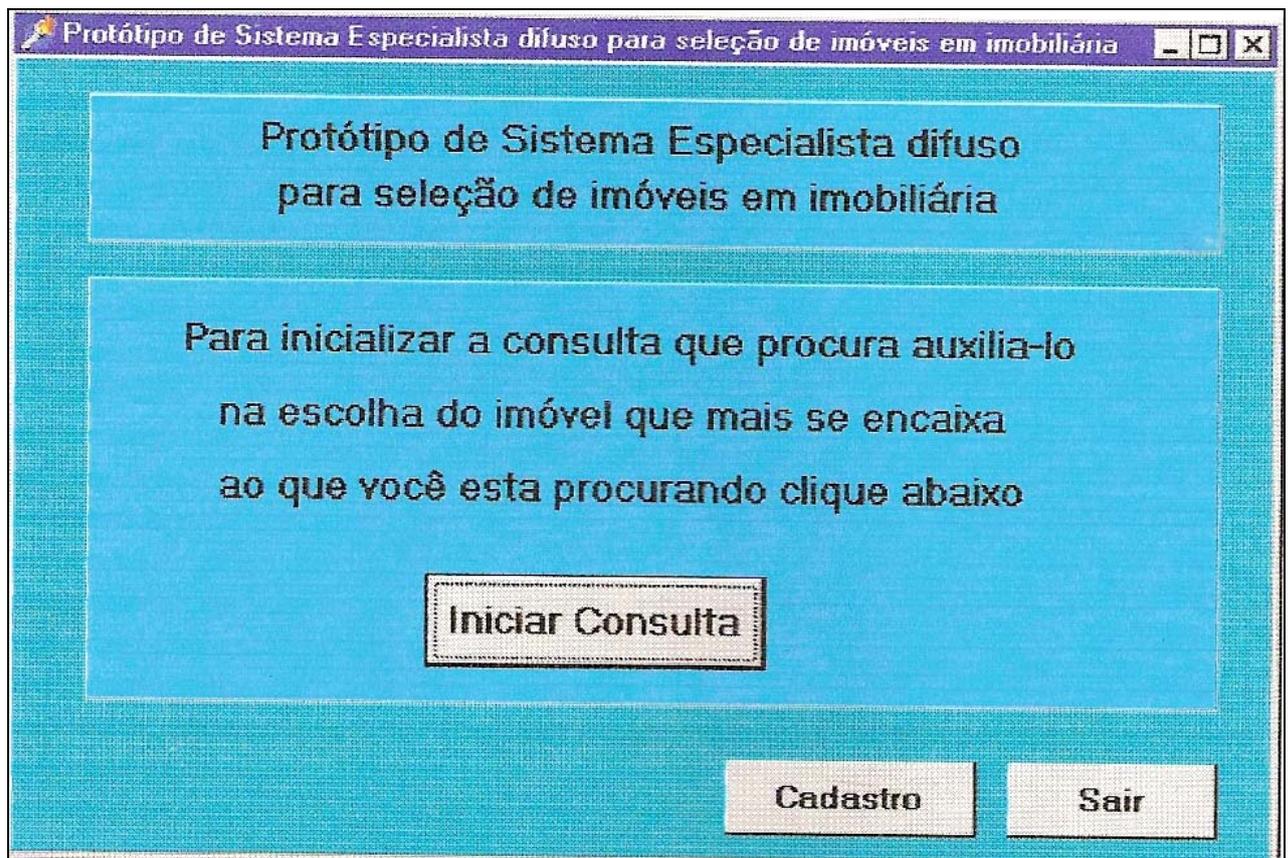
De acordo com o Fórum da Construção (2011), com o advento da internet os investidores já podem obter esses dados *online*. Ferramentas simples como o Google Maps permitem que as pessoas entendam melhor a região e confirmam a proximidade de escolas, hospitais, supermercados e até paradas de ônibus.

Para Assumpção (2010), esconder informações estratégicas tem sido a tática da publicidade imobiliária há décadas. Mas, atualmente os investidores já podem obter esses dados *on-line*. A *web* já oferece a opção de análise de uma determinada vizinhança com base nas necessidades de quem pretende morar ou investir ali.

2.3 TRABALHOS CORRELATOS

Pereira (2000) elaborou um protótipo de um Sistema Especialista Difuso para Seleção de Imóveis em Imobiliária. O objetivo do trabalho é o de auxiliar as pessoas interessadas na compra e locação de imóveis, mostrando o imóvel que mais se encaixa no perfil do usuário.

Seu trabalho foi desenvolvido na ferramenta Delphi 3 e para a Teoria dos Conjuntos Difusos, utilizou-se um conjunto de tecnologia dos Sistemas Especialistas, conforme figura 1.



Fonte: Pereira (2000).

Figura 1 – Tela inicial do protótipo

Na figura 2, pode-se visualizar os imóveis cadastrados e seus respectivos valores.

Godhelp	Código	Endereço	Situação	Utilidades	Peças	Seguranca
2	3	Rua José do Patrocínio nro 373 ap 803	Situação_C43	0	67	33
3	4	Rua Tocantins nro 34 ap 603	Situação_C43	50	33	100
4	5	Rua Bento Gonçalves nro 427 ap 606	Situação_A13	100	0	0
5	6	Rua Laerte nro 111 ap 40	Situação_C42	100	100	0
6	7	Rua Camboriú nro 100 ap 101	Situação_C42	50	67	33
7	8	Rua Amazonas nro 5894 ap 203	Situação_C41	0	33	33
8	9	Rua Pedro Álvares Cabral nro 13 ap 301	Situação_C41	0	67	67
9	10	Av Brasil nro 298 ap 503	Situação_A11	50	100	0
10	11	Av Sete de Setembro nro 2901 ap 302	Situação_A13	50	33	100
11	12	Av XV de Novembro nro 29 ap 1301	Situação_A23	50	67	66
12	13	Rua Hercules nro 12 ap 15	Situação_C42	50	67	33
13	14	Av Frei Caneca nro 222 ap 101	Situação_C42	50	33	33
14	15	Rua das Palmeiras nro 65 ap 90	Situação_C23	50	33	67
15	16	Rua Dr Chagas nro 989 ap 901	Situação_C42	100	67	34
16	17	Rua Maximino Tormem nro 154 ap 309	Situação_C33	50	67	33
17	18	Rua Iris Duhá nro 32 ap 74	Situação_A11	50	33	33
18	20	Rua Juvenal de Sousa nro 400 ap 88	Situação_C41	50	67	33
19	22	Rua Stanislaw Freitas nro 456 ap 201	Situação_C33	100	100	0
20	23	Rua Hector Farias nro 980 ap 15	Situação_C32	50	100	67
21	55	Rua Bernardo Alcantara nro 2430 ap 12	Situação_C41	50	34	33
22	79	Rua Freitas Lima nro 23 ap 12	Situação_C32	50	33	33

Fonte: Pereira (2000).

Figura 2 – Tabela de imóveis com seus respectivos valores

Vicentini (2007) construiu um “sistema de informações para controle de venda em imobiliária” onde caracteriza o processamento de transações, que auxilia no processo de venda de imóveis, e permite maior controle e agilidade nas negociações. O foco principal foi o de possibilitar o armazenamento e a consulta de informações em único ambiente, de maneira organizada e de fácil acesso.

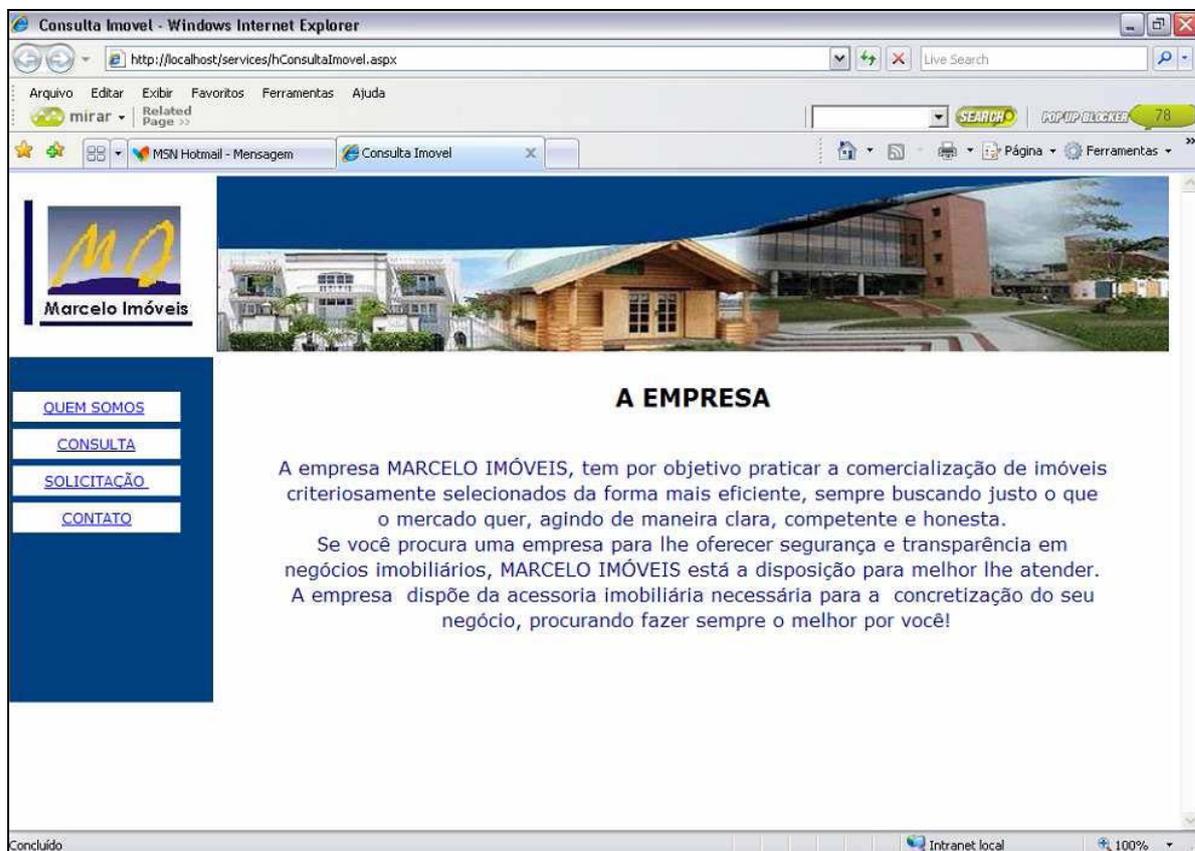
Seu trabalho foi desenvolvido na ferramenta Genexus, com geradores de código Visual Basic e .NET e banco de dados *Microsoft Data Engine (MSDE)*.

A interface da tela inicial do projeto é apresentada na figura 3 e na figura 4 é apresentada a tela principal.



Fonte: Vicentini (2007).

Figura 3 - Tela principal do sistema



Fonte: Vicentini (2007).

Figura 4 – Tela principal web

Booz (2010) criou o “sistema de gestão e divulgação de imóveis”. O objetivo do trabalho é o de gerenciar e divulgar os imóveis para a cidade de Itapema no estado de Santa Catarina.

Seu trabalho foi desenvolvido na tecnologia PHP e AJAX, na figura 5 onde apresenta a tela inicial do sistema e na figura 6 apresenta a tela de cadastro de imóveis, onde pode-se verificar que os imóveis possuem mapas mas o mesmo só lista a localização e não os pontos de interesses.

The screenshot shows the initial page of the system for the user Marcos V. - Administrador. The page layout includes a header with the logo for ITAPEMA IMOB, the user's name, and the time 23:14. The main content area displays a welcome message: "Olá Marcos V. Seu último login foi 07/06/2010 às 18:38". The sidebar contains several navigation links: Home Admin, Institucional, Anúncios, Construtoras, Imobiliárias, Agrupamentos, Imóveis, Tipos de Imóvel, Categoria de Imóvel, Finalidades de Imóvel, Dormitórios, Vagas de Garagem, Características do Agrupamento, Características do Imóvel, and Cadastros. The footer contains technical information: "Melhor visualizado em 1024x768 ou superior, Google Chrome, Safari, Firefox e IE7 ou posterior. Validado W3C." and utility links: Ferramentas, Suporte, and Sobre.

Fonte: Booz (2010).

Figura 5 – Tela inicial do sistema



Marcos V. - Administrador

02:38
Terça, 22/6/2016
Olá Marcos V.

Home Admin

Institucional

Anúncios

Construtoras

Imobiliárias

Agrupamentos

Imóveis

Tipos de Imóvel

Categoria de Imóvel

Finalidades de Imóvel

Dormitórios

Vagas de Garagem

Características do Agrupamento

Características do Imóvel

Cadastros

IMÓVEIS

Lançamento:	<input type="checkbox"/> Imóvel é lançamento?	
Imobiliária:	Selecione uma Imobiliária ▾	
Tipo:	Selecione um Tipo ▾	
Categoria:	Selecione uma Categoria ▾	
Edifício/Cond.:	Selecione um Edifício/Condomínio ▾	
Quartos:	Selecione uma Opção ▾	
Garagens:	Selecione uma Opção ▾	
Título:	<input type="text"/>	
Logradouro:	<input type="text"/>	
Número:	<input type="text"/>	
Complemento:	<input type="text"/>	
CEP:	<input type="text"/>	
Área:	<input type="text"/>	
Preço:	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> Sob Consulta?	
Descrição:	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>	
Finalidades:	<input type="checkbox"/> Aluguel <input type="checkbox"/> Troca <input type="checkbox"/> Aluguel de Temporada <input type="checkbox"/> Venda	
Características:	<input type="checkbox"/> Ar Condicionado <input type="checkbox"/> Frente pro Mar <input type="checkbox"/> Piscina <input type="checkbox"/> Aterrado <input type="checkbox"/> Hidromassagem <input type="checkbox"/> Porcelanato <input type="checkbox"/> Camaras de Segurança <input type="checkbox"/> Lareira <input type="checkbox"/> Portão Elétrico <input type="checkbox"/> Churrasqueira <input type="checkbox"/> Mobiliado <input type="checkbox"/> Semi-Mobiliado <input type="checkbox"/> Churrasqueira na Sacada <input type="checkbox"/> Murado	
Mapa:		
Arquivo:	Selecione um Arquivo nenhum ar...ecionado	

Melhor visualizado em 1024x768 ou superior, Google Chrome, Safari, Firefox e IE7 ou posterior. Validado W3C.

[Ferramentas](#) - [Suporte](#) - [Sobre](#)

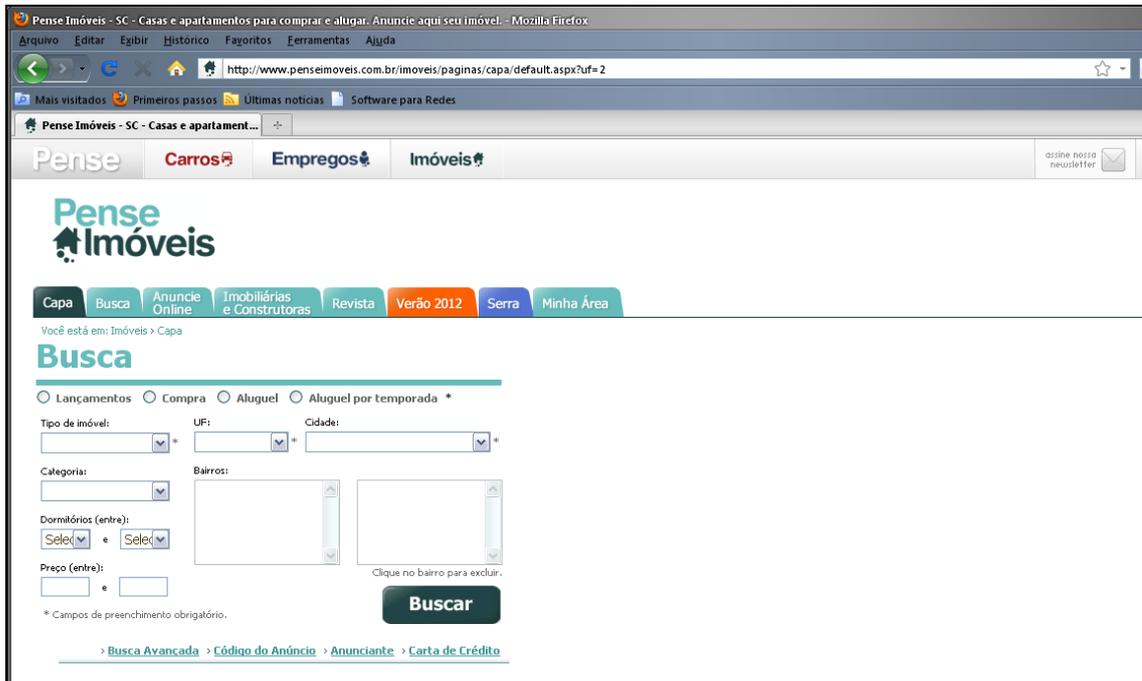
Fonte: Booz (2010).

Figura 6 – Tela de cadastro de imóveis

Também foram utilizados alguns *websites* como trabalhos correlatos, pois são eles que

atuam no mercado imobiliário auxiliando na busca pelo imóvel.

Pense Imóveis (2010), é um portal de anúncios imobiliários simples e prático com busca em imobiliárias das cidades de SC e RS. Sua busca é mais detalhada sobre o imóvel e apresenta somente o mapa com a localização do imóvel sem os pontos de interesse ao entorno do mesmo, conforme as figuras 7 e 8.



Fonte: Pense Imóveis (2010).

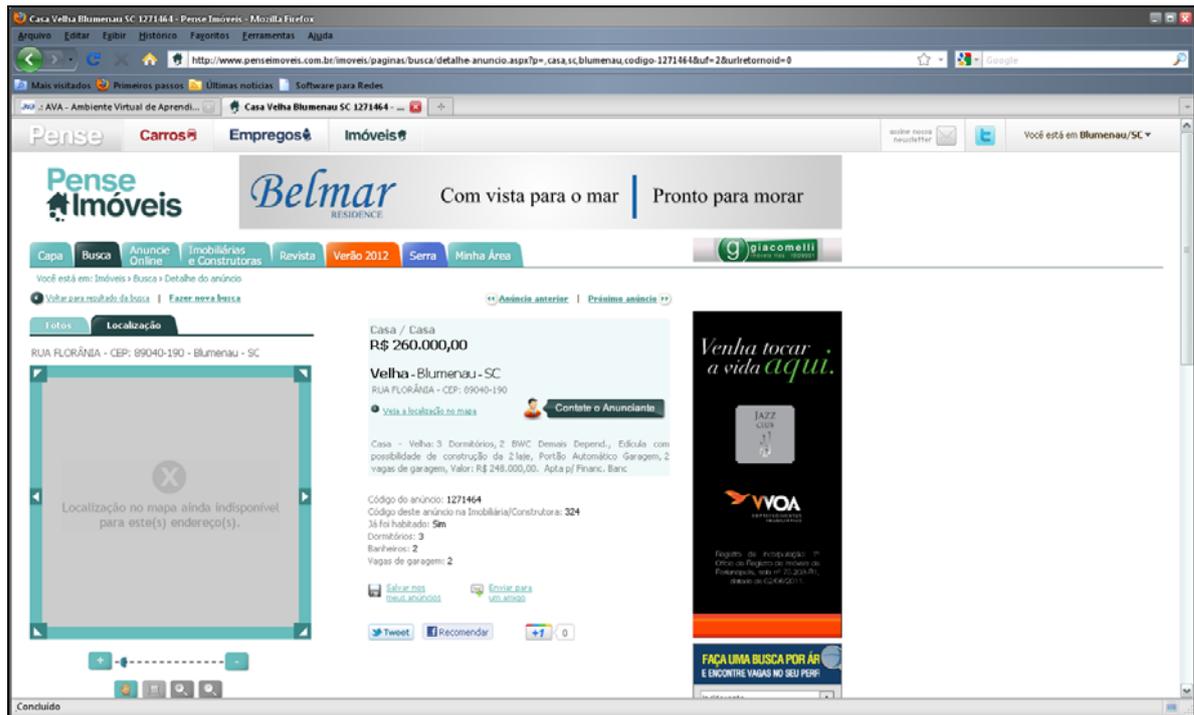
Figura 7 – Página principal *web*

The screenshot shows a web browser window displaying the Pensere Imóveis website. The browser's address bar shows the URL: http://www.pensemoveis.com.br/imoveis/paginas/busca/detalhe-anuncio.aspx?p=_casa_sc Blumenau_codigo-1220882&uf=2&urlretornoid=0. The website header includes the logo 'Pense Imóveis' and navigation tabs for 'Carros', 'Empregos', and 'Imóveis'. A banner for 'Condomínio Cidades Portuguesas' with 'Fitness center e Piscina' is visible. The main content area shows a property listing for 'Vila Nova - Blumenau - SC' on 'RUA TEÓFILO OTONI - CEP: 89035-650'. The price is listed as 'R\$ 580.000,00'. The listing includes details such as '1075 - Ótima Casa Vila Nova. Livre enchente (semi-mobiliada): 4 dorm.(suite), 4 BWC, portão eletrônico, 3 salas(living/escritório), jardim inverno, garagem 3 carros, ampla área festas c/piscina(solarium). R\$ 580.000,00, entrada R\$ 112.000,00 e saldo 60X, aceita apto. menor valor.' The page also features a map of the location, social media sharing options (Twitter, Facebook, +1), and a 'Grupo RBS' logo.

Fonte: Pense Imóveis (2010).

Figura 8 – Tela de visualização do imóvel

O *site* deixa à desejar em relação ao mapa, pois ao realizar a pesquisa do imóvel e clicar na aba “Localização”, a maioria dos imóveis não possui mapa, conforme figura 9.



Fonte: Pense Imóveis (2010).

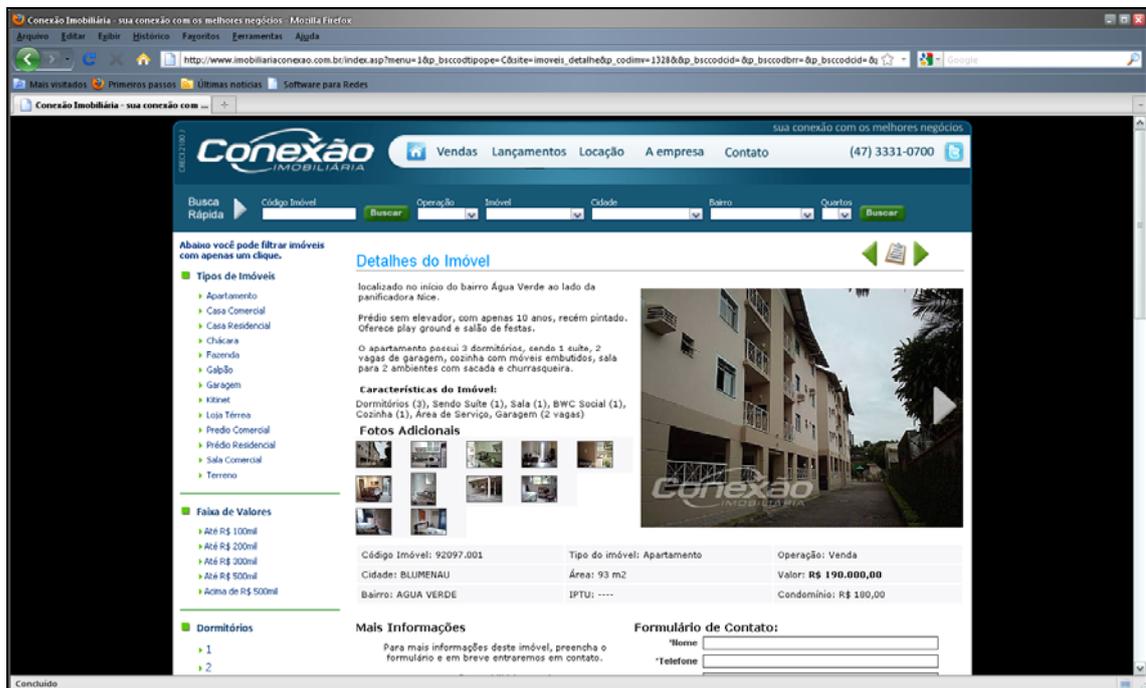
Figura 9 – Tela de visualização do imóvel

A Conexão Imobiliária (2011), é um portal de anúncios imobiliários, sua busca é mais detalhada sobre o imóvel e sua atuação no mercado imobiliário é mais focada em Blumenau. Nas figuras 10 e 11 apresenta a tela inicial da *web* e tela das informações dos imóveis pesquisados,



Fonte: Conexão Imobiliária (2011).

Figura 10 – Tela inicial da web



Fonte: Conexão Imobiliária (2011).

Figura 11 – Tela de visualização do imóvel

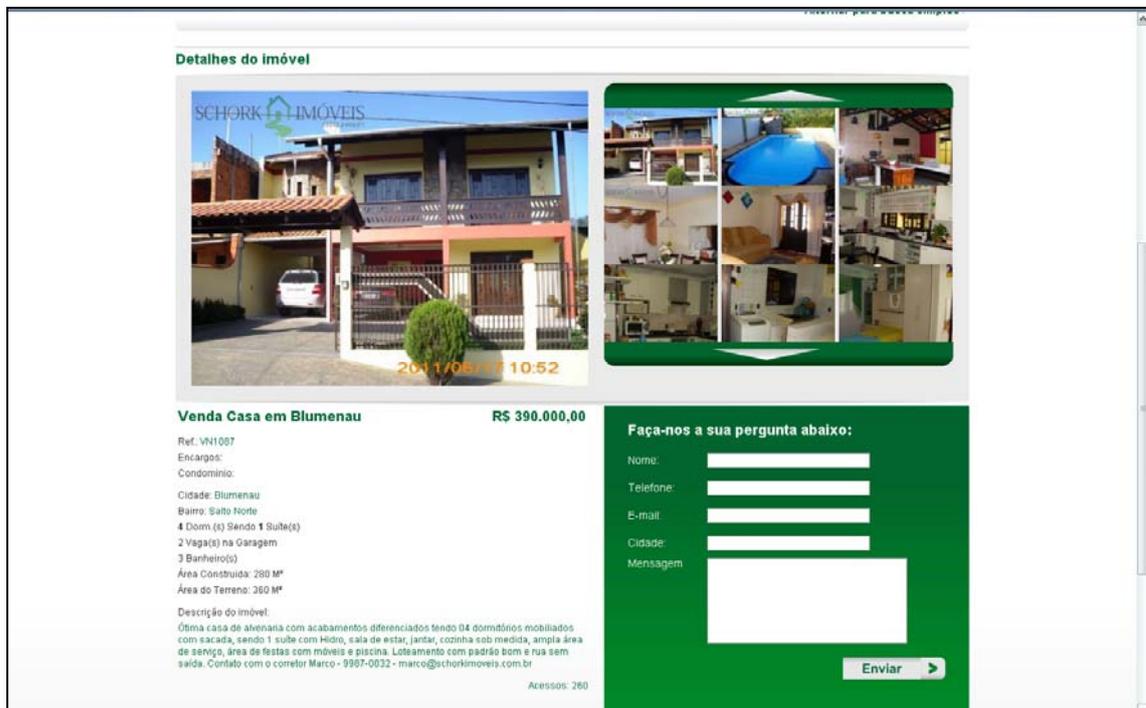
Schork Imóveis (2011), um portal imobiliário com atuação em Blumenau, região e litoral, seu mercado imobiliário é focado tanto na compra quanto na venda ou locação de

imóveis. Nas figuras 12 e 13 apresenta a tela inicial da *web* e tela das informações dos imóveis pesquisados,



Fonte: Schork Imóveis (2011).

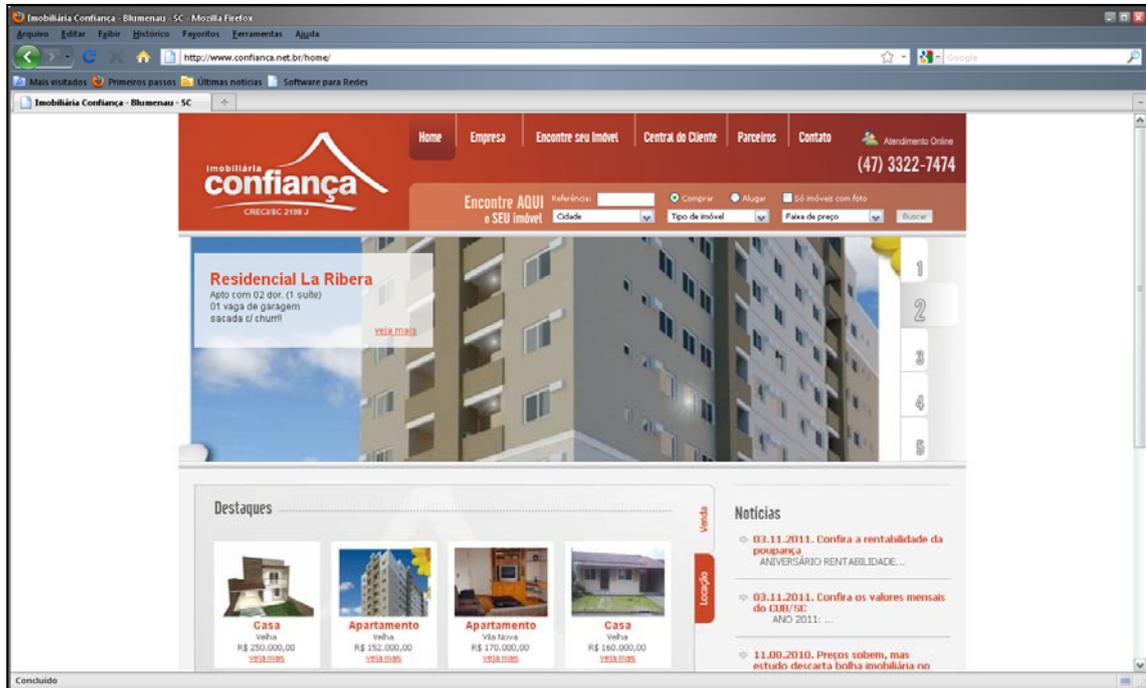
Figura 12 – Tela inicial da *web*



Fonte: Schork Imóveis (2011).

Figura 13 – Tela de visualização do imóvel

Imobiliária Confiança (2011), apresenta um portal imobiliário com atuação concentrada na cidade Blumenau e municípios vizinhos, atualmente estendendo seu atendimento para o litoral catarinense. A figura 14 apresenta a tela inicial da *web*.



Fonte: Imobiliária Confiança (2011).

Figura 14 – Tela inicial da *web*

Na figura 15 como pode-se verificar o imóvel apresenta um mapa com a localização do imóvel, mas não possui os pontos de interesse ao entorno do mesmo na tela de informações dos imóveis pesquisados.

Referência: B74
 Tipo de imóvel: Casa
 Operação: Venda
 Dormitórios: 03
 Suíte: 01
 Vagas na garagem: 01
 Área total: 140 m²
 Área terreno: 240 m²
 Preço: R\$ 250.000,00
 Endereço: Rua Reinoldo Althoff
 Bairro: Velha
 Cidade: Blumenau
 Ofício: 2º
 Incorporação: R.6/21271

Aceita Financiamento.

Infra Estrutura da Unidade: cozinha, estar social, sala de jantar, sacada, banheiro social, área serviço, lavabo, área de festas, piso: Cerâmico.

Infra Estrutura do Bairro: Praças, Clube, Ponto de Taxi, Padaria, Creche, Supermercado, Posto policial, Farmácia, TV a Cabo, Posto Combustível, Colégio particular, Vídeo-locadora, Lotação, Ruas Asfaltadas, Ônibus, Saneamento.

Endereço: [R. Reinoldo Althoff - Velha Blumenau - SC. 89041-450](#)

Rota Nesta área, pesquisar por mais ▼

Mapa Sat Ter Earth

Imagens de Google

Dados cartográficos ©2011 MapLink. Termos de Uso

Vende-se Casa
 Valor: R\$ 150.000,00
 Cidade: Blumenau - SC
 veja mais...

Vende-se Terreno
 Valor: R\$ 90.000,00
 Cidade: Blumenau - SC
 veja mais...

Vende-se Terreno
 Valor: R\$ 179.000,00
 Cidade: Blumenau - SC
 veja mais...

Vende-se Apartamento
 Valor: R\$ 152.000,00
 Cidade: Blumenau - SC
 veja mais...

Vende-se Casa
 Valor: R\$ 230.000,00
 Cidade: Blumenau - SC
 veja mais...

Cadastre-se para receber ofertas por e-mail

Ofereça um imóvel Solicite avaliação

Parceiros

CAIXA O.M.A. THOR TORRESUL

Fonte: Imobiliária Confiança (2011).

Figura 15 – Tela de visualização do imóvel

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo estão descritas as particularidades técnicas do sistema tais como o levantamento de informações, a apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais, principais diagramas de caso de uso e diagrama de atividade. São também descritas as ferramentas utilizadas no processo de implementação, a operacionalidade do sistema e os resultados obtidos.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Conforme apresentado, o sistema Web Imóveis vai integrar a identificação de pontos de referência próximos ao imóvel de interesse usando API do Google Maps.

Na confirmação do negócio, o sistema apresentará um formulário para que o cliente destaque quais fatores foram determinados na sua escolha.

Para que seja possível demonstrar as funcionalidades adicionais, será disponibilizado um protótipo de um sistema de imobiliária o qual permite o cadastramento, visualização e identificação de pontos de interesse e registro do fechamento de negócio.

3.2 ESPECIFICAÇÃO

O Quadro 1 apresenta os requisitos funcionais previstos para o sistema e sua rastreabilidade, ou seja, vinculação com o caso de uso associado.

Requisitos Funcionais	Caso de Uso
RF01 - O sistema deverá permitir ao funcionário realizar <i>login</i> .	UC01
RF02 - O sistema deverá permitir ao funcionário manter imóveis.	UC02
RF03 - O sistema deverá permitir ao funcionário manter clientes.	UC03
RF04 - O sistema deverá permitir ao funcionário manter visitas.	UC04
RF05 - O sistema deverá permitir visualizar imóveis.	UC05

RF06 - O sistema deverá permitir aos visitantes efetuarem consultas.	UC06
RF07 – O sistema deverá permitir visualizar mapa da localização do imóvel.	UC07
RF08 – O sistema deverá permitir pesquisar a rota do imóvel.	UC08
RF09 – O sistema deverá permitir aos visitantes manter visitas.	UC09

Quadro 1 – Requisitos funcionais

O Quadro 2 lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

Requisitos Não Funcionais
RNF01 - O sistema deve utilizar a linguagem PHP para implementação.
RNF02 - O sistema deve utilizar banco de dados MySQL.
RNF03 - O sistema deve funcionar em ambiente <i>web</i> .
RNF04 – O sistema deve utilizar o Google Maps para integração.

Quadro 2 – Requisitos não funcionais

3.2.1 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Esta subseção apresenta os diagramas de casos de uso preliminares do sistema proposto, sendo que o detalhamento dos principais casos de uso, estão descritos a partir do Apêndice A.

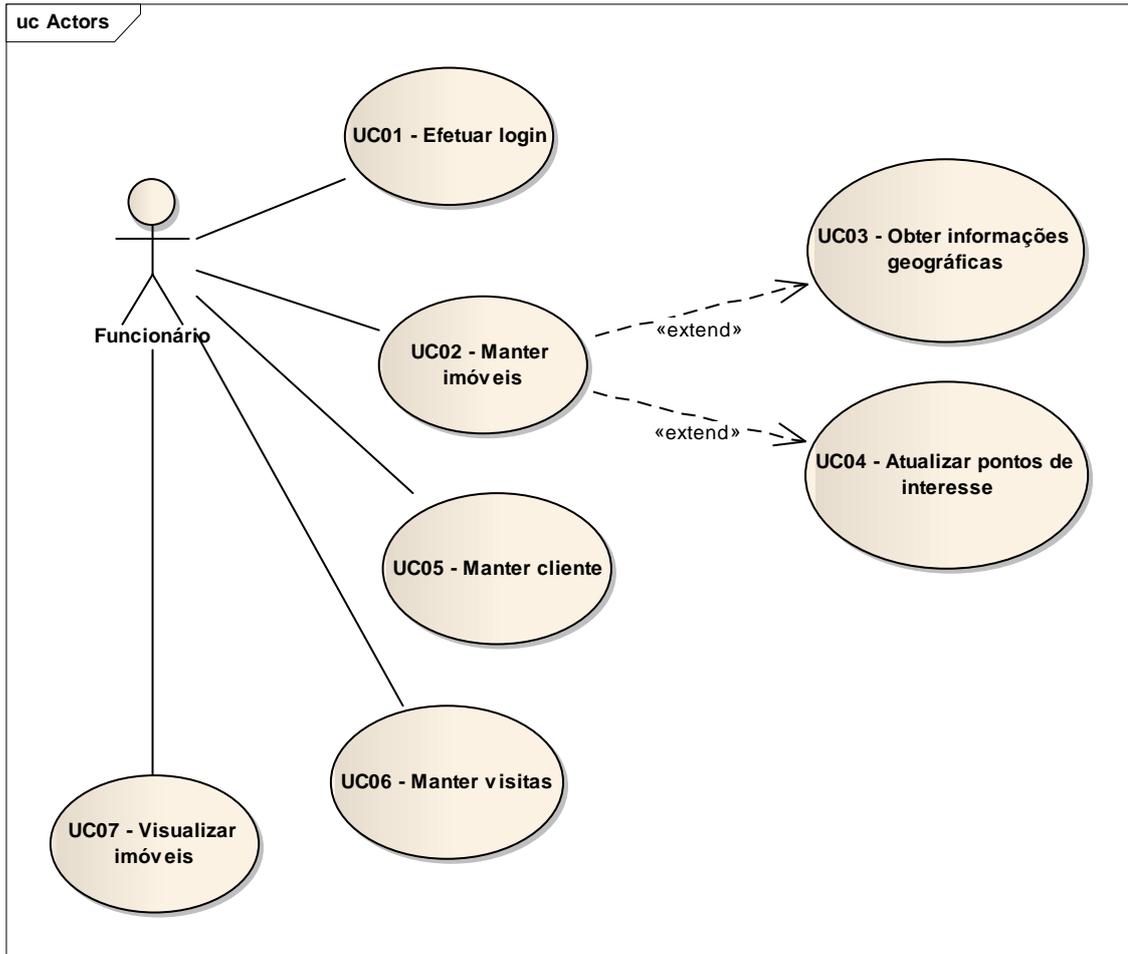


Figura 16 – Caso de Uso referente às funcionalidades do funcionário

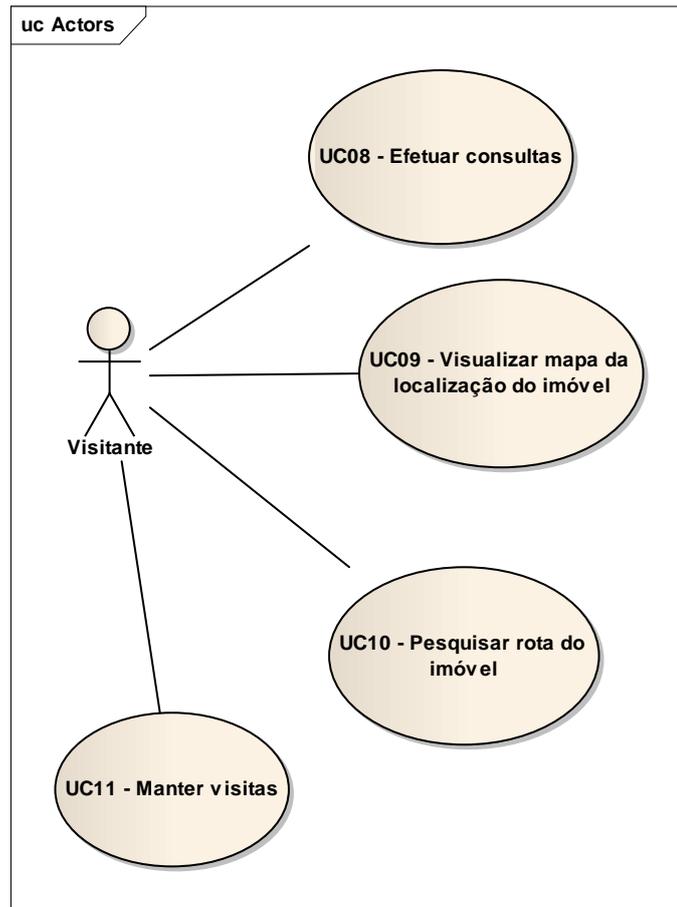


Figura 17 – Caso de Uso referente às consultas e cadastro de visita dos visitantes

3.2.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADE

Na Figura 18 apresenta-se o diagrama de atividade, onde pode-se visualizar o processo do visitante no site.

Ao iniciar o processo o visitante acessa a página da imobiliária, a seguir, no menu que se apresenta, digita as informações desejadas do imóvel a procurar e clica em consultar. O sistema irá buscar no banco de dados, os imóveis com as informações selecionadas anteriormente. O visitante irá selecionar o imóvel que desejar e o sistema irá retornar as informações do mesmo. Na mesma tela o sistema irá apresentar o mapa com a localização do imóvel e os pontos de interesses. Junto ao mapa tem – se a opção de visualizar a rota. Se o visitante selecionar a mesma, irá abrir uma nova página, com isso o mesmo digita o endereço de origem e o sistema retorna um mapa com o trajeto de origem até o destino que será o endereço do imóvel selecionado.

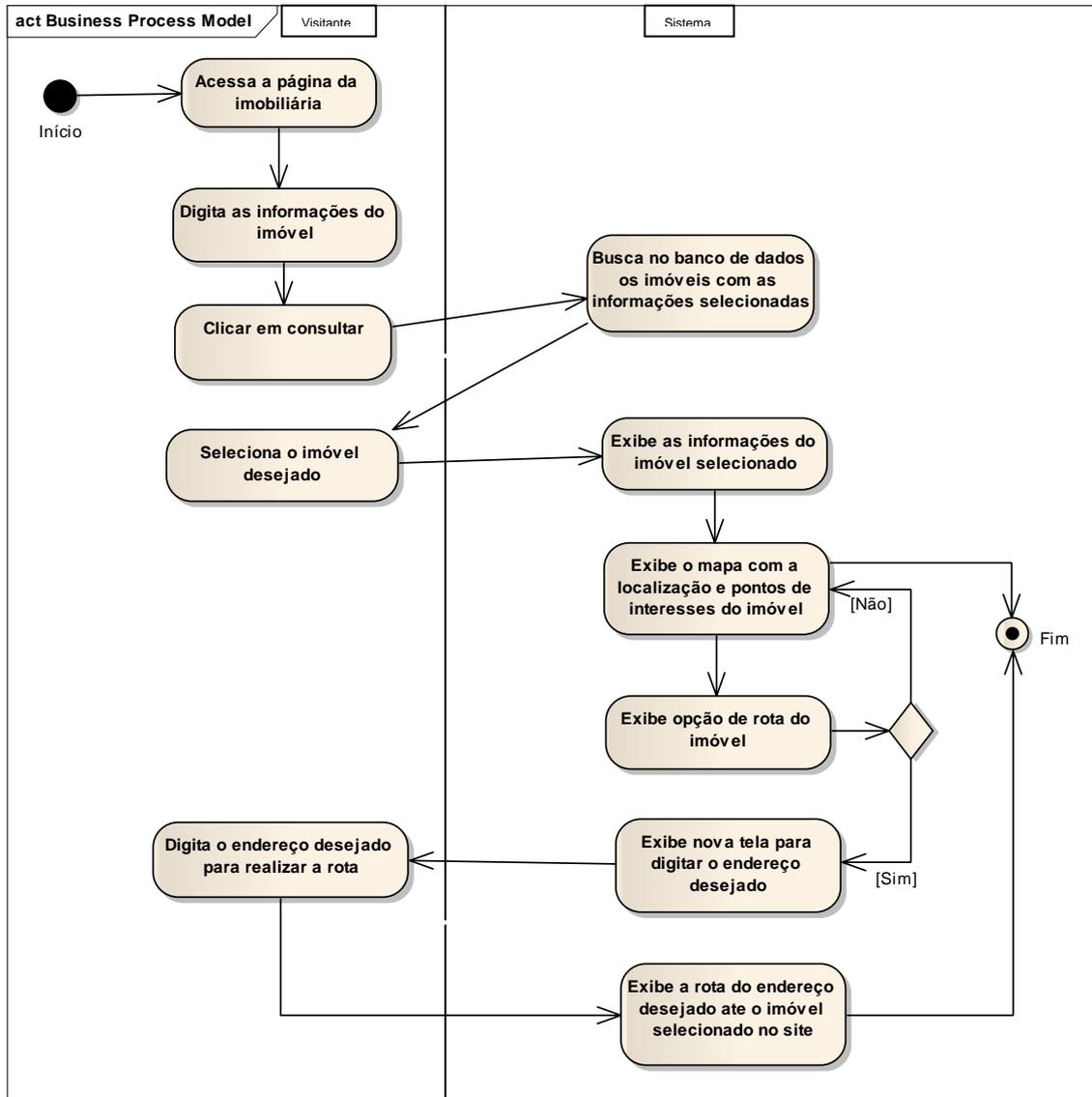


Figura 18 – Diagrama de atividades

3.3 IMPLEMENTAÇÃO

A seguir são mostradas as técnicas e ferramentas utilizadas e a operacionalidade da implementação.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

Para o desenvolvimento do aplicativo foi utilizada a linguagem de programação PHP

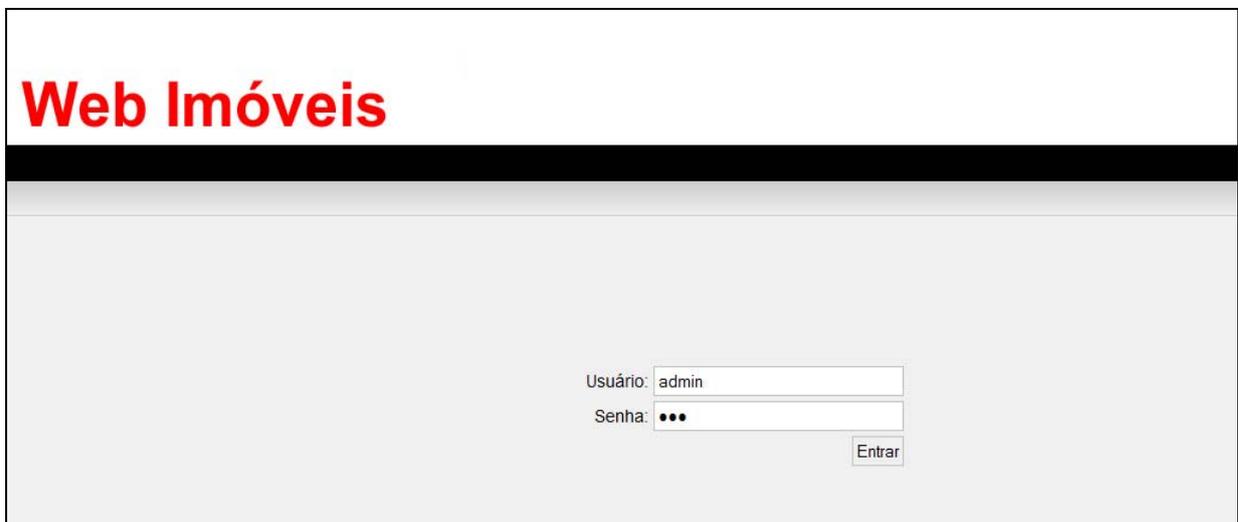
na ferramenta Adobe Dreamweaver CS3. Para o armazenamento dos dados utilizou-se o gerenciador de banco de dados MySQL. Os mapas do aplicativo são visualizados através da integração com o Google Maps, que disponibiliza recursos através de suas APIs.

3.3.2 Operacionalidade da implementação

Esta subseção apresenta as telas do aplicativo e trechos do código fonte para entendimento de algumas rotinas.

3.3.2.1 Acesso ao aplicativo

Ao acessar o endereço da aplicação, o usuário será direcionado a página de *login*, onde o mesmo estará cadastrado e habilitado pelo administrador, conforme figura 19.



A imagem mostra a tela de login do sistema "Web Imóveis". No topo, o título "Web Imóveis" é exibido em uma barra vermelha. Abaixo, há um formulário de login com dois campos de entrada: "Usuário:" com o texto "admin" e "Senha:" com pontos para ocultar o texto. Um botão "Entrar" está posicionado à direita dos campos.

Figura 19 – Tela de *login*

Após o usuário ser verificado e validado, ele é direcionado a página principal do sistema, o mesmo ocorre ao clicar na opção “Visualizar Imóvel” no menu lateral. O sistema exibe a tela com a listagem de imóveis, nesta página pode-se incluir a foto do imóvel, visualizar, alterar e excluir o imóvel, conforme apresentado nas figuras 20, 21, 22, 23 e 24, respectivamente.

Web Imóveis **Painel de controle**

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas
- Ir ao Site
- Sair

Visualizar Imóveis

Referencia	Tipo	Negocio	Bairro	Cidade /UF	Valor	Ações
5	Casa	Aluga	Centro	Blumenau / SC	R\$ 1.000,00	
4	Casa	Aluga	Progresso	Blumenau / SC	R\$ 600,00	
3	Casa	Venda	Progresso	Blumenau / SC	R\$ 120.000,00	
2	Casa	Aluga	Progresso	Blumenau / SC	R\$ 1.500,00	

Legenda: Incluir Foto Visualizar Imóvel Alterar Imóvel Deletar Imóvel

Concluído Intranet local | Modo Protegido: Desativado 100%

Figura 20 – Tela inicial da aplicação

Web Imóveis **Painel de controle**

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas
- Ir ao Site
- Sair

Cadastrar Foto

Foto inicial (Destaque)

Nº Foto

1

Concluído Intranet local | Modo Protegido: Desativado 100%

Figura 21 – Incluir foto do imóvel

Web Imóveis

Informações

- Página Principal
- Agendar Visita

Código:

Cidade:

Tipo:

Operação:

Valor min.:

Valor max.:

Referência: 5
Tipo: Aluga
Imóvel: Casa
Cidade: Blumenau
Bairro: CentroSC

Características

Quant. Quarto(s): 2
Quant. Banheiro(s): 1
Quant. Suite(s): 1
Quant. Garagem(s): 2
Área Total: 5
Área Útil: 500

Valor: 1.000,00

Informações Adicionais: Teste

Fotos Imóvel



Como chegar ao imóvel?



Figura 22 – Visualização do imóvel

 **Painel de controle**

Web Imóveis

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas

- Ir ao Site
- Sair

Alterar Imóvel

Referência:

Destaque:

Lançamento:

Tipo do imóvel:

Finalidade:

Endereço: , nº

Área Total:

Área Útil:

Categoria:

Cidade:

Bairro:

Valor:

Quartos: Sendo Suítes

Vagas de Garagem: Banheiros

Informações Adicionais:

Fotos Imóvel


Web Imóveis

Figura 23 – Alteração do imóvel



Figura 24 – Exclusão do imóvel

3.3.1.2 Cadastro de cliente

Para armazenamento dos dados do cliente, o usuário deve clicar na opção “Cadastrar Cliente” no menu lateral, assim o sistema irá exibir todas as informações básicas para o cadastro de cliente, conforme figura 25.

The screenshot shows the 'Web Imóveis' control panel with the 'Cadastrar Cliente' form. The sidebar menu is the same as in Figure 24. The form fields are: 'Nome:' (text input), 'Endereço:' (text input with a small 'n°' field), 'Complemento:' (text input), 'Estado:' (dropdown menu with 'Selecione' selected), 'Cidades:' (dropdown menu with 'Selecione' selected), 'Bairro:' (text input), 'Estado Civil:' (text input), 'Conjuge:' (text input), 'E-mail:' (text input), 'Telefone Comercial:' (text input), 'Telefone Residencial:' (text input), 'Telefone Celular:' (text input), 'Fax:' (text input), and 'Observações:' (large text area). A 'Cadastrar Cliente' button is located at the bottom of the form.

Figura 25 – Cadastro de Cliente

3.3.1.3 Cadastro de imóvel

Para inclusão do imóvel no sistema, clicar em “Cadastrar Imóvel” no menu lateral do site. Este cadastro possui a opção Destaque e Lançamento para quando marcado tanto uma opção quanto outra, ele irá apresentar o imóvel na tela principal do site ao usuário, caso contrário será visualizado somente na tela de pesquisa do imóvel, conforme apresentado na figura 26.

Web Imóveis  **Painel de controle**

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas
- Ir ao Site
- Sair

Cadastrar Imóvel

Referência:

Destaque: Seleção ▼

Lançamento: Seleção ▼

Tipo do imóvel: Seleção ▼

Finalidade: Seleção ▼

Endereço: , nº

Área Total:

Área Útil:

Estado: Seleção ▼

Cidades: Seleção ▼

Bairro:

Valor:

Quartos: 0 ▼ Sendo 0 ▼ Suites

Vagas de Garagem: 0 ▼ Banheiros: 0 ▼

Informações Adicionais:

Web Imóveis

Figura 26 – Cadastro de Imóveis

3.3.1.4 Cadastro de visita

Para o funcionário da imobiliária armazenar as visitas no sistema, o mesmo deve clicar

em “Cadastrar Visita”, conforme figura 27.



The screenshot displays the 'Web Imóveis' control panel. At the top, there is a yellow padlock icon and the text 'Painel de controle'. The main title 'Web Imóveis' is in large red font. Below the title, there is a navigation menu on the left under the heading 'Imóveis', listing options: '- Cadastrar Cliente', '- Cadastrar Imóveis', '- Agendar Visita', '- Visualizar Cliente', '- Visualizar Imóveis', '- Visualizar Visitas', '- Ir ao Site', and '- Sair'. The main content area is titled 'Cadastrar Visita' and contains a form with the following fields: 'Cliente:' (text input), 'Endereço:' (text input with a small 'n°' input to its right), 'Estado' (dropdown menu with 'Selecione' and a downward arrow), 'Cidades' (dropdown menu with 'Selecione' and a downward arrow), 'Bairro:' (text input), 'Data Visita:' (text input), 'Telefone Residencial:' (text input), 'Telefone Celular:' (text input), and 'Telefone Comercial:' (text input). Below these fields is a large text area for 'Observação'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cadastrar Visita' and 'Limpar'.

Figura 27 – Cadastro de Visita

3.3.1.5 Visualização de cliente

O sistema permite visualizar as principais informações cadastradas referente ao cliente, como identificação e nome, conforme figura 28.

Web Imóveis Painel de controle

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas
- Ir ao Site
- Sair

Visualizar Clientes

Id.	Nome	Ações
2	Maria do Rosario	

Web Imóveis

Figura 28 – Visualização de Cliente

3.3.1.6 Visualização de visita

Para visualizar as principais informações de visitas, como a data da visita, o cliente, o telefone celular, o telefone residencial e o telefone comercial, clicar na opção “Visualizar Visitas”, no meu lateral do site, conforme figura 29.

Web Imóveis Painel de controle

Imóveis

- Cadastrar Cliente
- Cadastrar Imóveis
- Agendar Visita
- Visualizar Cliente
- Visualizar Imóveis
- Visualizar Visitas
- Ir ao Site
- Sair

Visualizar Visitas

Data Visita	Cliente	Tel. Celular	Tel. Residencial	Tel. Comercial	Ações
17/05/2011	João	9133-3678	3330-2189	3336-4756	

Web Imóveis

Figura 29 – Visualização de Visita

3.3.1.7 Tela inicial do Portal

Através da página principal do sistema, o cliente visualizar os imóveis em Destaque e os Lançamentos. O cliente também possui a opção de pesquisar todos os imóveis oferecidos pela imobiliária, realizando essa pesquisa no menu lateral do site, conforme figura 30.

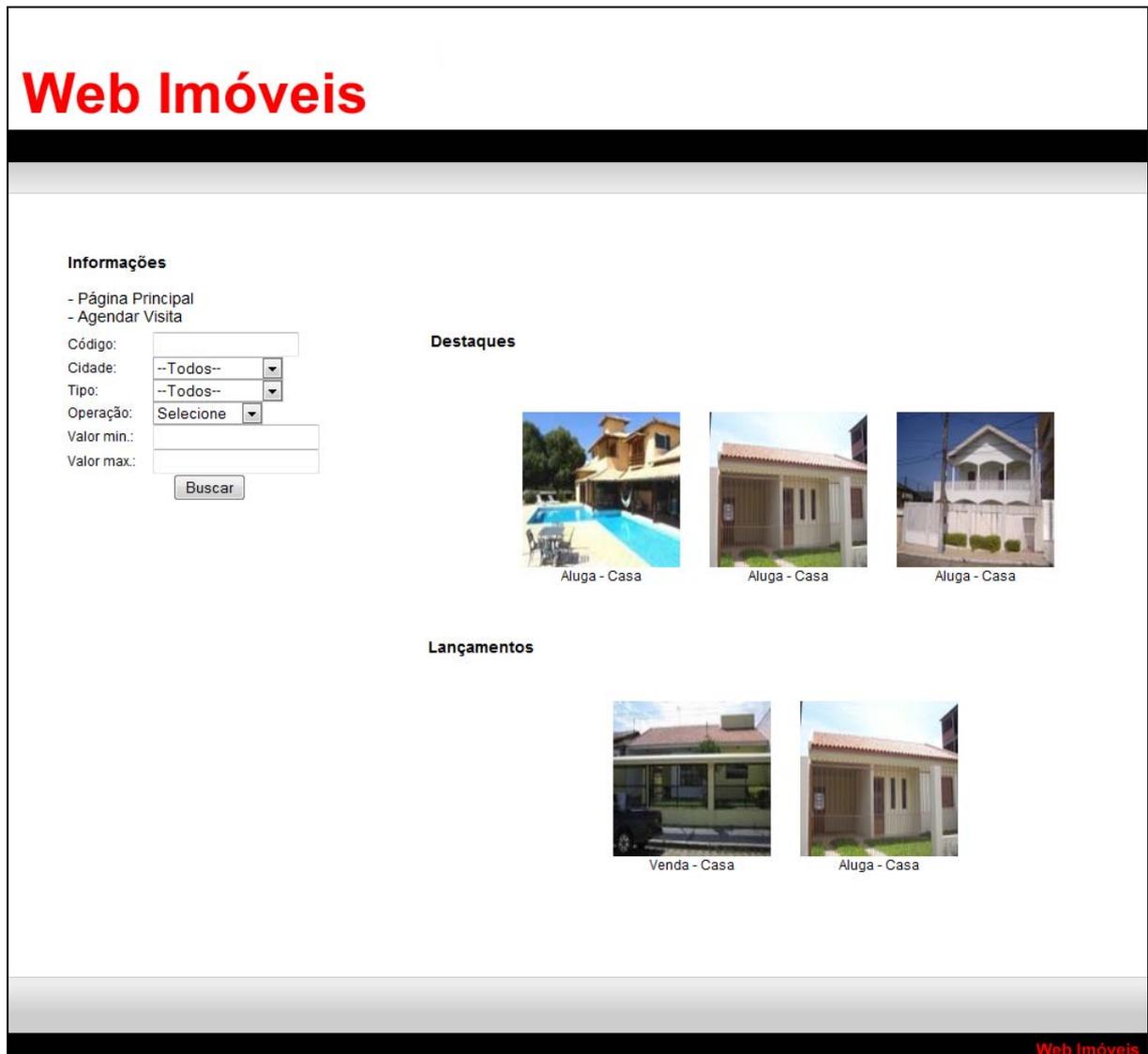


Figura 30 – Tela inicial do portal

3.3.1.8 Visualização imóvel

Clicando em qualquer opção de imóveis apresentados na consulta, é chamado a tela de visualização das informações do imóvel, conforme figura 31.

Web Imóveis

Informações

- Página Principal
- Agendar Visita

Código:

Cidade: --Todos--

Tipo: --Todos--

Operação: Seleccione

Valor min.:

Valor max.:

Referência: 1
Tipo: Venda
Imóvel: Apartamento
Cidade: Blumenau
Bairro: CentroSC

Características

Quant. Quarto(s): 2
Quant. Banheiro(s): 1
Quant. Suite(s): 1
Quant. Garagem(s): 1
Área Total: 65
Área Útil: 65

Valor: 244.000,00

Informações Adicionais: Teste

Concluído

Intranet local | Modo Protegido: Desativado

100%

Figura 31 – Visualização de imóveis

3.3.1.9 Visualização mapa

Ao visualizar as informações do imóvel, o sistema será integrado com o Google Maps conforme primeiro objetivo proposto.

A figura 32, apresenta o código fonte da integração do sistema com o Google maps. Onde é informado o tipo do mapa que deseja visualizar e a latitude e longitude, que será a localização do imóvel no mapa.


```

7 function initialize(de_Endereco,de_Vizinhanca) {
8     geocoder = new google.maps.Geocoder();
9     var latlng = new google.maps.LatLng(-26.9357894,-49.14019830000001);
10    var myOptions = {
11        zoom: 16,
12        center: latlng,
13        disableDefaultUI : true,
14        mapTypeControl : true,
15        navigationControl : true,
16        zoomControl: false,
17        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP,
18        scrollwheel:false
19    }
20    map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);
21
22
23    var de_IncVizinhanca = de_Vizinhanca;
24    var de_VizinhancaSplit = de_IncVizinhanca.split("|");
25
26
27    for(i = 0; i < de_VizinhancaSplit.length; i++){
28
29        var de_VizinhancaEndSplit = de_VizinhancaSplit[i].split(",");
30
31        fnc_AdicionarEndereco(de_VizinhancaEndSplit[0],i,de_VizinhancaEndSplit[1]);
32    }
33
34    i = i + 1;
35    codeAddress(de_Endereco,i);
36
37 }
38
39
40 function codeAddress(de_Dados) {
41     var address = de_Dados;
42     geocoder.geocode( { 'address': address}, function(results, status) {
43         if (status == google.maps.GeocoderStatus.OK) {
44             map.setCenter(results[0].geometry.location);
45
46             var image = 'Ico_Regiao5.png';
47             var marker = new google.maps.Marker({
48                 map: map,
49                 position: results[0].geometry.location,
50                 icon: image,
51                 mapTypeControl : true,
52                 navigationControl : true,
53                 zoomControl: false,
54                 disableDefaultUI : true
55
56             });
57
58         }else{
59             window.location = 'Inc_MapaIndisponivel.asp';
60         }
61     });
62 }
63
64
65 function fnc_AdicionarEndereco(de_Dados,ii,de_Icone) {
66     var address = de_Dados;
67     geocoder.geocode( { 'address': address}, function(results, status) {
68         if (status == google.maps.GeocoderStatus.OK) {
69
70             var image = 'Ima_Pg/'+de_Icone;
71             var marker = new google.maps.Marker({
72                 map: map,
73                 position: results[0].geometry.location,
74                 icon: image,
75                 mapTypeControl : true,
76                 navigationControl : true,
77                 zoomControl: false,
78                 disableDefaultUI : true
79
80             });
81
82             var j = ii + 1;
83             marker.setTitle(j.toString());
84             attachSecretMessage(marker, i,de_Dados);
85
86         }
87     });
88 }

```

Figura 34 – Código fonte da localização do imóvel no mapa

3.3.1.10 Visualização rota

Ainda no terceiro objetivo proposto, o sistema possui a opção de rotas. O cliente deve clicar na opção “Como chegar ao imóvel” acima do mapa, conforme figura 35.

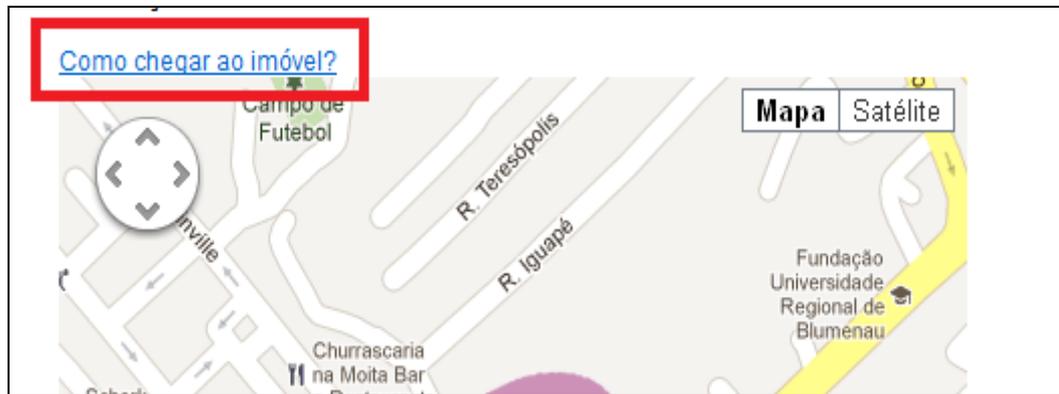


Figura 35 – Botão “Como chegar ao imóvel”

O sistema apresenta uma nova tela onde o cliente irá informar o endereço de partida e clicar em “como chegar”, o sistema poderá apresentar todo o trajeto que o cliente irá percorrer, tanto as ruas que deverá percorrer, tempo do trajeto, entre outras informações, conforme apresentado nas figuras 36 e 37.

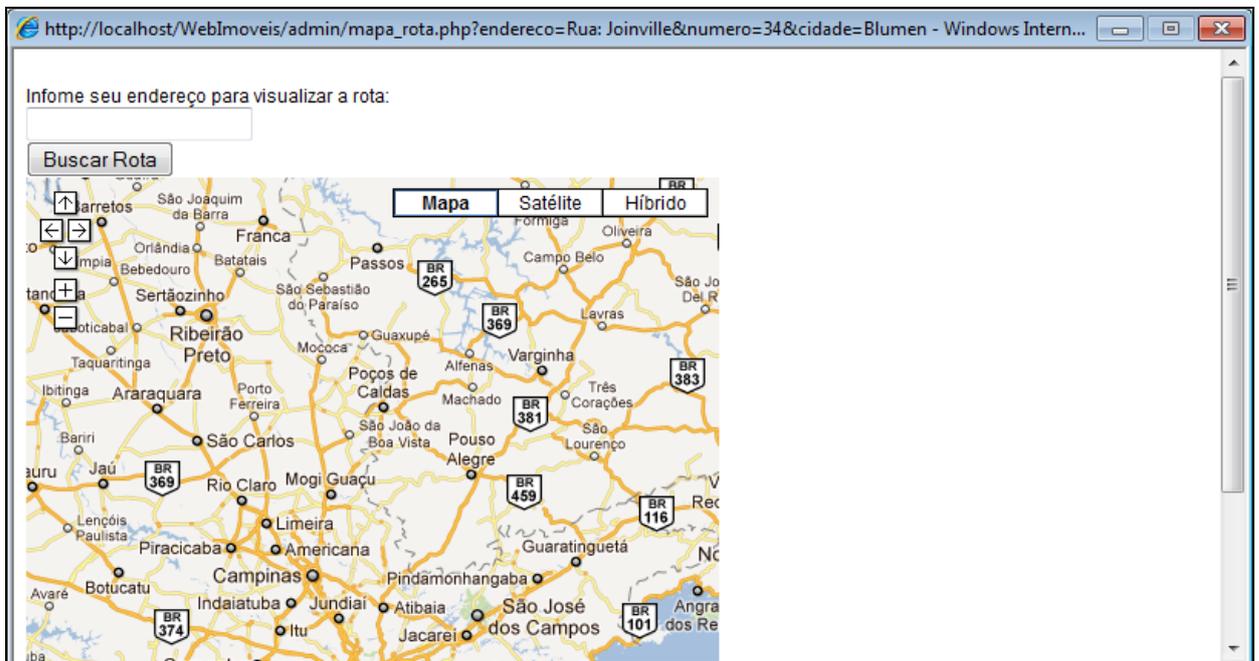


Figura 36 – Tela de visualização da rota

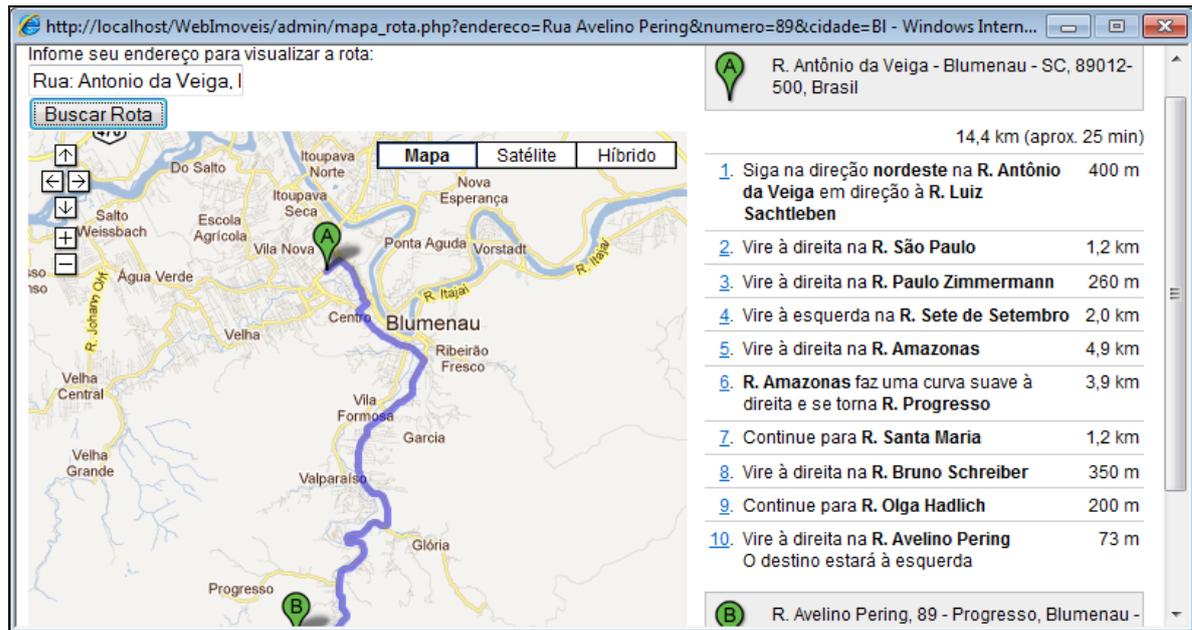


Figura 37 – Visualização da rota

Para realizar essa integração com o Google Maps, segue na figura 38 trecho do código fonte.

```

1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
2 "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
3 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
4 <head>
5 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
6 <script src=
7 "http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&sensor=true&key=ABQIAAAAAaVFxs6kNq7gWY59qf5XMxSec6s_uUs
8 cdbTyPSy8oWl8zYzqFRRanjFebOU60thMmEQQDEPx3A3y5Q" type="text/javascript"></script>
9 <script type="text/javascript">
10     var map = null;
11     var geocoder = null;
12     var from;
13     var to;
14     var directionsPanel = null;
15     var directions = null;
16
17     function inicializa() {
18         if (GBrowserIsCompatible()) {
19             map = new GMap2(document.getElementById("mapa_base"));
20             map.setCenter(new GLatLng(-22.5489433, -46.6388182), 7);
21             geocoder = new GClientGeocoder();
22             map.addControl( new GSmallMapControl() );
23             map.addControl( new GMapTypeControl() );
24             directionsPanel = document.getElementById("route");
25             directions = new GDirections(map, directionsPanel);
26
27         }
28     }
29
30     function gerarRota() {
31         from = document.getElementById("destino").value;
32         to = document.getElementById("partida").value;
33         if ( geocoder ) {
34             geocoder.getLatLng(from,
35                 function(point){
36                     if ( !point ) {
37                         alert(from + " não encontrado");
38                     }
39                 }
40             );
41             geocoder.getLatLng(to,
42                 function(point){
43                     if ( !point ) {
44                         alert(to + " não encontrado");
45                     }
46                 }
47             );
48         }
49         else {
50             alert("GeoCoder não identificado");
51         }
52     }
53
54     var string = "from: " + from + " to: "+to;
55     directions.clear();
56     directions.load(string);
57     GEvent.addListener(directions, "error", erroGetRoute);
58 }
59

```

Figura 38 – Código fonte da integração da rota

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolvimento deste trabalho, através da integração de um processo que antes era realizado com algumas restrições, proporcionou-se ao cliente uma busca pelo imóvel mais completa retornando os pontos de interesses ao redor do imóvel, e a opção de pesquisar a rota do imóvel, o endereço que o cliente deseja até o imóvel disponibilizado.

Este trabalho foi desenvolvido a partir de necessidades apresentadas pelos clientes em saber qual a localização do imóvel, o que possui ao redor do imóvel. O cliente pode ser de outra cidade ou outro estado não conhecendo os arredores do imóvel disponibilizado pela imobiliária e até mesmo a rota onde o cliente informa o endereço que deseja partir. O sistema disponibiliza o trajeto que o cliente irá percorrer bem como a distância, as ruas entre outras informações.

O quadro 3, apresenta a comparação entre o Sistema para Identificação de Pontos de Referência Imobiliário com a pesquisa informal com algumas imobiliárias escolhidas aleatoriamente.

Quadro comparativo do sistema com pesquisa informal				
Nome	Possui mapas	Possui pontos de interesses no mapa	Possui rota	Linguagem programação
Pense Imóveis	SIM	NÃO	NÃO	ASP.NET
Conexão Imobiliária	NÃO	NÃO	NÃO	PHP
Schork Imóveis	NÃO	NÃO	NÃO	PHP
Imobiliária Confiança	SIM	NÃO	NÃO	DESCONHECIDA
Web Imóveis	SIM	SIM	SIM	PHP

Quadro 3 - Quadro comparativo do sistema com pesquisa informal

O quadro 4, apresenta a comparação entre o Sistema para Identificação de Pontos de Referência Imobiliário com os trabalhos correlatos, apresentados anteriormente,

Quadro comparativo do sistema com os trabalhos correlatos				
Nome	Possui mapas	Possui pontos de interesses no mapa	Possui rota	Linguagem programação
Sistema Especialista Difuso para Seleção de Imóveis em Imobiliária	NÃO	NÃO	NÃO	DELPHI
Sistema de informações para controle de venda em imobiliária	NÃO	NÃO	NÃO	GENEXUS
Sistema de gestão e divulgação de imóveis	SIM	NÃO	NÃO	PHP
Web Imóveis	SIM	SIM	SIM	PHP

Quadro 4 - Quadro comparativo do sistema com os trabalhos correlatos

4 CONCLUSÕES

Neste trabalho foi proposto o desenvolvimento de um aplicativo *web* para identificação de pontos de referência imobiliário. Todos os objetivos propostos inicialmente foram concluídos. A utilização do sistema proporcionará ao cliente a possibilidade de exercer a organização, agilidade e eficácia na localização do imóvel, uma busca mais ágil e rápida sem precisar acessar uma nova página de busca e realizar a busca pela localização do imóvel. Pode-se integrar informações de um site com o Google Maps. Também disponibilizou-se formulários de classificação dos pontos de interesses na tomada de decisão. Ainda foi desenvolvido a localização dos imóveis baseado no Google Maps.

Conclui-se com a realização deste trabalho que obteve-se um aumento no conhecimento na área de programação, pois foram encontradas várias dificuldades que foram superadas durante a realização e conclusão deste trabalho. No início do projeto teve-se dificuldades para integrar o site com o Google Maps, pois o mesmo exigia que o site tivesse um domínio, com o decorrer do projeto a regra foi mudada pela Google deixando livre para suas integrações.

Outro ponto foi os pontos de referência, estava obtendo-se o mapa com a localização, mas não retornava os pontos de referência. Um desafio também foi integrar com a rota do endereço desejado até o imóvel selecionado no site.

4.1 EXTENSÕES

A partir deste projeto, como sugestão para trabalhos futuros, tem-se:

- a) melhorar e incorporar os demais módulos para tornar um sistema imobiliário mais completo;
- b) com a tecnologia do momento os sistemas nas “nuvens” pode-se criar um módulo para armazenar os contratos imobiliários, facilitando tanto as imobiliárias quanto os clientes;
- c) criar um meio de comunicação *on-line* entre o corretor e cliente;
- d) criação de relatórios específicos com visualização gráfica, proporcionando aos administradores e gestores da imobiliária um controle e planejamento maior para

seus negócios, adquirindo grandes resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Aline. **Mercado Imobiliário: Mapa**. 61ed. São Paulo: Editora PINI Ltda, 2006. P.38.

ASSUMPCÃO, Thomaz. **A evolução da publicidade imobiliária**. João Pessoa, 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/marketing/a-evolucao-da-publicidade-imobiliaria/34729/>>. Acesso em: 16 maio 2011.

BOOZ, Marcos Vinícius. **Sistema de Gestão e Divulgação de Imóveis**. 2010. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

COMPRE NA PLANTA. **Mercado em ebulição**. Minas Gerais, 2011. Disponível em: <<http://comprenaplanta.net/2011/03/mercado-em-ebulicao/>>. Acesso em: 28 março 2011.

CONEXÃO IMOBILIÁRIA. **Portal Imobiliário**. Blumenau, 2011. Disponível em: <<http://www.imobiliariaconexao.com.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2011.

FÓRUM DA CONSTRUÇÃO. **A importância da publicidade imobiliária**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=39&Cod=857>>. Acesso em: 25 Out. 2011.

GOOGLE. **Google Maps API**. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://code.google.com/more/#products-geo-maps>>. [S.l.], 2011.

GOOGLE MAPS. **API do Google Maps**. 2011. Disponível em <<http://code.google.com/intl/pt-BR/apis/maps/index.html>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

IMOBILIÁRIA CONFIANÇA. **Portal Imobiliário**. Blumenau, 2011. Disponível em: <<http://www.confianca.net.br/home/>>. Acesso em: 12 novembro 2011.

PENSE IMÓVEIS. **Portal Imobiliário**. Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://www.pensemoveis.com.br/imoveis/paginas/capa/default.aspx?uf=2>>. Acesso em: 12 nov. 2011.

PEREIRA, Marcelo Dezordi. **Protótipo de um sistema especialista difuso para seleção de imóveis em imobiliária**. 2000. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

SCHORK IMÓVEIS . **Portal Imobiliário**. Blumenau, 2011. Disponível em: <<http://www.belacasaimoveis.com.br/>>. Acesso em: 12 nov. 2011.

TOTAL DESK. **Website**. Fortaleza, 2009. Disponível em <www.totaldesk.com.br/produtos-e-servicos>. Acesso em: 28 mar. 2011.

VICENTINI, Diego. **Sistemas de Informações para controle de vendas em imobiliária.** 2007. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO

Nos quadros abaixo, tem-se o detalhamento dos casos de uso do Sistema.

No Quadro 5 apresenta-se o caso de uso "Login Funcionário".

<p>Caso de uso – Login Usuário Ator: Usuário Objetivo: Realizar login no sistema Pré-condições: Usuário acessa aplicação via navegador Internet e informa dados para <i>login</i> e senha Pós-condições: Usuário entra conectado ao sistema Cenário Principal: <ol style="list-style-type: none">1. Usuário preenche seu <i>login</i> e sua senha2. Sistema valida os dados de <i>login</i> e senha do usuário3. Sistema direciona o Usuário para a página principal do sistema Cenário Alternativo: No passo 2, caso o <i>login</i> ou senha for informado incorreto <ol style="list-style-type: none">3.1 Sistema apresenta mensagem de erro para o usuário3.2 Usuário informa <i>login</i> e senha correta3.3 Acessa página principal do sistema</p>
--

Quadro 5 - Descrição do caso de uso Login

No Quadro 6 apresenta-se o caso de uso "Manter imóveis".

Caso de uso – Manter imóveis**Ator:** Usuário**Objetivo:** Usuário visualiza, altera, exclui ou cadastra imóvel**Pré-condições:** Sistema deve estar hospedado no servidor *web*

Usuário deve estar logado no sistema.

Pós-condições: O cadastro de imóveis foi efetuado, editado ou deletado**Cenário Principal:**

1. O usuário acessa a tela de imóveis
2. O sistema apresenta os imóveis cadastrados
3. O usuário seleciona a opção desejada (inserir, editar e deletar)
4. O sistema apresenta no formulário para preenchimento
5. O usuário seleciona a opção de salvar
6. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Visualização:

Sistema mostra os imóveis cadastrados pelo usuário

Cenário Edição:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de editar um imóvel

- 3.1. O sistema apresenta o formulário com os dados para edição
- 3.2. O usuário efetua as alterações
- 3.3. O usuário seleciona a opção de salvar
- 3.4. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Exclusão:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de deletar um imóvel

- 3.1. O sistema apresenta a mensagem pedindo a confirmação da exclusão
- 3.3. O usuário seleciona a opção de Sim
- 3.4. O registro é deletado do banco de dados
- 3.5. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Quadro 6 - Descrição do caso de uso Manter Imóvel

No Quadro 7 apresenta-se o caso de uso "Manter Cliente".

Caso de uso – Manter cliente**Ator:** Usuário**Objetivo:** Usuário visualiza, altera, exclui ou cadastra cliente**Pré-condições:** Sistema deve estar hospedado no servidor *web*

Usuário deve estar logado no sistema

Pós-condições: O cadastro de clientes foi efetuado, editado ou deletado**Cenário Principal:**

1. O usuário acessa a tela de clientes
2. O sistema apresenta os clientes cadastrados
3. O usuário seleciona a opção desejada (inserir, editar e deletar)
4. O sistema apresenta no formulário para preenchimento
5. O usuário seleciona a opção de salvar
6. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Visualização:

Sistema mostra os clientes cadastrados pelo usuário

Cenário Edição:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de editar um cliente

- 3.1. O sistema apresenta o formulário com os dados para edição
- 3.2. O usuário efetua as alterações
- 3.3. O usuário seleciona a opção de salvar
- 3.4. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Exclusão:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de deletar um cliente

- 3.1. O sistema apresenta a mensagem pedindo a confirmação da exclusão
- 3.3. O usuário seleciona a opção de Sim
- 3.4. O registro é deletado do banco de dados
- 3.5. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Quadro 7 - Descrição do caso de uso Manter Cliente

No Quadro 8 apresenta-se o caso de uso "Manter visitas".

Caso de uso – Manter visitas**Ator:** Usuário**Objetivo:** Usuário visualiza, altera, exclui ou cadastra visitas**Pré-condições:** Sistema deve estar hospedado no servidor *web*

Usuário deve estar logado no sistema

Pós-condições: O cadastro de visitas foi efetuado, editado ou deletado**Cenário Principal:**

1. O usuário acessa a tela de visitas, clicando no item *Visitas* no menu do sistema
2. O sistema apresenta as visitas cadastradas
3. O usuário seleciona a opção desejada (inserir, editar e deletar)
4. O sistema apresenta no formulário para preenchimento
5. O usuário seleciona a opção de salvar
6. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Visualização:

Sistema mostra as visitas cadastradas pelo usuário

Cenário Edição:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de editar uma visita

- 3.1. O sistema apresenta o formulário com os dados para edição
- 3.2. O usuário efetua as alterações
- 3.3. O usuário seleciona a opção de salvar
- 3.4. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Cenário Exclusão:

No passo 3, o usuário seleciona a opção de deletar uma visita

- 3.1. O sistema apresenta a mensagem pedindo a confirmação da ação
- 3.3. O usuário seleciona a opção de *Sim*
- 3.4. O registro é deletado do banco de dados
- 3.5. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Quadro 8 - Descrição do caso de uso Manter visitas

No Quadro 9 apresenta-se o caso de uso "Visualizar Imóveis".

Caso de uso – Visualizar imóveis**Ator:** Usuário**Objetivo:** Usuário visualiza, altera, exclui ou cadastra imóveis**Pré-condições:** Sistema deve estar hospedado no servidor *web*

Usuário deve estar logado no sistema

Pós-condições: Usuário visualizou, editou, apagou ou cadastrou um imóvel**Cenário Principal:**

1. Sistema informa os imóveis cadastrados
2. Usuário opta por editar, apagar ou cadastrar um imóvel

Cenário Visualização:

Sistema mostra os registros de imóveis cadastrados

Cenário Edição:

No passo 2, o usuário seleciona a opção de editar um imóvel

- 2.1 Usuário seleciona um registro para edição
- 2.2 Sistema mostra descrições necessárias para edição
- 2.3 Usuário altera registro e seleciona opção para atualizar os dados
- 2.4 Sistema mostra os registros cadastrados com o registro alterado

Cenário Inclusão:

No passo 2, o usuário seleciona a opção de incluir um imóvel

- 2.1 Sistema mostra registros cadastrados
- 2.2 Usuário inclui um novo registro
- 2.3 Sistema mostra os registros cadastrados

Cenário Exclusão:

No passo 2, o usuário seleciona a opção de excluir um imóvel

- 2.1 Sistema mostra registros cadastrados
- 2.2 Usuário seleciona um registro para exclusão
- 2.3 Sistema exclui o registro e mostra os registros restantes

Quadro 9 - Descrição do caso de uso Visualizar Imóveis

No Quadro 10 apresenta-se o caso de uso "Consulta de Imóveis".

Caso de uso – Consultar Imóveis**Ator:** Visitante**Objetivo:** Visitante consulta imóveis**Pré-condições:** Visitante deve estar na página da imobiliária**Pós-condições:** Sistema mostra os registros de imóveis, através da busca**Cenário Principal:**

1. Sistema informa os imóveis cadastrados
2. Usuário informa os dados desejados para realizar a consulta
3. Sistema retorna os imóveis com as especificações do visitante

Cenário Alternativo:

No passo 2, caso o visitante informar alguma informação que não possui no banco de dados

- 2.1 Sistema não irá apresentar nenhum imóvel para visualização
- 3.2 Usuário informa novas informações corretas
- 3.3 Sistema apresenta os imóveis

Quadro 10- Descrição do caso de uso Consulta de Imóveis

No Quadro 11 apresenta-se o caso de uso "Visualizar mapa da localização do imóvel".

Caso de uso – Visualizar mapa da localização do imóvel**Ator:** Visitante**Objetivo:** Visitante visualiza mapa da localização do imóvel**Pré-condições:** Visitante deve estar na página da imobiliária**Pós-condições:** Sistema mostra mapa com a localização do imóvel e os pontos de interesse ao redor do mesmo**Cenário Principal:**

1. O visitante realiza a pesquisa pelo imóvel desejado
2. O sistema apresenta as informações do imóvel
3. O visitante visualiza o imóvel
4. Visitante visualiza mapa com a localização do imóvel e os pontos de interesse ao redor do mesmo

Quadro 11 - do caso de uso Visualizar mapa da localização do imóvel

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso "Pesquisar a rota do imóvel".

Caso de uso – Pesquisar a rota do imóvel**Ator:** Visitante**Objetivo:** Visitante visualiza a rota do imóvel**Pré-condições:** Visitante deve estar na página da imobiliária**Pós-condições:** Sistema retorna a rota do endereço de partida ate o imóvel desejado**Cenário Principal:**

1. O visitante realiza a pesquisa pelo imóvel desejado
2. O sistema apresenta as informações do imóvel
3. O visitante visualiza o mapa com a localização do imóvel e os pontos de interesse ao redor do mesmo
4. O visitante clica na opção “Como chegar ao imóvel?”
5. O sistema apresenta uma nova tela para que o visitante informe o endereço que deseja partir
6. Visitante digita endereço de partida
7. Sistema retorna a rota do endereço de partida ate o imóvel

Cenário Alternativo:

No passo 6, caso o endereço for informado incorreto

3.1 Sistema não retorna a rota no imóvel

3.2 Usuário informa endereço correto

3.3 Sistema apresenta a rota do endereço desejado ate o endereço do imóvel

Quadro 12 - Descrição do caso de uso Pesquisar a rota do imóvel

No Quadro 13 apresenta-se o caso de uso "Manter Visitas".

Caso de uso – Manter Visitas**Ator:** Visitante**Objetivo:** Visitante visualiza a rota do imóvel**Pré-condições:** Visitante deve estar na página da imobiliária**Pós-condições:** Cadastro de visitas foi efetuado**Cenário Principal:**

1. O visitante acessa a tela de visitas, clicando no item Visitas no menu do sistema
2. O sistema apresenta no formulário para preenchimento
3. O visitante preenche as informações e seleciona a opção de salvar
4. O sistema apresenta a mensagem informando que o processo foi efetuado com sucesso

Quadro 13 - Descrição do caso de uso Manter Visita

ANEXO A – Dicionário de Dados

O Quadro 14 contém o dicionário de dados da tabela Cidades.

TABELA cidades		
Campo	Tipo	Observação
Id	int(11)	Chave primária.
Id_estados	int(11)	
cidade	varchar(50)	

Quadro 14 – Dicionário de dados da tabela “Cidades”

O Quadro 15 contém o dicionário de dados da tabela Cliente.

TABELA cliente		
Campo	Tipo	Observação
id	int(20)	Chave primária.
nome	varchar(50)	
endereco	varchar(100)	
complemento	varchar(50)	
Cidade	varchar(50)	
estado	varchar(2)	
bairro	varchar(50)	
observacao	varchar(100)	
estadocivil	varchar(50)	
conjuge	varchar(50)	
email	varchar(50)	
telefonecom	int(50)	
telefoneres	int(50)	
telefonecel	int(50)	
telefonefax	int(50)	

Quadro 15 – Dicionário de dados da tabela “Cliente”

O Quadro 16 contém o dicionário de dados da tabela Estados.

TABELA estados		
Campo	Tipo	Observação
id	int(11)	Chave primária.
estado	varchar(20)	
prefixo	char(2)	

Quadro 16 – Dicionário de dados da tabela “Estados”

O Quadro 17 contém o dicionário de dados da tabela Fotos.

TABELA fotos		
Campo	Tipo	Observação
Id	int(20)	Chave primária.
fotog	varchar(100)	
fotom	varchar(100)	
fotop	varchar(100)	
imóvel	int(20)	
principal	int(1)	

Quadro 17 – Dicionário de dados da tabela “Fotos”

O Quadro 18 contém o dicionário de dados da tabela Imóveis.

TABELA imoveis		
Campo	Tipo	Observação
id	int(20)	Chave primária.
negocio	varchar(100)	
tipo_imóvel	varchar(100)	
endereço	varchar(200)	
bairro	varchar(200)	
cidade	varchar(200)	
estado	varchar(200)	
quartos	varchar(50)	
suítes	varchar(50)	
garagem	varchar(50)	
valor	decimal(12,2)	

informações	text	
banheiros	varchar(100)	
numero	varchar(100)	
destaque	int(1)	
lançamento	int(1)	
areatotal	int(10)	
areautil	int(10)	

Quadro 18 – Dicionário de dados da tabela “Imóveis”

O Quadro 19 contém o dicionário de dados da tabela Visita.

TABELA visita		
Campo	Tipo	Observação
id	int(20)	Chave primária.
dataVisita	date	
cliente	varchar(50)	
endereço	varchar(100)	
cidade	varchar(50)	
uf	varchar(2)	
bairro	varchar(50)	
observação	varchar(100)	
telefonecom	varchar(50)	
telefoneres	varchar(50)	
telefonecel	varchar(50)	

Quadro 19 - Dicionário de dados da tabela “Visita”