

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA

PAULO ROSS NETO

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA CONDOMÍNIOS

FLORIANÓPOLIS
2011

PAULO ROSS NETO

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA CONDOMINIOS

Trabalho apresentado ao Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título em Bacharel em Sistema de Informação.

Orientador: Prof. Frank Augusto Siqueira

FLORIANÓPOLIS

2011

PAULO ROSS NETO

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA CONDOMINIOS

Orientador:

Prof. Frank Augusto Siqueira (INE – CTC – UFSC)

Banca Avaliadora:

Prof. Leandro José Komosinski

Prof. João Bosco Mangueira Sobral

Resumo

A evolução tecnológica nas últimas décadas tem gerado um impacto significativo na sociedade, beneficiando diretamente as pessoas que aderem os recursos digitais para agilizar alguns procedimentos que antes demoravam muito tempo para serem executados. Este avanço modificou diretamente o processo da comunicação social além de ter reduzido sensivelmente o tempo necessário para acesso à informação. As comunidades condominiais necessitam efetuar uma interação social constante para cuidar dos bens e interesses que possuem em comum. A realização deste trabalho tem como principal objetivo desenvolver um sistema de interatividade condominial onde algumas das tarefas realizadas cotidianamente por síndicos e moradores dos condomínios sejam automatizadas e disponibilizadas em um ambiente de fácil acesso e com alta disponibilidade. Além disto, utilizando-se de um ambiente *web* colaborativo, o sistema desenvolvido proverá uma ferramenta para comunicação rápida e permitirá uma maior interatividade social entre os condôminos.

Palavras-chave: Sistema para condomínio. Síndico. Condomínio. Interatividade. ASP.NET. C#. MVC.

Abstract

Technological advances in past decades has generated a significant impact on society, directly benefiting the people who join the digital resources to speed up some procedures that once took a long time to run. This advance has directly changed the social communication process also have reduced considerably the time needed to access information. The condominium communities need to make a constant social interaction to take care of the property and interests they have in common. This work has as main objective to develop a condominium interactivity system where some of the daily tasks performed by syndics and residents of the condos are automated in an easy access and high availability environment. Furthermore, using a collaborative web environment, the developed system will provide a tool for fast communication and will allow a greater social interaction between syndics and residents.

Keywords: *Condominium Manager System. Syndic. Condominium. Interactivity. ASP.NET. C#. MVC.*

Sumário

1. Introdução	10
1.1 Identificação do problema	11
1.2 Objetivo Geral	12
1.3 Justificativas / Motivação	12
1.4 Estrutura do trabalho	13
2. Fundamentação Teórica	13
2.1 Framework .NET	14
2.2 Linguagem de programação C# 4.0	15
2.3 ASP.NET	15
2.4 ASP.NET MVC	15
2.5 Entity Framework	16
2.6 AJAX	17
2.7 XHTML	19
2.8 CSS	19
3. Requisitos Funcionais	20
3.1 Aumentar a Participação	20
3.2 Facilitar a Administração	20
3.3 Aumentar a Transparência	21
3.4 Aproximação e Interatividade	21
3.5 Classificados	21
4. Funcionalidades	21
4.1 ÁREA EXTERNA	22
4.1.1 Sobre o Condomínio	22
4.1.2 Aluguel e Compra de Imóveis	23
4.1.3 Empresas	24
4.2 ÁREA DO CONDÔMINO	25
4.2.1 Dashboard	26
4.2.2 Dados do Condomínio	27
4.2.3 Resumo	27
4.2.4 Reservas	28
4.2.5 Eventos	29
4.2.6 Avisos	30

4.2.7	Funcionários	31
4.2.8	Lista e Cadastro do Condômino	32
4.2.9	Documentos	32
4.2.10	Enquete	33
4.2.11	Agenda Pessoal.....	34
4.2.12	Classificados	35
4.2.13	Chat	36
4.2.14	Fórum	37
4.2.15	Sugestões e Ocorrências	38
4.2.16	Galeria de Fotos	39
4.2.17	Mensagem.....	40
4.2.18	Obras	41
5.	Trabalhos existentes	42
5.1	Sistemas	43
5.1.1	Condomínio 10	43
5.1.2	Condomínio Promptnet.....	43
5.1.3	Condomínio 21	43
5.1.4	Sistema Condomínio	44
5.1.5	Site Condomínio	44
5.1.6	Site Gerenciável para Condomínio.....	44
5.1.7	2.7 Icondo.....	45
5.2	Comparativo dos sistemas existentes:.....	45
6.	Desenvolvimento	47
6.1.1	Exemplo de listagem dos dados.....	47
6.1.2	Exemplo de criação de novo registro	49
7.	Conclusão	53
7.1	Trabalhos Futuros.....	54
8.	Bibliografia	55

Lista de Figuras

Figura 2.1 - Resumo do processo de execução da CLR	14
Figura 2.2 - Interação entre Model, View e Controller	16
Figura 2.3 - Modelo clássico de uma aplicação web	18
Figura 2.4 - Modelo AJAX de aplicação web	18
Figura 2.5 - Listagem dos avisos	48
Figura 2.6 - Tela para cadastro de um novo aviso.....	50
Figura 4.1 - Página inicial do condomínio	22
Figura 4.2 - Página "Sobre o Condomínio"	23
Figura 4.3 - Imóveis do condomínio para alugar.....	24
Figura 4.4 - Empresas do condomínio comercial	25
Figura 4.5 - Tela de identificação do usuário	26
Figura 4.6 - Tela inicial da área restrita (dashboard)	26
Figura 4.7 - Cadastro do Condomínio.....	27
Figura 4.8 - Resumo do Meu Condomínio	28
Figura 4.9 - Reserva das áreas comuns do condomínio.....	29
Figura 4.10 - Listagem dos eventos do condomínio.....	30
Figura 4.11 - Listagem dos avisos	31
Figura 4.12 - Listagem dos funcionários.....	31
Figura 4.13 - Listagem dos condôminos.....	32
Figura 4.14 - Compartilhamento de documentos	33
Figura 4.15 - Resposta de uma enquete	34
Figura 4.16 - Tela inicial dos classificados	35
Figura 4.17 - Página dos produtos.....	36
Figura 4.18 - Sala de bate-papo (chat)	37
Figura 4.19 - Fórum de discussão.....	38
Figura 4.20 - Tela de sugestão e ocorrências	39
Figura 4.21 - Galeria de fotos.....	40
Figura 4.22 - Central de mensagens	41
Figura 4.23 - Obras do condomínio e moradores	42

Lista de Códigos

Código 2.1 - Requisição dos dados (avisos) via AJAX	48
Código 2.2 - Script de inicialização do grid de listagem dos avisos.....	49
Código 2.3 - Envio dos dados via AJAX para criar um novo aviso	50
Código 2.4 - Controlador invocando método "CriarAviso" da camada de serviço	51
Código 2.5 - Validação dos dados e chamando o método para salvar dados no banco de dados	51
Código 2.6 - Salvando os dados.....	52

Lista de Abreviaturas e Siglas

RUP - *Rational Unified Process*

HTML - *HyperText Markup Language*

CSS - *Cascading Style Sheets*

AJAX - *Asynchronous Javascript And XML*

XHTML - *Extensible HyperText Markup Language*

DOM - *Document Object Model*

XML - *eXtensible Markup Language*

XSLT - *Extendible Stylesheet Language Transformations*

W3C - *World Wide Web Consortium*

CSS - *Cascading Style Sheets*

ASP - *Active Server Pages*

.NET - *dot NET*

MVC - *Model View Controller*

1. Introdução

No Brasil, a denominação condomínio é utilizada quando um mesmo bem ou parte dele pertence a mais de uma pessoa, e todas envolvidas têm igual direito, de forma ideal, sobre o todo e cada uma de suas partes. O condomínio é administrado pela figura do síndico que pode ser um condômino eleito pela maioria numérica dos presentes na assembleia geral ordinária, em mandatos de até dois anos, podendo ser reeleito.

Pelo fato de envolver diretamente os interesses em comum dos moradores, a administração de um condomínio pode se tornar uma tarefa complexa exigindo muitas vezes além de um papel administrativo, atribuições conciliação para resolver questões específicas que ocorrem no dia-a-dia dos moradores. Muitos destes problemas necessitam que seja efetuada uma comunicação entre as partes envolvidas almejando uma resolução baseada no bom senso ou até mesmo utilizando-se das regras pré-estabelecidas no regimento interno do condomínio.

Com a evolução tecnológica dada nas últimas décadas, muitos problemas de comunicação foram, e ainda estão sendo solucionados principalmente com a chegada e disseminação do acesso a internet. Este trabalho propõe aproveitar as tecnologias existentes para aperfeiçoar e otimizar os trabalhos efetuados pelo síndico no que rege a comunicação e gestão interna dos condomínios bem como facilitar a integração social entre os condôminos.

1.1 Identificação do problema

Nos dias atuais, a sociedade condominial reflete sensivelmente as alterações da sociedade em que vivemos, assim, o auxílio mútuo dentro do condomínio deve sempre ser posto em primeiro lugar.

Os condôminos devem respeitar as normas existentes, para que transgressões e exageros não sejam cometidos, comprometendo o bem estar de todos. Ao se escolher morar em condomínio, se aceita tacitamente as normas que ele possui (Convenção Condominial, Regimento Interno, etc.), sob pena de multas pecuniárias (artigo 1336 e 1337 do Código Civil). A convenção do condomínio, por exemplo, é um ato contratual que trata dos direitos e deveres da comunidade condominial e define também formas de gestão como assembleias e administração. A obrigatoriedade desta convenção passou a existir a partir da lei 4591/94.

Porém, tratando-se de convívio interpessoal ainda existe uma barreira muito grande na comunicação e relação entre os condôminos. Dentre os principais problemas existentes na gestão condominial, a maioria deles está relacionada às questões burocráticas, problemas de relacionamento e comunicação interna. Segue abaixo alguns dos problemas existentes:

- Falta de participação da maioria dos moradores;
- Grande demanda de solicitações ao síndico;
- Falta de tempo do síndico;
- Excesso de responsabilidades;
- Desconfiança na gestão;
- Conflitos entre Condôminos;
- Difícil acesso ao Síndico;
- Barulho e Animais;
- Dificuldade de Mão de Obra;

Os fatores supracitados somados aos problemas pessoais de cada condômino estão tornando os condomínios em ambientes sociais cada vez menos integrados, o que deveria ser diferente por tratar-se de um patrimônio compartilhado com interesses em comum.

1.2 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema web para facilitar a gestão dos condomínios efetuada pelo síndico além de facilitar a comunicação e interação entre os condôminos.

1.3 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Identificar os principais problemas para gestão do condomínio realizada pelo síndico;
- Desenvolver funcionalidades para solucionar os problemas de comunicação entre os condôminos;
- Disponibilizar um meio de interação rápida para agilizar algumas atividades burocráticas do condomínio.
- Pesquisar os sistemas de gestão de condomínios existentes;

1.3 Justificativas / Motivação

É notória a grande dificuldade que os síndicos têm para administrar os condomínios, pois os mesmos devem além de exercer a administração interna da edificação, servir também como um conciliador entre os condôminos para resolver os problemas que envolvem os interesses em comum de uma sociedade condominial.

A tecnologia pode ajudar o síndico em muitos dos afazeres rotineiros dos quais possui responsabilidade tornando mais fácil a administração condominial.

Desenvolver um sistema web específico para gerar uma maior interatividade entre síndicos e condôminos e aumentar a integração social é a grande força motivacional deste trabalho.

1.4 Estrutura do trabalho

Os próximos capítulos deste trabalho estão organizados da seguinte maneira:

- **Capítulo 2:** Consiste em uma revisão dos conceitos chave para a compreensão do trabalho realizado. Definição das tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do sistema.
- **Capítulo 3:** Definição dos requisitos funcionais do sistema. Os requisitos foram baseados no estudo das atividades realizadas por síndicos e moradores que possam ser automatizadas ou simplificadas através de um sistema interativo.
- **Capítulo 4:** Detalhamento das funcionalidades desenvolvidas no sistema. São apresentados também alguns protótipos de interface e imagens reais do sistema.
- **Capítulo 5:** Estudo dos trabalhos existentes e uma comparação simplificada das funcionalidades entre os sistemas pesquisados.
- **Capítulo 6:** Conclusão do trabalho efetuado e sugestões de trabalhos futuros.

2. Fundamentação Teórica

Por se tratar de um projeto que engloba todo o ciclo de desenvolvimento de uma aplicação em âmbito web, este trabalho está fundamentado principalmente na disciplina de Desenvolvimento Web e alguns conceitos e o entendimento das tecnologias utilizadas neste projeto são indispensáveis para a compreensão do trabalho.

O projeto foi desenvolvido utilizando algumas tecnologias da Microsoft que rodam no servidor *web*, bem como algumas técnicas de programação no lado do cliente para tornar o ambiente cliente mais amigável, performático e otimizado para atingir o nível requerido de usabilidade.

2.1 Framework .NET

O Framework .NET é plataforma que roda primariamente no Microsoft Windows e inclui uma grande quantidade de componentes que dão suporte a várias linguagens de programação além de permitir uma interoperabilidade entre elas (cada linguagem pode utilizar os códigos escritos em outras linguagens). Os programas escritos para o *Framework* .NET executam em um ambiente de *software* conhecido como CLR (*Common Language Runtime*), que é uma máquina virtual que provê serviços importantes de segurança, gerenciamento de memória e tratamento de exceção. O conjunto de classes e o CLR constituem juntos o *Framework* .NET. (MAYO, 2008)

O fluxograma abaixo descreve, de forma resumida, a execução de uma aplicação .NET em relação a uma aplicação não gerenciada no ambiente Windows:

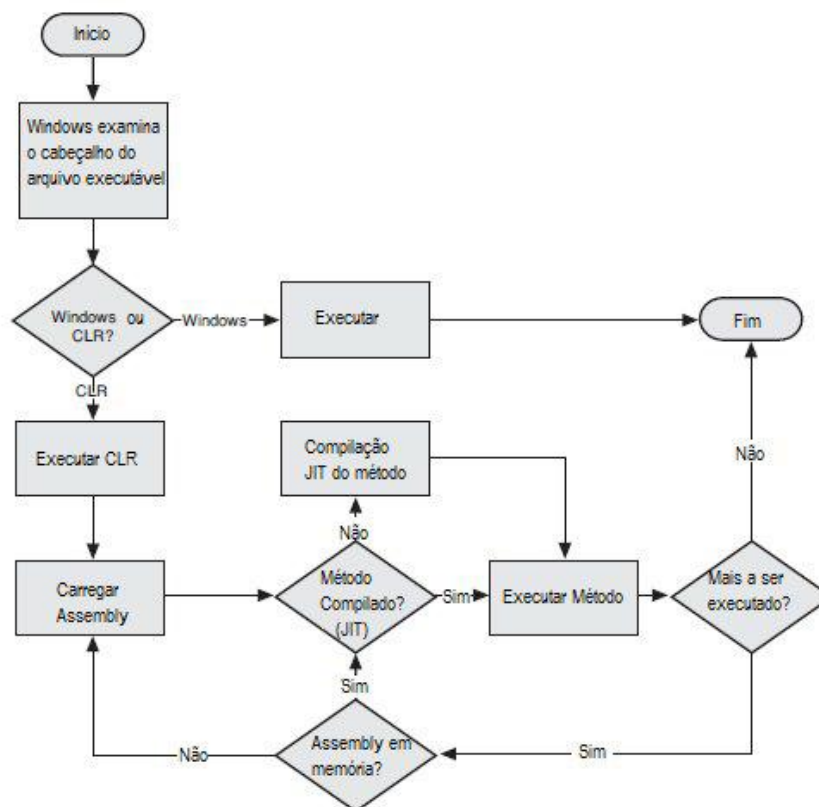


Figura 2.1 - Resumo do processo de execução da CLR

2.2 Linguagem de programação C# 4.0

C# é uma linguagem relativamente nova desenvolvida baseada em conceitos encontrados em suas linguagens predecessoras, podendo ser dito que é descendente das linguagens C e C++ tornando-a bastante familiar para programadores experientes. (MICHAELIS, 2009; SCHILDT, 2009).

2.3 ASP.NET

O ASP.NET (*Active Server Pages*) é uma tecnologia da Microsoft que roda no lado do servidor Web e oferece uma programação orientada a objetos para executar uma página Web. Todos os elementos em uma página ASP.NET são tratados como objetos e rodam no servidor após serem compilados para uma linguagem intermediária compilador do CLR. Neste processo, o compilador JIT torna o código compilado da linguagem intermediária em código nativo de máquina para o mesmo ser rodado no processador. Com isto, as páginas ASP.NET carregam muito mais rapidamente do que as páginas ASP clássicas que eram continuamente interpretadas. O desenvolvimento web com ASP.NET assemelha-se muito ao modelo de desenvolvimento de aplicações através da inserção de ferramentas e tecnologias voltadas para o desenvolvedor desktop no mundo do desenvolvimento web (MACDONALD, SZPUSZTA, 2009).

2.4 ASP.NET MVC

O ASP.NET MVC faz parte do framework de aplicação Web ASP.NET e é um dos dois diferentes modelos de programação que podem ser utilizados para criar aplicações Web ASP.NET. O outro modelo é o ASP.NET *Web Forms*. (SANDERSON, 2009)

Uma aplicação MVC é implementada utilizando três básicos atributos: Modelo (*Model*), Visualização (*View*) e Controlador (*Controller*). A relação entre eles é demonstrada na figura a seguir:

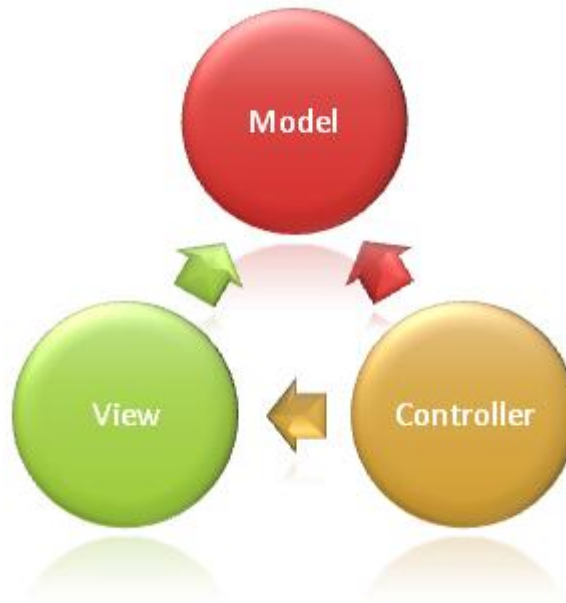


Figura 2.2 - Interação entre Model, View e Controller

- **Modelo:** contém as principais informações da aplicação. Isto inclui as regras de negócio, validação dos dados e acesso aos dados.
- **Visualização:** encapsula a parte de apresentação da aplicação e no caso do ASP.NET refere-se basicamente às marcações HTML.
- **Controlador:** contém o controle do fluxo lógico da aplicação. Interage com o Modelo e a Visualização controlando o fluxo de informações e execução da aplicação.

Esta separação de entidades permite que se tenha flexibilidade em construir e manter as aplicações. Um exemplo, por separar a parte de Visualização, é possível modificar a aparência da aplicação sem a necessidade de alterar os códigos de validações dos dados ou das regras de negócio. Além disto, o trabalho de desenvolvimento pode ser separado por função e neste caso os *web designers* podem trabalhar na parte de Visualização enquanto os desenvolvedores trabalham com o Modelo.

2.5 Entity Framework

O Entity Framework é um componente integrante do Framework .NET que possibilita aos desenvolvedores criarem uma camada de acesso aos dados

programando através do modelo conceitual da aplicação ao invés de programarem diretamente pelo esquema de armazenamento relacional. (LERMAN, 2010)

O objetivo é diminuir a quantidade de código e manutenção transformando o modelo relacional em um modelo orientado a objetos. Com isto, o Entity Framework provê os seguintes benefícios:

- Incluem um mecanismo sofisticado de mapeamento que pode lidar com esquemas reais de banco de dados e funciona bem com *stored procedures* (procedimentos armazenados).
- As aplicações podem se relacionar com os dados utilizando os conceitos de orientação a objetos incluindo tipos com herança, membros complexos e relacionamentos.
- As aplicações podem operar com uma série de servidores de banco de dados diferentes e ficam livres das dependências em nível de código de um banco de dados particular ou esquema de armazenagem.
- Mapeamentos entre o modelo conceitual e o esquema específico de armazenamento podem ser alterados sem efetuar alterações no código da aplicação.
- Os desenvolvedores podem trabalhar com um modelo de objetos consistente da aplicação mapeados a vários esquemas de armazenamento possibilitando implementações e integrações com diferentes sistemas de banco de dados.
- Vários modelos conceituais podem ser mapeados a um único esquema de armazenamento.
- Possibilita utilizar o *Language-integrated query* (LINQ) que suporta a validação em tempo de compilação das consultas através do modelo conceitual.

2.6 AJAX

AJAX (acrônimo para *Asynchronous JavaScript and XML*) é um grupo de métodos de desenvolvimento web utilizados no lado do cliente para criação de aplicações web interativas. Com AJAX, as aplicações podem enviar e receber dados

do servidor assincronamente sem interferir com a visualização e o ambiente existente na página web. Os dados são requisitados através do objeto JavaScript chamado “XMLHttpRequest”.

Com o modelo clássico de uma aplicação web as requisições e respostas entre cliente e servidor são síncronas, conforme ilustrado na Figura abaixo.

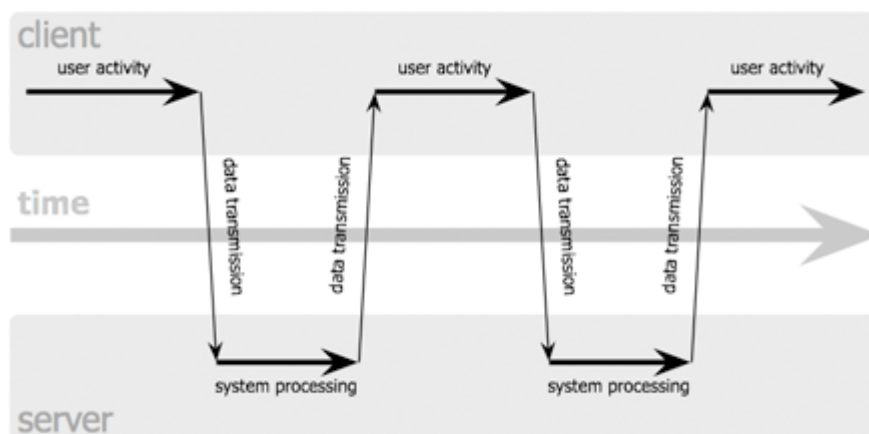


Figura 2.3 - Modelo clássico de uma aplicação web

O AJAX permite a utilização de chamadas assíncronas, conforme ilustrado na Figura abaixo.

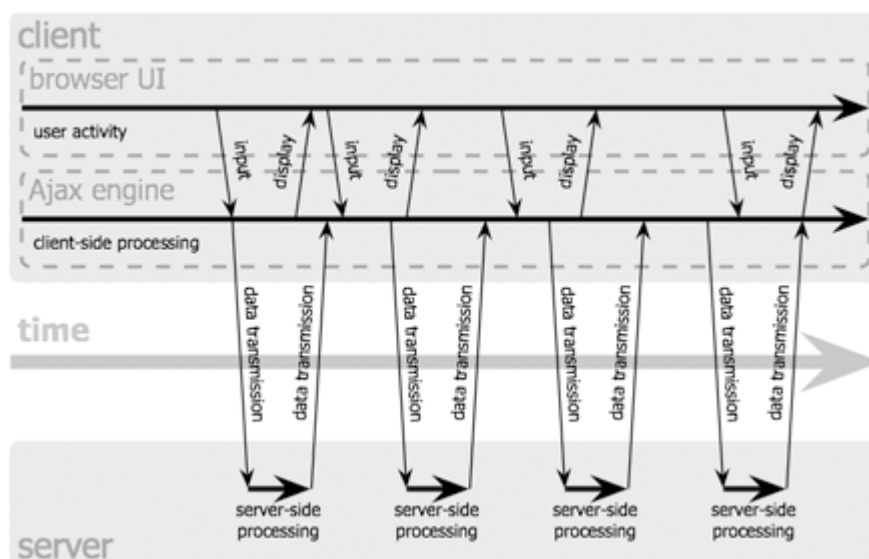


Figura 2.4 - Modelo AJAX de aplicação web

2.7 XHTML

A XHTML (acrônimo para *Extensible HyperText Markup Language*) é uma família de tipos de documentos e módulos que reproduzem e estendem a especificação HTML versão 4. A família XHTML é composta por tipos de documentos baseados no formato XML, e são desenhados para trabalhar em conjunto com agentes baseados em XML. Um agente para XHTML pode ser um navegador web, como o Firefox, por exemplo. (HARRYS, 2010)

A especificação HTML define como um documento HTML deve ser montado e interpretado pelo navegador web, tendo como resultado a apresentação da tela para o usuário.

A especificação XHTML 1.0 é o primeiro tipo de documento da família XHTML. É uma reformulação da árvore do tipo de documento HTML 4 para aplicações da especificação XML 1.0. A intenção é ser utilizado como uma linguagem de conteúdo em conformidade com a especificação XML e operar em agentes que interpretam a especificação HTML 4.

A especificação XHTML trás os seguintes benefícios:

- Documentos XHTML estão em conformidade com a especificação XML e podem ser lidos, editados e validados por ferramentas XML.
- Documentos XHTML podem ser interpretados da mesma forma, ou melhor, do que documentos escritos em HTML 4 em agentes em conformidade com o XHTML.
- Documentos XHTML possuem uma estrutura mais bem formada do que documentos HTML 4, pois os documentos devem seguir o formato XML.

A especificação XHTML é realizada pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) e atualmente está sendo definida a versão 2.0. No projeto CONDOMINIOS INTERATIVOS será utilizada a versão 1.0.

2.8 CSS

Cascading Style Sheets (CSS) é um mecanismo simples para adicionar estilos (como fontes, cores, espaços), em documentos web.

A especificação do CSS é realizada pelo *World Wide Web Consortium* (W3C) e atualmente está sendo definida a versão CSS3. No projeto CONDOMINIOS INTERATIVOS será utilizada a versão CSS2.1.

3. Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais da aplicação são diretamente relacionados aos benefícios propostos:

3.1 Aumentar a Participação

- **Sugestões e Ocorrências:** substitui o livro de ocorrências do condomínio. Neste local, os condôminos podem efetuar as reclamações ou sugerir melhorias.
- **Avisos:** substitui o mural do condomínio. O síndico pode colocar avisos sobre manutenções, assembleias, entre outros.
- **Eventos:** agenda com os eventos do condomínio. Pode ser agendada reuniões, e qualquer tipo de eventos como festividades e eventos esportivos.
- **Enquete / Votação on-line:** serve para efetuar pesquisas entre os moradores e até mesmo fazer uma votação para o próximo síndico, por exemplo.
- **Fale com o Síndico / Conselho:** Local para entrar em contato com o síndico ou membros do conselho.

3.2 Facilitar a Administração

- **Central de Manutenção:** agenda para gerenciar as manutenções preventivas e corretivas do condomínio.
- **Fórum de Síndicos:** serve para expressar uma opinião, discutir novas ideias ou para promover debates entre os síndicos participantes do sistema.
- **Sistema de Reservas:** local para efetuar reservas dos locais do condomínio como salão de festas, churrasqueiras, entre outros.

- **Cadastro de Condôminos:** listagem com informações de todos os condôminos.
- **Relação de Colaboradores:** listagem com informações de todos os colaboradores (funcionários) do condomínio.

3.3 Aumentar a Transparência

- **Financeiro:** sistema simples de contas a pagar;
- **Documentos:** compartilhamento de documentos do condomínio. Podem ser enviados atas das reuniões, regimento interno, orçamentos, etc.
- **Obras:** listagem e acompanhamento das obras em execução no condomínio.

3.4 Aproximação e Interatividade

- **Bate-Papo:** canal de comunicação interna entre os condôminos através de uma sala de bate-papo (*chat*);
- **Central de Mensagens:** possibilita enviar mensagens entre os condôminos;
- **Fórum de Discussão:** serve para promover debates através de mensagens publicadas abordando questões do condomínio;
- **Álbum de Fotos:** compartilhamento de imagens entre os condôminos;

3.5 Classificados

- **Serviços:** anúncios de serviços como encanadores, eletricitas, diaristas, etc.;
- **Produtos:** anúncios de produtos que os condôminos queiram vender.

4. Funcionalidades

O CONDOMÍNIOS INTERATIVOS é um sistema web dedicado para aumentar a interatividade entre o síndico e condôminos. Cada condomínio integrante

do sistema, possuirá um site com acesso ao público (área externa) e um sistema com acesso restrito aos condôminos (área interna).

Na área externa, que é acessível ao público em geral, são disponibilizadas as funcionalidades informativas relativas ao condomínio tais como: página com as informações do Condomínio, página de aluguel e compra de imóveis e listagem das empresas quando for um condomínio comercial.

Na área interna, também chamada como Área do Condômino, possui todas as funcionalidades de interatividade entre os condôminos.




Figura 4.1 - Página inicial do condomínio

4.1 ÁREA EXTERNA

4.1.1 Sobre o Condomínio

Esta página possui algumas informações do condomínio e é acessível a qualquer usuário através do site do condomínio. Neste espaço aparecem as

seguintes informações: nome do condomínio, CNPJ, E-mail, Data da Construção, Construtora, Telefone Fixo, Telefone Celular, Descrição (com informações da área comum do prédio), Valor do Condomínio e das Chamadas Extras, Endereço Completo, e Mapa de localização.



Solar da Lagoa

Condôminos

Área para

Sobre o Condomínio

Empresas



Imóveis para Alugar

Imóveis para Comprar

Área para Condôminos

Sobre o Condomínio

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Nome do condomínio: Condomínio Residencial Viva Feliz

E-mail: vivafeliz@condominiosinteligentes.com.br

CNPJ: 212.323.332/0001-22

Data da Construção: 1981

Telefone: (48) 3225-6654

Valor do condomínio: R\$ 540,00 até R\$ 732,00R\$ 540,00 até R\$ 732,00

Infraestrutura:

- Porteiro 24 horas
- Quadra poliesportiva
- Churrasqueira individual e coletiva
- Garagem Piscina olímpica
- Espaço gourmet
- Fitness center

Endereço:

Avenida Osmar Cunha 183 Centro
Florianópolis - SC
CEP 88010-150




Figura 4.2 - Página "Sobre o Condomínio"

4.1.2 Aluguel e Compra de Imóveis

Área onde estarão anunciados todos os imóveis para aluguel e venda neste condomínio, incluindo garagens. Neste espaço são disponibilizados dois tipos

de anúncios: anúncios inseridos no sistema pelo proprietário e anúncios inseridos por imobiliárias ou corretor autônomo.

O proprietário anunciará por intermédio dos classificados na área do condômino e poderá colocar como informações de contato os dados de alguma imobiliária que esteja responsável pelo imóvel ou o próprio contato, como preferir.

Já as imobiliárias e corretores têm cadastro próprio, independente da área restrita do site.

Ao fazer o cadastro em um dos condomínios que possuem o sistema CONDOMÍNIOS INTERATIVOS, o corretor ou imobiliária utilizará o mesmo cadastro para anunciar em outros condomínios que utilizam o sistema. Só é possível realizar um cadastro por cada CRECI.

The screenshot shows a web interface for a condominium. On the left is a vertical navigation menu with options: 'Sobre o Condomínio', 'Empresas', 'Imóveis para Alugar' (highlighted with a right arrow), 'Imóveis para Comprar', and 'Área para Condôminos'. At the top right, there is a search box labeled 'Condôminos' with fields for 'usuário' and a password, and an 'OK' button. The main content area is titled 'Aluguel de Imóveis' and displays two listings. Each listing includes a large main photo and three smaller thumbnail photos. The first listing is for a 'Apartamento 2 suítes' with a price of 'R\$ 700,00'. The second listing is for an 'Apartamento Layout teste' with a price of 'R\$ 1200,00'. Both listings provide details such as 'Já foi habitado: Sim', 'Área total: 130m²', 'Área Privada: 112m²', and 'Valor do condomínio: R\$ 412,53'. They also list amenities like 'Dormitórios: 3', 'Suítes: 2', 'Banheiros: 3', and 'Vagas de Garagem: 2'. A blue button labeled 'Tenho interesse' is located at the bottom right of each listing.

Figura 4.3 - Imóveis do condomínio para alugar

4.1.3 Empresas

A página de empresas é uma listagem similar ao mural que se encontra na entrada dos edifícios comerciais. Serve para informar aos visitantes, todas as

salas comerciais do condomínio e informações básicas sobre as empresas. Os usuários do site poderão ordenar as empresas pelo nome por ordem alfabética, pelo ramo de atividade por ordem alfabética e por andar por ordem crescente ou decrescente. Os dados ali relacionados são informados no momento do cadastro da empresa localizado dentro da área restrita do condomínio.



Figura 4.4 - Empresas do condomínio comercial

4.2 ÁREA DO CONDÔMINO

Para acessar a Área do Condômino será necessário efetuar uma autenticação informando o login e senha do usuário. São disponibilizados quatro níveis de permissões diferentes: síndico, moderador, proprietário e inquilino. As permissões de síndico e moderador serão as mesmas, já os cadastros de proprietários e inquilinos terão pequenas diferenças.

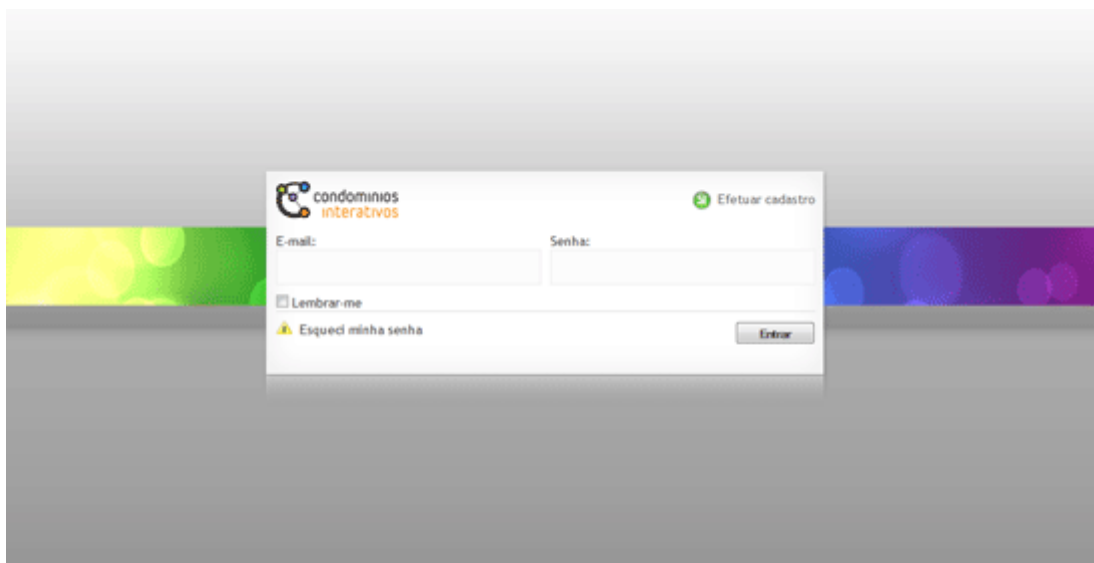


Figura 4.5 - Tela de identificação do usuário

4.2.1 Dashboard

Ao fazer login no sistema os condôminos visualizam a página inicial da área restrita, o *Dashboard*. Ali estarão dispostos resumos e atalhos para as principais funcionalidades do sistema tais como: central de mensagens, avisos e alertas e enquetes para votação.

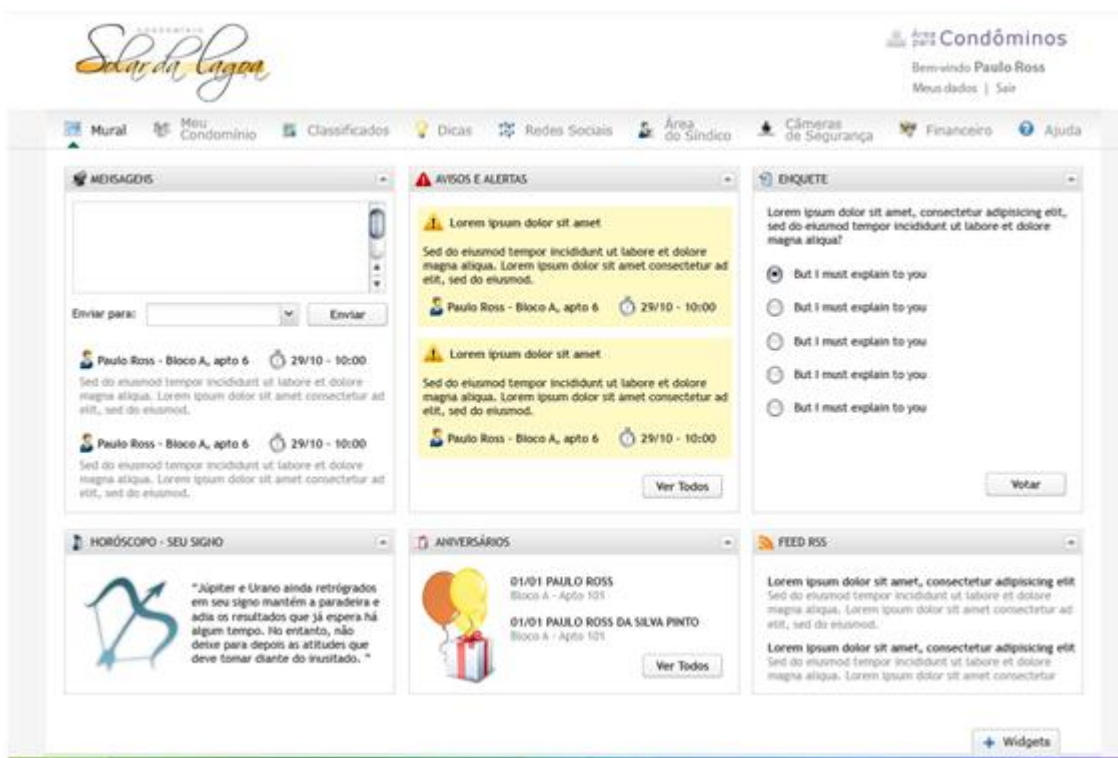


Figura 4.6 - Tela inicial da área restrita (dashboard)

4.2.2 Dados do Condomínio

A página dos dados do condomínio é uma área de acesso exclusivo para o síndico e/ou moderador e serve para informar todos os dados que aparecerão na página “Sobre o Condomínio” da área externa. Este cadastro possui os seguintes campos: nome do condomínio, CNPJ, E-mail, Data da Construção, Construtora, Telefone Fixo, Telefone Celular, Descrição (com informações da área comum do prédio), Valor do Condomínio e das Chamadas Extras, Endereço Completo, e Mapa de localização (Google Maps).

Área para Condôminos
Bem-vindo Paulo Ross
Meus dados | Sair

Mural Meu Condomínio Classificados Dicas Redes Sociais Área do Síndico Câmeras de Segurança Financeiro Ajuda

Meu Condomínio > Cadastro

INFORMAÇÕES GERAIS

Nome do Condomínio:

CNPJ: Data de Construção:

E-mail:

Telefone: Celular:

Descrição:

Valor do Condomínio: R\$/mês

ENDEREÇO

CEP:

Estado: Cidade:

Endereço:

Número: Bairro:

Descrição:

MAPA

Gravar

Figura 4.7 - Cadastro do Condomínio

4.2.3 Resumo

A página de resumo aparece quando o usuário clicar no menu “Meu Condomínio” localizado na parte superior do site. Ali são disponibilizados atalhos e uma breve descrição de todas as funcionalidades disponíveis.

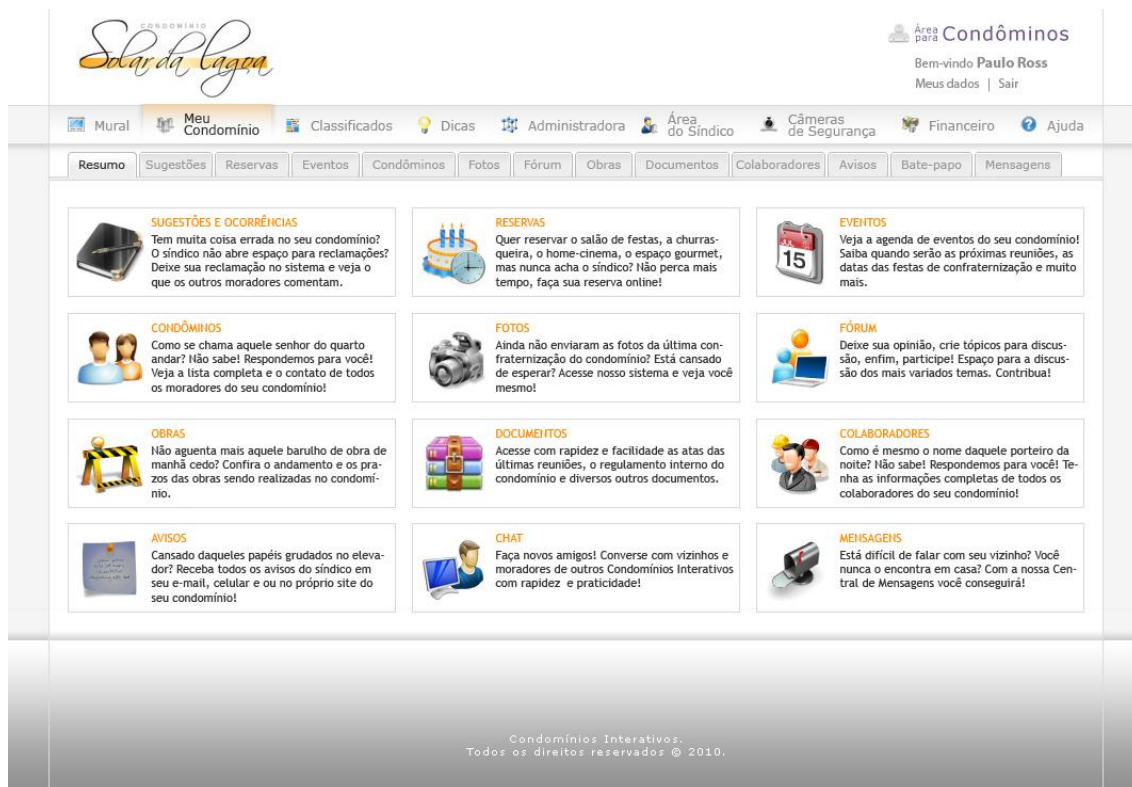


Figura 4.8 - Resumo do Meu Condomínio

4.2.4 Reservas

Neste local os condôminos podem reservar as áreas em comum que estiverem disponíveis no edifício, como por exemplo, salão de festas, churrasqueira, etc.

Para efetuar uma reserva, basta acessar esta área de reservas, selecionar o local que deseja reservar e em seguida aparecerá o calendário mostrando os dias que estão ocupados e os dias que estão livres. A partir daí, basta clicar em “Efetuar Reserva”, selecionar data e horário desejado, aceitar os termos e condições de uso e salvar sua reserva.

O síndico e o moderador têm acesso a uma página para configurar os locais de reserva. Para criar um novo local para reserva o síndico e/ou moderador deverão cadastrar o nome do local, as informações aos condôminos (dados sobre o procedimento da reserva como entrega da chave do local, por exemplo, além de taxas que serão cobradas, etc.), se precisa ou não de aprovação para reserva e o status do local (ativo ou inativo).

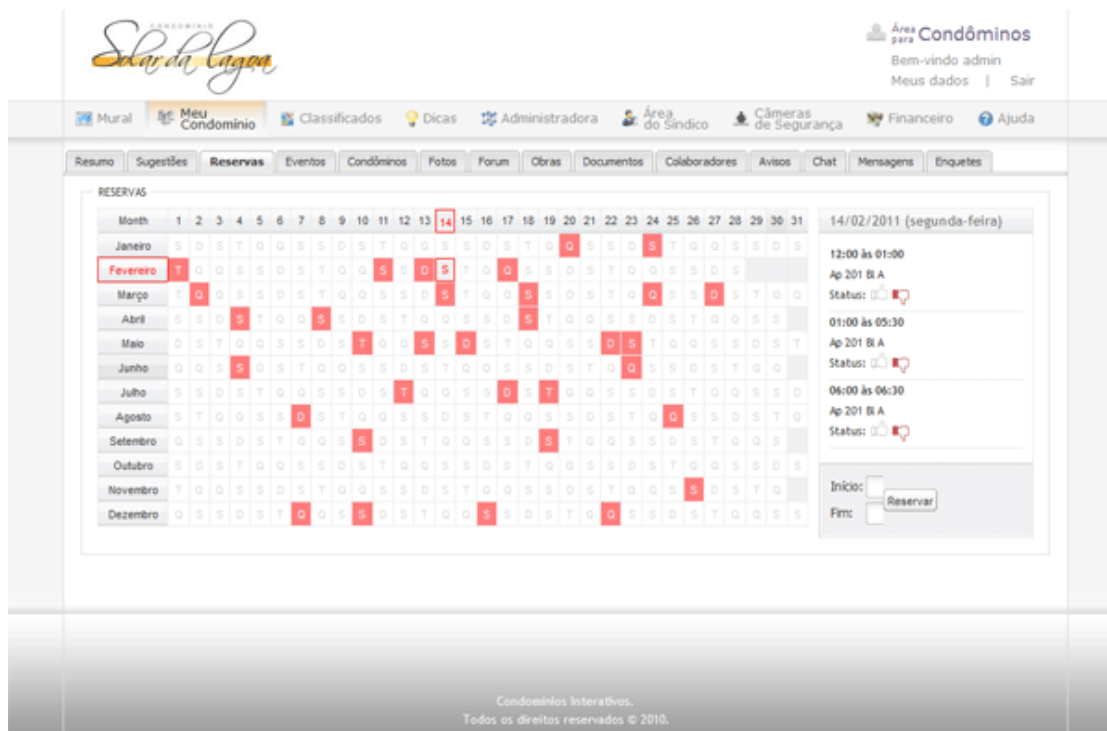


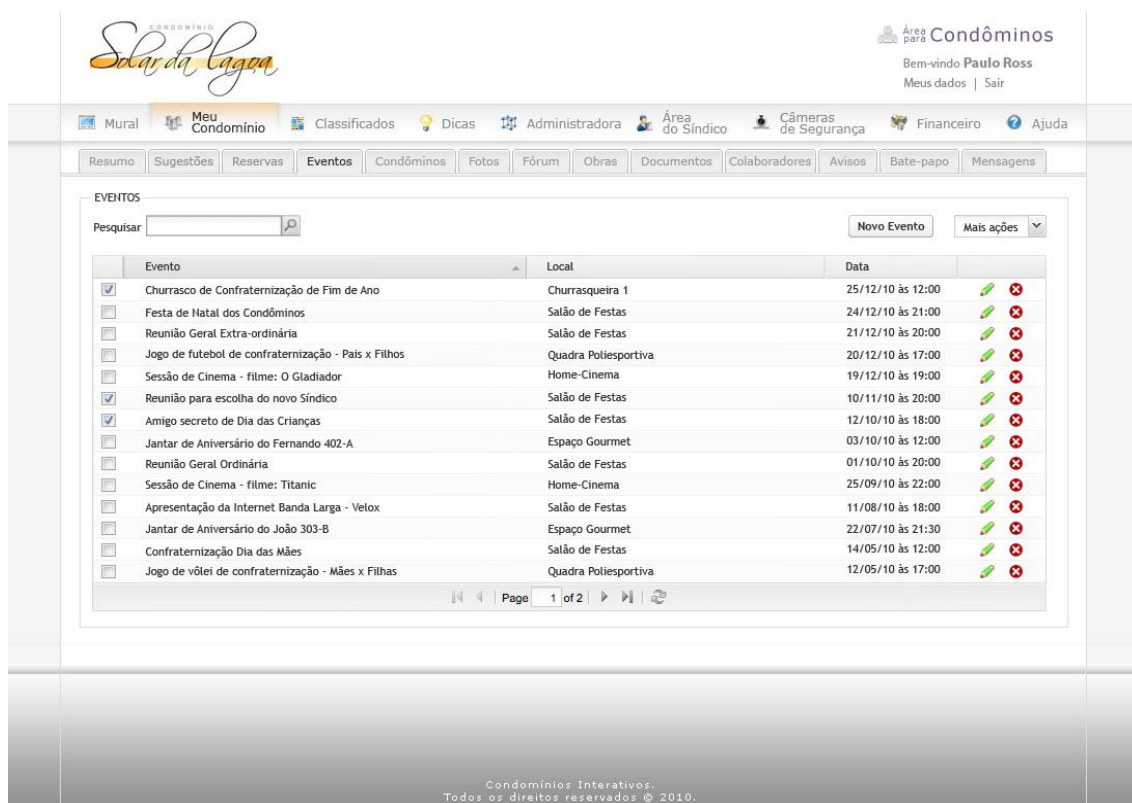
Figura 4.9 - Reserva das áreas comuns do condomínio

4.2.5 Eventos

Neste local é disponibilizada a lista com todos os eventos que serão realizados no condomínio como reuniões, confraternizações, apresentações, etc. O condômino ao acessar esta área verá os eventos que estão agendados, a descrição e o horário dos mesmos.

Já o síndico e o moderador além desta lista com os eventos agendados terão acesso a uma página para configurar os eventos. Nesta página tem uma lista com todos os eventos que já foram criados e com as informações referentes a cada evento e o horário do mesmo e um botão “*Novo Evento*”. Para criar um novo evento o síndico e/ou moderador deverão cadastrar o nome do evento, o local, data de início e de término, a descrição e a forma como deseja que os condôminos sejam notificados (mural, SMS e/ou e-mail). Qualquer evento será notificado no mural, caberá ao síndico escolher se deseja que seja enviada uma notificação por SMS e por e-mail.

Além da notificação que é enviada na hora que o novo evento é inserido no sistema é possível ao síndico e/ou moderador criar um alerta (no mural, por SMS e/ou por e-mail) podendo escolher quantos dias, horas ou minutos antes do evento deseja que o alerta seja enviado.



Evento	Local	Data		
<input checked="" type="checkbox"/> Churrasco de confraternização de fim de ano	Churrasqueira 1	25/12/10 às 12:00		
<input type="checkbox"/> Festa de Natal dos Condôminos	Salão de Festas	24/12/10 às 21:00		
<input type="checkbox"/> Reunião Geral Extra-ordinária	Salão de Festas	21/12/10 às 20:00		
<input type="checkbox"/> Jogo de futebol de confraternização - Pais x Filhos	Quadra Poliesportiva	20/12/10 às 17:00		
<input type="checkbox"/> Sessão de Cinema - filme: O Gladiador	Home-Cinema	19/12/10 às 19:00		
<input checked="" type="checkbox"/> Reunião para escolha do novo Síndico	Salão de Festas	10/11/10 às 20:00		
<input checked="" type="checkbox"/> Amigo secreto de Dia das Crianças	Salão de Festas	12/10/10 às 18:00		
<input type="checkbox"/> Jantar de Aniversário do Fernando 402-A	Espaço Gourmet	03/10/10 às 12:00		
<input type="checkbox"/> Reunião Geral Ordinária	Salão de Festas	01/10/10 às 20:00		
<input type="checkbox"/> Sessão de Cinema - filme: Titanic	Home-Cinema	25/09/10 às 22:00		
<input type="checkbox"/> Apresentação da Internet Banda Larga - Velox	Salão de Festas	11/08/10 às 18:00		
<input type="checkbox"/> Jantar de Aniversário do João 303-B	Espaço Gourmet	22/07/10 às 21:30		
<input type="checkbox"/> Confraternização Dia das Mães	Salão de Festas	14/05/10 às 12:00		
<input type="checkbox"/> Jogo de vôlei de confraternização - Mães x Filhas	Quadra Poliesportiva	12/05/10 às 17:00		

Figura 4.10 - Listagem dos eventos do condomínio

4.2.6 Avisos

Nesta página é disponibilizada a lista com todos os avisos do condomínio como falta de água, falta de luz, elevador em manutenção, etc. O condômino ao acessar esta área verá os avisos registrados e a descrição de cada um.

Já o síndico e o moderador, além desta listagem dos avisos, terão acesso a uma página para configurar os avisos. Para criar um novo aviso o síndico e/ou moderador deverão cadastrar o título do aviso, o local, a descrição e a forma como deseja que os condôminos sejam notificados (mural, SMS e/ou e-mail). Qualquer aviso será notificado no mural, caberá ao síndico escolher se deseja que seja enviada uma notificação por SMS e por e-mail.

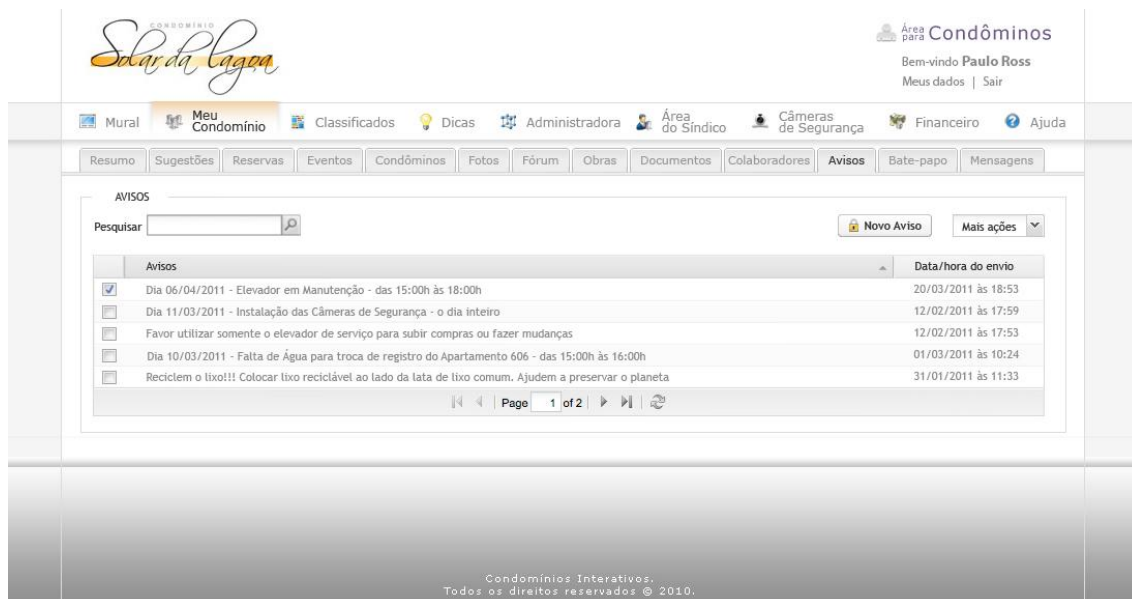


Figura 4.11 - Listagem dos avisos

4.2.7 Funcionários

Nesta página, haverá uma listagem com o nome, cargo e foto de cada um dos funcionários. O síndico e/ou moderador possuem acesso a uma página para inserção e exclusão de funcionários.

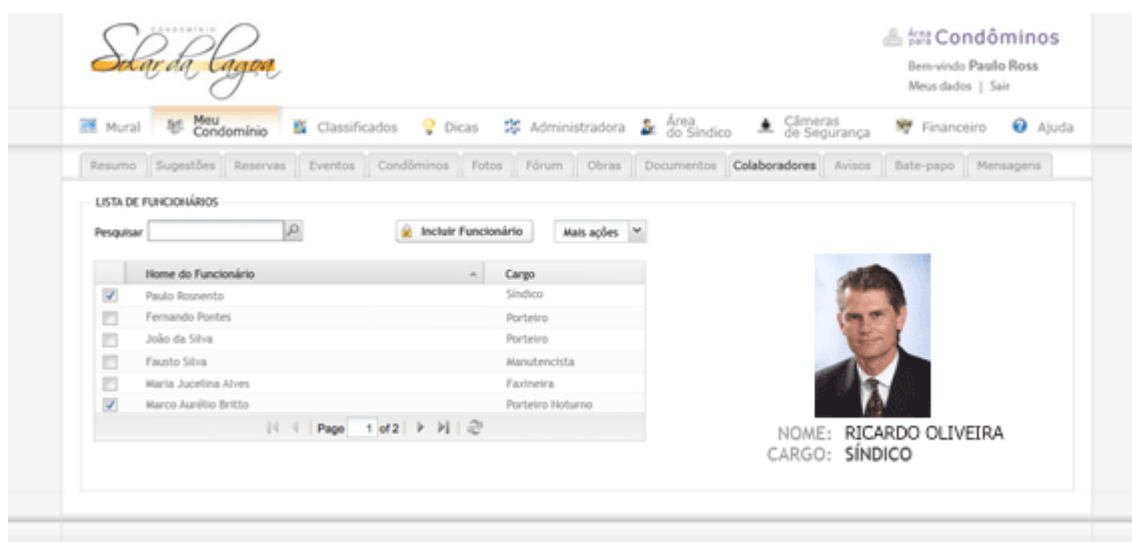


Figura 4.12 - Listagem dos funcionários

4.2.8 Lista e Cadastro do Condômino

Nesta página, o usuário pode visualizar todos os condôminos cadastrados no sistema. Esta lista poderá ser ordenada por ordem alfabética dos condôminos ou por ordem de apartamento. Ao clicar em um certo condômino, aparecerá os detalhes do mesmo em um painel localizado a direita da lista. O cadastro do condômino é disponibilizado através do link “Meus dados” localizado na parte superior direita do cabeçalho do site.

The screenshot shows the 'Lista de Condôminos' page. At the top, there is a navigation bar with various menu items like 'Mural', 'Meu Condomínio', 'Classificados', 'Dicas', 'Administradora', 'Área do Síndico', 'Câmeras de Segurança', 'Financeiro', and 'Ajuda'. Below this, there is a sub-navigation bar with 'Resumo', 'Sugestões', 'Reservas', 'Eventos', 'Condôminos', 'Fotos', 'Fórum', 'Obras', 'Documentos', 'Colaboradores', 'Avisos', 'Bate-papo', and 'Mensagens'. The main content area is titled 'LISTA DE CONDÔMINOS' and features a search box labeled 'Pesquisar'. Below the search box is a table with columns for 'Nome', 'Bloco', and 'Apto.'. The table lists several residents, with 'Maria da Silva Paes' selected. To the right of the table, there is a profile card for Maria da Silva Paes, including a photo and contact information.

Nome	Bloco	Apto.
Bloco A - Apto. 101		
Maria da Silva Paes	Bloco A	101
Bloco A - Apto. 102		
Junior Fernandes Shagres	Bloco A	102
Joana Santos Shagres	Bloco A	102
João Santos Shagres	Bloco A	102
Rafael Santos Shagres	Bloco A	102
Paola Santos Shagres	Bloco A	102
Bloco A - Apto. 103		
José da Silva Netto	Bloco A	103
Bloco A - Apto. 104		
Paulo Rosmento	Bloco A	104

Nome: MARIA DA SILVA PAES
BLOCO: A
APTO.: 101

Apto: Proprietário Carro: Corsa (MMM-0123)
CPF: 123.456.789-01 Vaga garagem: Sim (n° 54)
RG: 0123456789 Bicicleta: Sim
Telefone: (48) 3210 0123 Empregada: Fátima de Lurdes
Celular: (48) 9971 0123 Emergência Contatar: Paulo - (48) 3210 0123
E-mail: mariasp@gmail.com

Figura 4.13 - Listagem dos condôminos

4.2.9 Documentos

A funcionalidade documentos é uma área para compartilhamento de arquivos, onde o síndico e/ou moderador podem enviar as pautas de reuniões, o regulamento do edifício, enfim, qualquer documento que possa interessar aos condôminos. Os condôminos podem fazer download do arquivo, imprimir ou salvá-lo.

Nesta página há uma listagem dos arquivos existentes contendo o nome do arquivo, data e hora de upload, e opção de download. O síndico pode enviar novos documentos clicando no botão “Incluir Documento”.

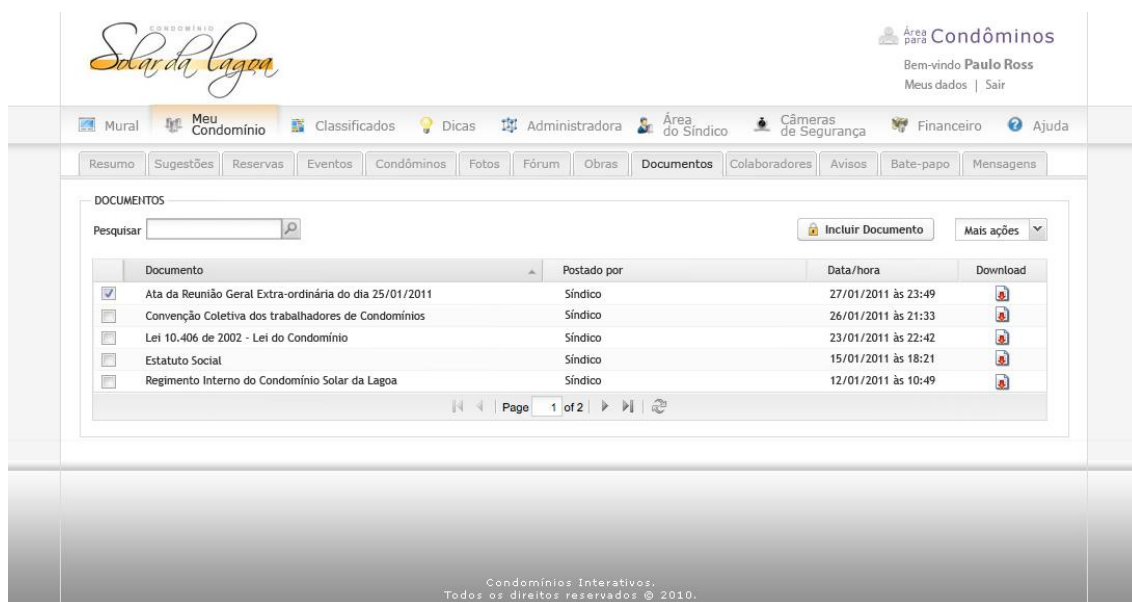


Figura 4.14 - Compartilhamento de documentos

4.2.10 Enquete

Esta área foi desenvolvida para o síndico coletar opiniões dos condôminos. O síndico pode formular perguntas no intuito de receber opiniões sobre determinados assuntos do condomínio. Nesta página é disponibilizada a listagem das enquetes existentes contendo informações como a pergunta, o status (ou seja, se está aberta ou finalizada para respostas) e o resultado da enquete. O síndico e/ou moderador podem adicionar uma nova enquete, através do botão “Nova Enquete”, onde deverão formular a pergunta, criar as opções de resposta e definir o status da enquete.

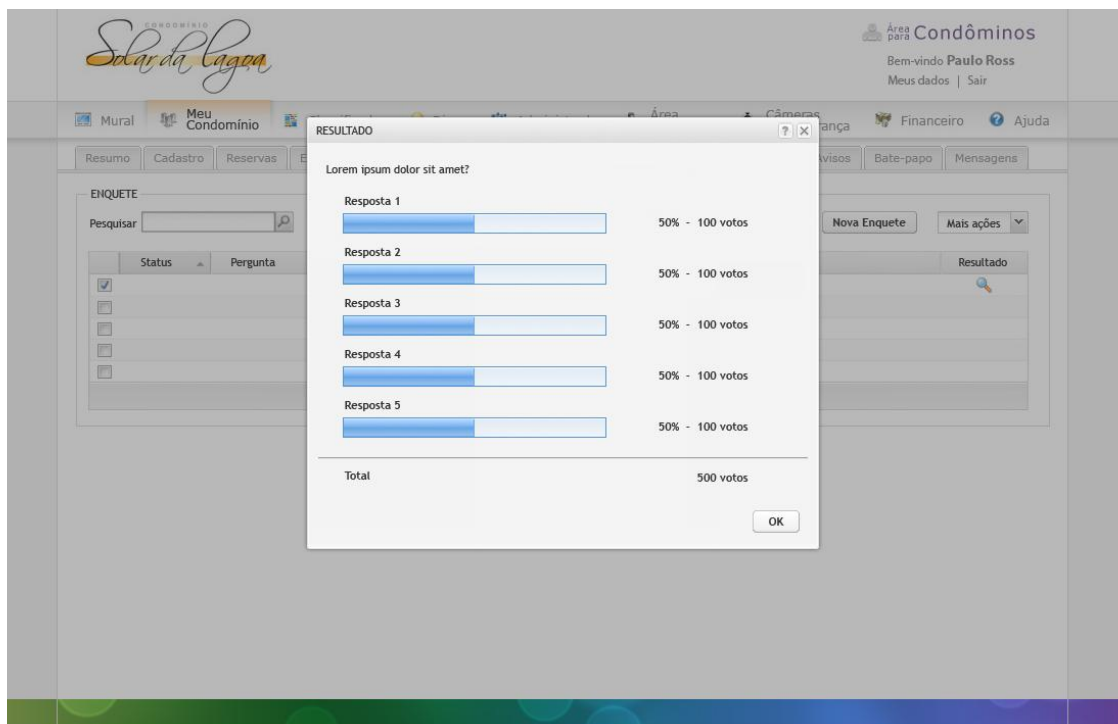


Figura 4.15 - Resposta de uma enquete

4.2.11 Agenda Pessoal

Esta área é restrita a cada morador, ou seja, só o morador tem acesso a sua agenda pessoal. Ao abrir esta página o morador visualizará um calendário e uma listagem dos compromissos agendados informando a data e local dos mesmos. Ao clicar no botão “Novo Compromisso” abrirá uma nova página, onde morador deverá cadastrar: Nome do compromisso, local, data e hora de início, data e hora de término e a descrição. O morador ainda tem a opção de criar um alerta para tal compromisso.

4.2.12 Classificados

Este é uma área onde o morador pode anunciar ou buscar por um produto, serviço ou imóvel. Ao abrir a página de classificados o morador visualizará três *links*: Serviços, Produtos e Imóveis.



Figura 4.16 - Tela inicial dos classificados

Ao clicar em Produtos, por exemplo, aparecerá uma lista com os produtos que foram anunciados. Clicando em “Anunciar um Produto” o morador poderá efetuar um anuncio informando os dados do produto.

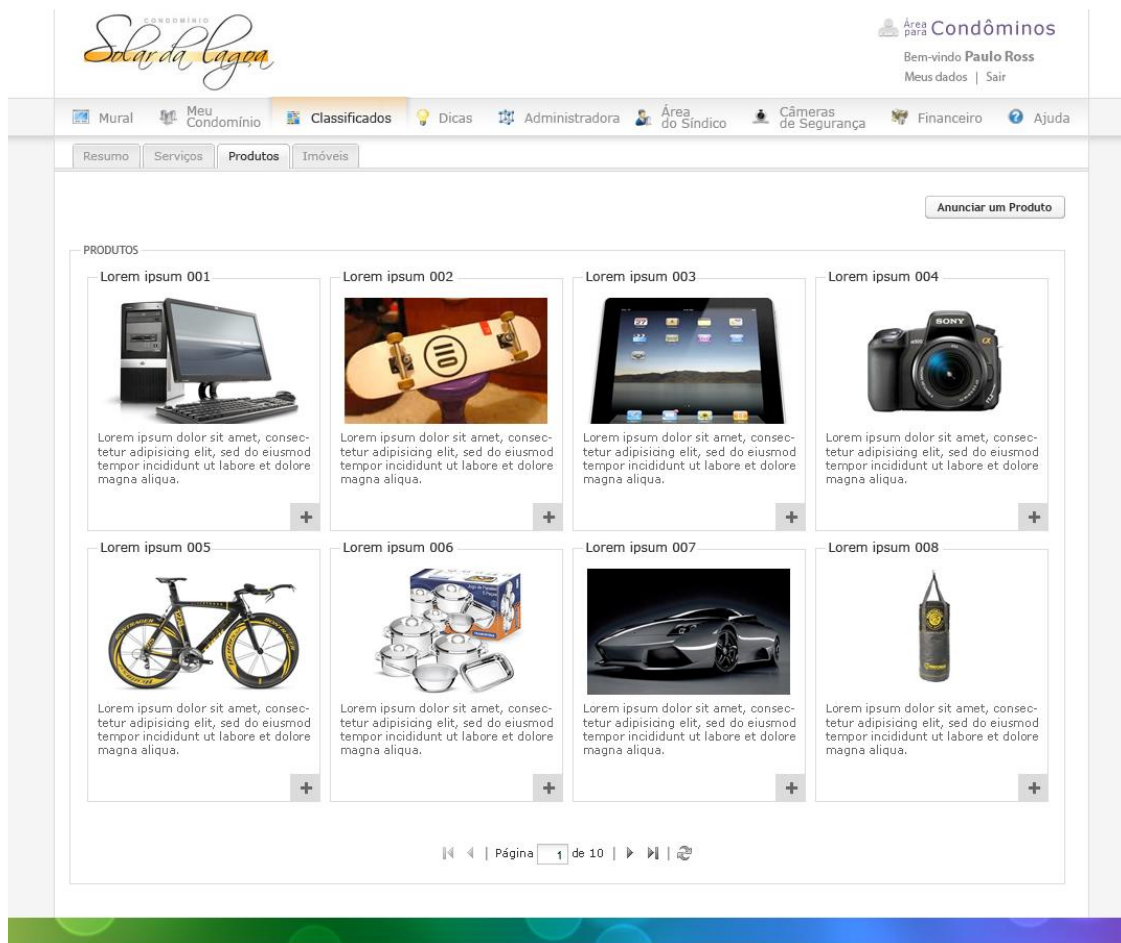


Figura 4.17 - Página dos produtos

4.2.13 Chat

Nesta página o usuário poderá se comunicar instantaneamente com outros condôminos através de mensagens. Cada condomínio possuirá a sua sala de bate-papo e os usuários poderão acessar a sala que desejar.

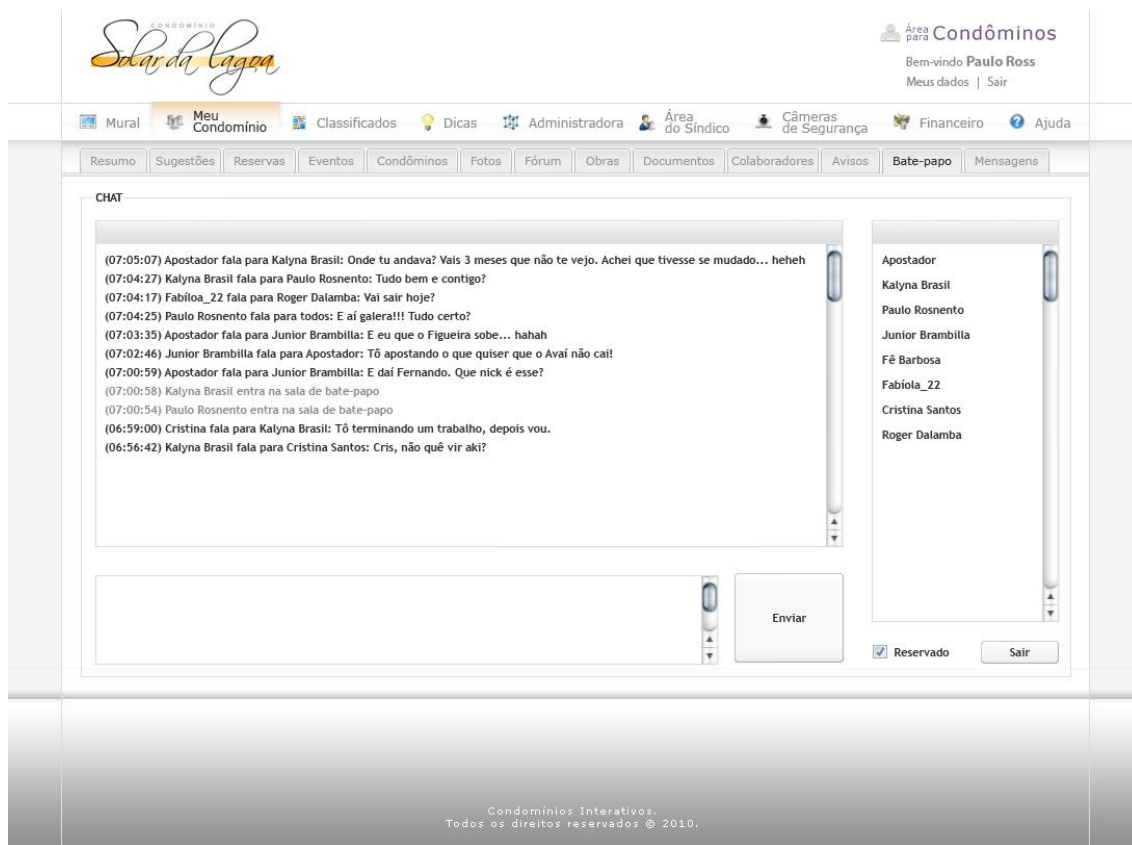


Figura 4.18 - Sala de bate-papo (chat)

4.2.14 Fórum

O fórum é um espaço dedicado para debates de assuntos relacionados ou não ao condomínio. É possível criar novos assuntos através do botão “Criar novo tópico”.

Ao clicar em um dos tópicos, haverá um cabeçalho contendo a descrição do tópico, o autor, estatísticas e a data do último post. Em seguida é disponibilizado todos os comentários efetuados e um botão para efetuar um novo comentário.

Área para Condôminos
Bem-vindo **Paulo Ross**
Meus dados | Sair

Mural Meu Condomínio Classificados Dicas Administradora Área do Síndico Câmeras de Segurança Financeiro Ajuda

Resumo Cadastro Reservas Eventos Condôminos Fotos **Fórum** Obras Documentos Funcionários Avisos Bate-papo Mensagens

FÓRUM

Pesquisar

Tópico	Autor	Estatísticas	Último Post
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross
LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET	Síndico	21 respostas 450 visualizações	12/10/2010, 09:00 Por: Paulo Ross

Figura 4.19 - Fórum de discussão

4.2.15 Sugestões e Ocorrências

A página de sugestões e ocorrências foi elaborada para substituir o livro de ocorrências que é disponibilizado em alguns condomínios. Nesta área, o condômino pode incluir registros de sugestões ou problemas ocorridos para serem compartilhados com o síndico e todos os condôminos.

Condomínio Solar da Lagoa

Área para Condôminos
Bem-vindo Paulo Ross
Meus dados | Sair

Mural Meu Condomínio Classificados Dicas Administradora Área do Síndico Câmeras de Segurança Financeiro Ajuda

Resumo Sugestões Reservas Eventos Condôminos Fotos Fórum Obras Documentos Colaboradores Avisos Bate-papo Mensagens

SUGESTÕES

Pesquisar [Dê sua sugestão](#)

Tópico	Autor	Estatísticas	Último Post
COLETA SELETIVA DE LIXO	Fernando Silva Apto 606 - B	21 respostas 450 visualizações	12/03/2011, 09:33 Por: Paulo Rosento
REFORMA DO ELEVADOR DE SERVIÇO	João Arantes Apto 402 - A	15 respostas 280 visualizações	10/03/2011, 12:17 Por: Fé Barbosa
INSTALAÇÃO DE INTERFONES	Marcos de Arruda Apto 301 - A	27 respostas 346 visualizações	25/02/2011, 22:58 Por: Fernando Silva

RECLAMAÇÕES

Pesquisar [Detixe sua reclamação](#)

Tópico	Autor	Estatísticas	Último Post
O VIGIA DA NOITE ESTÁ SEMPRE DORMINDO	Fernando Silva Apto 606 - B	21 respostas 450 visualizações	12/03/2011, 09:33 Por: Paulo Rosento
ROUBARAM MINHA BICICLETA	João Arantes Apto 402 - A	15 respostas 280 visualizações	10/03/2011, 12:17 Por: Fé Barbosa
RISACARAM MEU CARRO NA GARAGEM	Marcos de Arruda Apto 301 - A	27 respostas 346 visualizações	25/02/2011, 22:58 Por: Fernando Silva

Condomínios Interativos.
Todos os direitos reservados © 2010.

Figura 4.20 - Tela de sugestão e ocorrências

4.2.16 Galeria de Fotos

Esta é uma página dedicada ao compartilhamento de fotos entre os condôminos. Ao acessar a galeria, o usuário visualizará todos os álbuns que foram criados no condomínio. Ao clicar em um álbum, serão disponibilizadas as fotos em miniaturas com a possibilidade de maximizá-las.

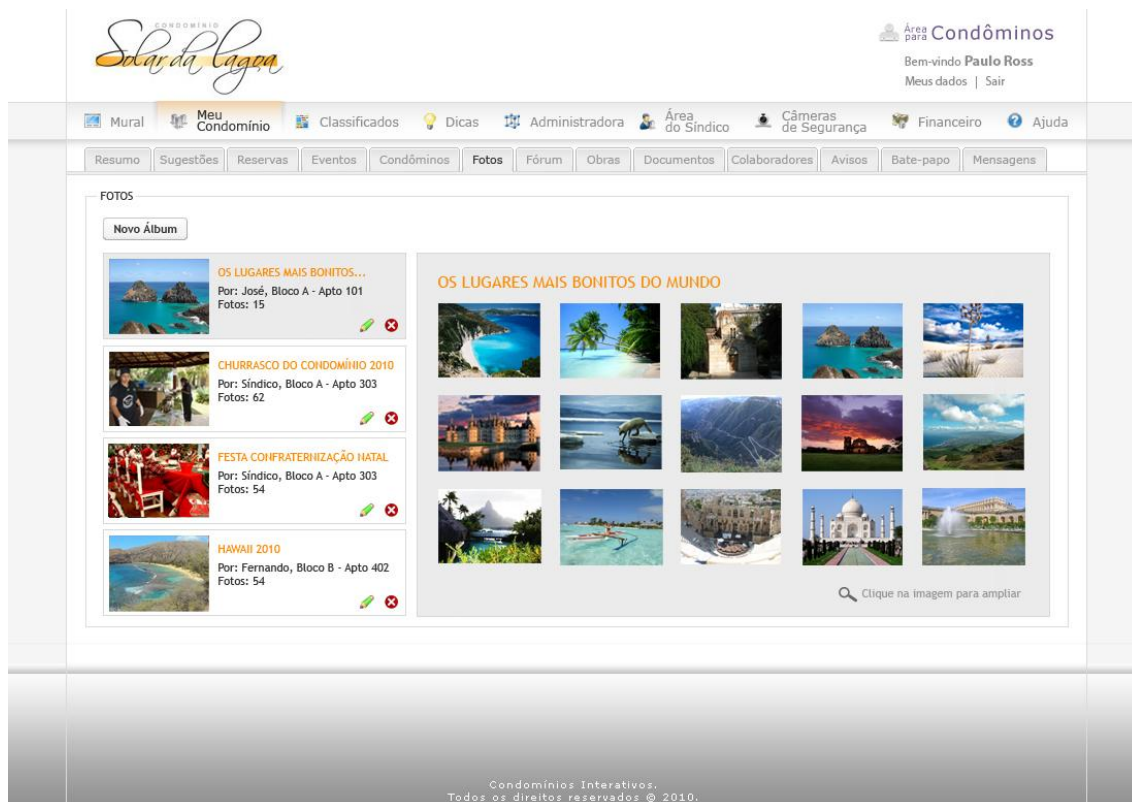


Figura 4.21 - Galeria de fotos

4.2.17 Mensagem

Área dedicada à comunicação restrita entre condôminos. Nesta página há um espaço para escrever a mensagem que deseja enviar e opção para selecionar a pessoa para quem deseja enviar. Logo abaixo é disponibilizado uma listagem com histórico das mensagens enviadas e recebidas.

ENVIAR MENSAGEM

Enviar para:

MINHAS MENSAGENS

Mensagem	Tipo	Data/Hora
Bom dia Fernando, gostaria de saber se é possível de marcar aquela reunião pra hoje?	Recebida	16/03 às 16:33
Chego as 19:30h. Passa lá em casa e já aproveitamos pra ver o jogo juntos. Valeu?	Enviada	15/03 às 13:25
Preciso te entregar aquele livro! Que horas tu chega hoje?	Recebida	15/03 às 11:23
E aí, tudo bem? Tá sumido!	Recebida	14/03 às 21:12
Fala aí José!!! Vamo joga uma pelada hoje na Astei? Às 22:00h!	Enviada	14/03 às 16:31
Alguém sabe uma faxineira boa pra indicar.... postem no site, please!!!	Recebida	14/03 às 15:29
Que bom então. Eu que agradeço.	Recebida	13/03 às 16:33
É verdade Marcelo, amanhã vem o encanador aqui em casa pra arrumar isto. Valeu o aviso! Abs	Enviada	13/03 às 15:27
Fala Fernando, tudo bem? Acho que tem um vazamento no teu banheiro, o teto do meu tá todo encarrunchado. Procede?	Recebida	12/03 às 15:13
Tenho sim... enviei pro teu email	Enviada	11/03 às 16:11
Tens os slide que vão cair na prova de sexta?	Recebida	11/03 às 12:21

Page 1 of 2

Condomínios Interativos.
Todos os direitos reservados © 2010.

Figura 4.22 - Central de mensagens

4.2.18 Obras

A página de obras serve para o síndico compartilhar entre os condôminos as obras que estão sendo executadas no condomínio. Além disto, há a possibilidade de um condômino indicar que irá executar alguma obra em um determinado período. Ao acessar esta página, o usuário visualizará duas listagens: obras do condomínio e obras dos moradores.

OBRAS DO CONDOMÍNIO

Obra	Empresa Responsável	Início	Término	Valor Total	Aprovada em	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Reforma do Hall do bloco A	Santista Reformas	12/01/11	19/01/11	R\$ 5.323,00	13/12/10	Em Andamento
<input type="checkbox"/> Impermeabilização do terraço	Impermeiar Serviços Hid..	22/01/11	25/01/11	R\$ 2.200,00	13/12/10	Concluído
<input type="checkbox"/> Instalação dos Elevadores novos	Rockstar Elevators	20/02/11	22/03/11	R\$ 75.000,00	22/11/10	Em Andamento
<input type="checkbox"/> Pintura externa do Condomínio	Vitorino Construções	22/03/11	30/03/11	R\$ 13.056,00	15/10/10	Não Iniciada
<input type="checkbox"/> Reforma do piso da Quadra Poliesportiva	Reformar Construções	25/05/11	12/06/11	R\$ 3.334,33	15/10/10	Não Iniciada

OBRAS DOS MORADORES

Obra	Apartamento	Bloco	Empresa Responsável	Início	Término	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Reforma elétrica	101	A	Santista Reformas	18/05/11	28/05/11	Em andamento
<input type="checkbox"/> Troca de piso no Banheiro	303	B	Impermeiar Serviços Hid..	21/04/11	28/04/11	Em andamento
<input type="checkbox"/> Instalação móveis planejados	504	A	Rockstars Móveis	13/03/11	13/03/11	Não Iniciada
<input type="checkbox"/> Colocação de Gesso	104	B	Vitorino Construções	02/03/11	08/03/11	Em andamento
<input type="checkbox"/> Troca do Registro do Banheiro	402	B	Reformar Construções	11/02/11	11/02/11	Concluído

Figura 4.23 - Obras do condomínio e moradores

5. Trabalhos existentes

O principal foco de desenvolvimento do sistema Condomínios Interativos foi atender essencialmente síndicos e moradores dos condomínios, permitindo assim uma interatividade entre ambos proporcionada através de um sistema simples e intuitivo. Alguns dos requisitos funcionais do sistema foram aprimorados a partir de uma pesquisa dos trabalhos existentes no Brasil. No entanto, os sistemas encontrados visam principalmente atender as administradoras e síndicos de condomínio, e têm função especialmente administrativa, com diversas planilhas financeiras, porém com pouco foco na interatividade entre os condôminos. Segue abaixo os sistemas encontrados e seus principais atributos:

5.1 Sistemas

Após um estudo dos trabalhos existentes, foram encontrados alguns sistemas que já estão em funcionamento. Segue abaixo alguns dos sistemas existentes e suas principais características:

5.1.1 Condomínio 10

- **Empresa:** Significativa Design e Tecnologia
- **Site:** <http://www.signativa.com.br/site/servicos/site-para-condominios>
- **Atributos do Sistema:** Documentos, Classificados, Mural de recados, Reservas, Reclamações, Agenda, Newsletter, Enquete, Galeria de fotos, Fale com o síndico, Lista de contatos dos moradores, Câmeras de segurança ao vivo, Boleto Bancário, Prestação de contas (contabilidade), Fornecedores, Cotação.

5.1.2 Condomínio Promptnet

- **Empresa:** Promptnet
- **Site:** www.siteparacondominio.com.br
- **Atributos do Sistema:** Documentos, Classificados, Mural do síndico, Fale com o síndico, Reservas, Quadro de funcionários, Votação on-line, Livro de ocorrências, Enquetes, Fórum de debates, Obras, Fale com o conselho, Galeria de fotos, Link para câmeras, Mapa de localização, Dicas de Receitas e Viagens, Relatório de Acesso ao Site, Dicas de Comércio da Região.

5.1.3 Condomínio 21

- **Empresa:** Comunidades On-line
- **Site:** <http://www.comunidade21.com.br/>
- **Atributos do Sistema:** Agenda/Eventos, Aniversariantes, Boleto Bancário, Cadastro Fornecedores, Chat, Classificados, Documentos, Enquetes, Fale

com a administradora, Fale com o síndico, Fórum de debates, Galeria de Fotos, Mural do síndico/Avisos/Comunicados, Nada Consta, Notícias do Condomínio, Prestação de Contas.

5.1.4 Sistema Condomínio

- **Empresa:** Sistema Condomínio
- **Site:** <http://www.sistemacondominio.com.br/>
- **Atributos do Sistema:** Cadastro do Condomínio, Cadastro dos Moradores, Modelos de Documentos, Cálculos Online, Controle financeiro, Boletos bancários, Mural, Acesso aos relatórios do seu Condomínio, Demonstrações mensais, Documentos, Regulamento Interno, Reservas.

5.1.5 Site Condomínio

- **Empresa:** Avatar Interactive
- **Site:** www.sitecondominio.com.br
- **Atributos do Sistema:** Documentos restritos, Formulário de Contato, Reservas, Sistema de Comunicados, Galeria de Fotos, Corpo Diretivo, Links, Cadastro de Moradores, Livro de Ocorrências, Fale com o Síndico, Fórum de debates, Notícias, Telefones úteis, Aplicativo de envio de comunicados por e-mail, Boleto Bancário, Projetos em andamento / projetos realizados, Agenda do condomínio, Classificados Gerais, Classificados de Imóveis, Lista de Funcionários, Atividades, Fale com o Conselho, Mapa de localização, Informativo do condomínio, Sistema de reserva de vagas de garagem, Enquete, Previsão do tempo Tempo Uol Agora, Página de Dicas, LiveHelp Chat online com a Administração.

5.1.6 Site Gerenciável para Condomínio

- **Empresa:** Smart PC
- **Site:** <http://www.smpc.com.br/smartpc/sitecondominio.htm>

- **Atributos do Sistema:** Documentos, Agenda, Galeria de Fotos e Vídeos, Cadastro e Lista de condôminos e proprietários, Aniversariantes, Classificados, Anúncios, Enquete, Mural, Fórum.

5.1.7 2.7 Icondo

- **Empresa:** Base Software
- **Site:** <http://www.icondo.com.br/>
- **Atributos do Sistema:** Central de Mensagens, Agenda, Álbum de Fotos, Imóveis, Arquivos, Consultoria, Comunidade, Notícias.

5.2 Comparativo dos sistemas existentes:

Segue abaixo tabela com a comparação das funcionalidades existentes em cada um dos sistemas existentes. Os sistemas estão representados nas colunas através da seguinte numeração: 1) Condomínio 10; 2) Promptnet; 3) Condomínio 21; 4) Sistema Condomínio; 5) Site Condomínio; 6) Smart PC; 7) Icondo; 8) Condomínios Interativos.

Funcionalidade	1	2	3	4	5	6	7	8
Galeria de fotos	x	x	x		x	x	x	x
Galeria de vídeos						x		x
Reservas	x	x		x	x		x	x
Câmeras de segurança ao vivo	x	x			x			
Agenda	x		x	x	x	x	x	x
Agenda técnica ligada a central SMS							x	x
Fale com o síndico/administradora	x	x	x	x	x	x	x	x
Fale com o conselho		x			x			x
Classificados e/ou Anúncios	x	x	x		x	x		x
Comentário sobre serviços dos Classificados						x		x
Imóveis	x	x	x		x	x	x	x

Cadastro e Lista de contatos dos moradores	X			X	X	X		X
Documentos	X	X	X	X	X	X	X	X
Mural de recados/síndico, Avisos, Comunicados	X	X	X	X	X			X
Mural Condômino						X		X
Notícias do Condomínio			X		X		X	X
Enquete	X	X	X		X	X		X
Fórum de debates		X			X	X	X	X
Reclamações/Ocorrências	X	X					X	X
E-mail/Newsletter	X			X	X	X		X
Prestação de contas (contabilidade)	X		X	X			X	
Boleto Bancário	X		X	X	X			
Fornecedores	X		X					X
Cotação	X							
Central de Mensagens (SMS)							X	X
Aniversariantes			X			X		X
Obras		X			X			X
Votação on-line		X						X
Quadro de funcionários		X			X			X
Mapa de localização		X			X			X
Relatório de Acesso ao Site		X			X			X
Dicas de Comércio da Região		X						X
Chat			X				X	X
Nada Consta			X					X
O Condomínio				X	X			X
Formulário de Contato					X			X
Possibilidade de banners					X			
Suporte por telefone, e-mail, msn, skype, chat online					X			X
Links					X			

Telefones úteis					X			
Atividades					X			
Sistema de reserva de vagas de garagem					X			
Previsão do Tempo					X			
LiveHelp Chat online com a Administração					X		X	
Configuração Completa personalizada							X	

6. Desenvolvimento

O projeto foi desenvolvido em âmbito web e a parte que roda no servidor foi utilizado ASP.NET MVC em três camadas para uma melhor organização da estrutura de códigos. Foi utilizado o Entity Framework para facilitar a persistência dos dados e, no lado do cliente, foi escolhido o *Framework javascript* ExtJS para as rotinas mais comuns como cadastros e listagens. Segue abaixo alguns exemplos de codificações abrangendo estruturas que rodam no cliente e servidor.

6.1.1 Exemplo de listagem dos dados

O sistema de cadastro foi desenvolvido com um padrão de exibir uma listagem dos registros encontrados e diversos botões de funcionalidades relacionadas. Ao acessar a tela de avisos, por exemplo, o usuário pode visualizar todos os avisos que foram incluídos no sistema.

AVISOS

Pesquisar Novo Aviso Mais ações...

	<input type="checkbox"/>	Data de envio	Título	Aviso	Ações
1	<input type="checkbox"/>	28/01/2011 14:31	Vai faltar agua	Prezados Senhores: Gostaria de comunicar que no dia 02/12 faltará água no condomínio pois irã...	
2	<input type="checkbox"/>	06/01/2011 00:00	alesuada id consequat massa lu	Duis sollicitudin enim a nisi ornare sed dignissim massa iaculis. Vivamus placerat, dolor nec place...	
3	<input type="checkbox"/>	05/01/2011 00:00	pharetra et mi. Integer consequat imperdiet ur...	Morbi eget eros est, sed viverra arcu. Etiam porttitor dolor vel risus consectetur consequat. In qu...	
4	<input type="checkbox"/>	16/12/2010 00:00	t ac dui. Maecenas in nunc eu odio rutrum veh...	Duis sollicitudin enim a nisi ornare sed dignissim massa iaculis. Vivamus placerat, dolor nec place...	
5	<input type="checkbox"/>	16/11/2010 00:00	urna arcu, accumsan sed varius vel, fringilla e...	Sed libero massa, auctor at vestibulum tincidunt, porttitor vel nibh. Suspendisse mauris erat, vulp...	
6	<input type="checkbox"/>	13/11/2010 00:00	la quis quis	Praesent sem orci, dignissim vel blandit et, hendrerit ac dui. Maecenas in nunc eu odio rutrum veh...	
7	<input type="checkbox"/>	08/10/2010 00:00	s ac turpis eges	Pellentesque pulvinar pellentesque magna et pretium. Phasellus viverra arcu sit amet purus aucto...	
8	<input type="checkbox"/>	03/10/2010 00:00	Praesent sem orci, dignissim vel blandit et, he...	Vivamus quam elit, rutrum et imperdiet ut, pharetra et mi. Integer consequat imperdiet urna et auct...	
9	<input type="checkbox"/>	25/08/2010 00:00	at vitae volut	Suspendisse dapibus gravida fringilla. Class aptent tacti sociosqu ad litora torquent per conubia ...	
10	<input type="checkbox"/>	16/07/2010 00:00	utrum vehicula. Nam ullamcorper ultricies ligula...	Praesent nec rutrum elit. In feugiat neque nec nibh sodales placerat. Curabitur dignissim mauris id...	

1 à 10 de 999 registro(s)

Figura 6.1 - Listagem dos avisos

A listagem de avisos que aparece na figura acima é carregada no cliente via AJAX, utilizando os componentes *store* e *grid* do framework ExtJS. O componente *store* faz a chamada via AJAX na através da URL relativa “/MeuCondominio/Avisos/GetAllAvisos” conforme demonstrado no código abaixo:

```

254  /*****
255  ** STORE
256  *****/
257  initStores: function () {
258
259      this.store = new CI.Store({
260          url: '/MeuCondominio/Avisos/GetAllAvisos',
261          sortInfo: { field: "Data", direction: "DESC" },
262          idProperty: 'AvisoId',
263
264          fields: [
265              { id: 'AvisoId', name: 'AvisoId' },
266              { name: 'Titulo' },
267              { name: 'Descricao' },
268              { name: 'Data', type: 'date', dateFormat: 'c' },
269          ]
270      });
271
272  },

```

Código 6.1 - Requisição dos dados (avisos) via AJAX

Após carregar os dados, o componente *grid* efetua a renderização dos mesmos em formato de uma listagem conforme mostrado na figura **XX.XX**. O código que efetua este procedimento é demonstrado a seguir:


```

275  /*****
276  ** GRID
277  *****/
278  initGrid: function () {
279
280      var smm = new Ext.grid.CheckboxSelectionModel()
281
282      this.grid = new Ext.grid.Grid({
283          //id: 'my-grid',
284          renderTo: '<%= ViewData["Page"] %>-divGrid',
285          sm: smm,
286          store: this.store,
287          columns: [new Ext.grid.RowNumberer(),
288                  smm,
289                  { dataIndex: 'Data', header: 'Data de envio',
290                    renderer: Ext.util.Format.dateRenderer('d/m/Y H:i'), width: 20 },
291                  { dataIndex: 'Titulo', header: 'Título', width: 50 },
292                  { dataIndex: 'Descricao', header: 'Aviso' },
293                  {
294                      xtype: 'actioncolumn',
295                      header: 'Ações',
296                      width: 9,
297                      items: [{
298                          icon: '/Images/icons/pencil.png',
299                          tooltip: 'Editar',
300                          scope: this,
301                          handler: this.editar
302                      }, {
303                          icon: '/Images/icons/delete.png',
304                          tooltip: 'Excluir',
305                          scope: this,
306                          handler: this.excluir
307                      }]
308                  }
309          ]
310      });
311  },
312
313  },

```

Código 6.2 - Script de inicialização do grid de listagem dos avisos

6.1.2 Exemplo de criação de novo registro

Se o usuário (neste caso, o síndico) desejar criar um novo aviso aos condôminos, basta clicar no botão “Novo Aviso” que aparecerá uma tela pra informação dos dados necessários para a criação do novo aviso. Basta preencher os campos e clicar no botão “Salvar”.

Figura 6.2 - Tela para cadastro de um novo aviso

Após clicar no botão “Salvar”, os dados são submetidos ao servidor via AJAX ao servidor, passando como parâmetro além dos dados informados, o comando “Salvar” para ser interpretado pelo controlador.

```

153  /*****
154  ** Salvar
155  *****/
156  this.getForm().submit({
157      url: this.url
158      , scope: this
159      , success: this.onSuccess
160      , failure: this.onFailure
161      , params: { cmd: this.isUpdate ? 'Editar' : 'Salvar' }
162      , waitMsg: 'Salvando...'
163  });

```

Código 6.3 - Envio dos dados via AJAX para criar um novo aviso

Após o envio dos dados, os mesmos são receitados pelo controlador, já no lado do servidor, através do método “SalvarAviso” conforme demonstrado abaixo:

```

41 public JsonResult SalvarAviso(SalvarAvisoModel aviso)
42 {
43     switch (aviso.Cmd)
44     {
45         case "Salvar":
46             {
47                 _avisoService.CriarAviso(aviso);
48                 break;
49             }
50         case "Editar":
51             {
52                 _avisoService.EditarAviso(aviso);
53                 break;
54             }
55     }
56
57     return GetJsonResult();
58 }

```

Código 6.4 - Controlador invocando método "CriarAviso" da camada de serviço

Como neste caso a funcionalidade é para criar um novo aviso, o controlador invoca o método "CriarAviso" da camada de serviço que, por sua vez, efetua as validações necessárias e chama o método "CriarAviso" da camada de repositório.

```

33 public bool CriarAviso(SalvarAvisoModel AvisoToCreate)
34 {
35     if (!ValidateAviso(AvisoToCreate))
36         return false;
37
38     ci_Avisos aviso = new ci_Avisos();
39     aviso.Titulo = AvisoToCreate.Titulo;
40     aviso.Descricao = AvisoToCreate.Descricao;
41     _repository.CriarAviso(aviso);
42
43     return true;
44 }

```

Código 6.5 - Validação dos dados e chamando o método para salvar dados no banco de dados

O método "CriarAviso" da camada de repositório recebe como parâmetro o objeto "avisoToCreate" e salva os dados no banco de dados.

```
13 public ci_Avisos CriarAviso(ci_Avisos avisoToCreate)
14 {
15     ci_Avisos aviso = new ci_Avisos();
16     aviso.Titulo = avisoToCreate.Titulo;
17     aviso.Descricao = avisoToCreate.Descricao;
18     aviso.Data = DateTime.Now;
19
20     _entities.AddToci_Avisos(aviso);
21     _entities.SaveChanges();
22
23     return aviso;
24 }
```

Código 6.6 - Salvando os dados

Após salvar os dados, o controlador retorna uma mensagem de sucesso e o procedimento de criação do aviso é finalizado.

7. Conclusão

A tecnologia da informação nas últimas décadas tem avançado de maneira significativa chegando ao ponto de viabilizar mudanças expressivas no modo de relacionamento e comunicação social. A proposta de elaborar um sistema capaz de agilizar os processos internos de um condomínio é marcada por esta importante era tecnológica aliada com a necessidade de integração social gerada pelo compartilhamento de áreas e bens comuns entre os condôminos.

O desenvolvimento de um sistema que envolva os requisitos básicos para alcançar a integração social necessária pode envolver algumas das tecnologias que já temos a disposição. Isto agilizou o processo de pesquisa tecnológica e viabilizou a uma maior dedicação ao estudo funcional da aplicação.

Para disponibilizar o fácil acesso a informação bem como gerar uma maior interatividade aos usuários, o sistema foi desenvolvido em âmbito web, o que possibilita uma maior conectividade e mobilidade em comparação aos sistemas desktop.

A pesquisa dos trabalhos relacionados foi fundamental para o aprimoramento do sistema. Após a avaliação individual das funcionalidades existentes nos trabalhos comparadas com os requisitos funcionais, foi possível abstrair os principais valores e defeitos das ferramentas e evoluir com a prototipação das interfaces com o objetivo de melhorar a usabilidade.

O sistema apresentado, apesar de satisfazer grande parte das necessidades condominiais, ainda pode evoluir em vários aspectos para facilitar ainda mais o dia-a-dia dos síndicos e moradores. É possível agregar algumas funcionalidades integradas com sistemas financeiros utilizados pelas administradoras de condomínios permitindo, por exemplo, com que o síndico utilize o sistema para se comunicar com os administradores ou visualize informações contábeis do condomínio. Além disso, seria interessante que os síndicos pudessem efetuar cotações *online* de produtos e serviços ou que os moradores pudessem assistir as câmeras de monitoramento. No entanto, estas funcionalidades exigem um estudo mais aprofundado pela necessidade de efetuar algumas integrações com sistemas e hardwares existentes.

Considero gratificante a realização deste trabalho, sob o ponto de vista pessoal e formativo, pois além de estimular o interesse pela interatividade social dos condomínios, veio dar fundamento e consistência teórica a muitos conhecimentos que já tinha e que foram apreendidas de forma empírica.

7.1 Trabalhos Futuros

- **Relatório de Acesso ao Site:** Integração com o Google Analytics, fornecendo informações completas sobre a quantidade e forma de acesso ao site.
- **Câmeras de Segurança:** Integração com o sistema de vigilância do condomínio. Os moradores poderão acessar de sua própria casa todas as câmaras do condomínio.
- **Help Desk:** Suporte on-line via chat, integrado com a CONDOMÍNIOS INTERATIVOS e com a administradora de condomínios.
- **Cotação on-line:** Integração com sistemas de cotação, possibilitando ao síndico com envio de um único e-mail receber dezenas de orçamentos com rapidez e facilidade, podendo limitar o no. de orçamentos que deseja receber, até qual dia e horário aceitará respostas, dentre outros.
- **Financeiro (Balancete, Nada Consta, Impressão 2ª. Via de Boleto, Folha Pagamento, contas a Pagar):** Sistema de Administração Financeira de Condomínio, com possibilidade de ser vendido separadamente para Administradoras de Condomínio.
- **Envio de e-mail:** Ferramenta para envio de e-mails, dentro do Perfil de cada usuário.
- **Rede Social do Condomínio:** Transformar a CONDOMÍNIOS INTERATIVOS no facebook do condomínio. Recursos: Perfil (Avatar), Amigos, MSN, Galeria de Fotos e Vídeos pessoal, Aniversariantes, Agenda, Links, Eventos (Lista de Convidados), Notícias, Grupos (Comunidades) e Mensagens

8. Bibliografia

- SANDERSON, Steven. Pro ASP.NET MVC Framework. 2. ed. Berkeley: Apress, 2009. 616 p.
- Ajax: A New Approach to Web Applications. Disponível em: <<http://adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications>>. Acesso em Mar. 2011.
- MACDONALD, Matthew; SZPUSZTA, Mario. Pro ASP.NET 3.5 in C# 2008. 3. ed. Berkeley: Apress, 2009. cap 1, p. 4-14;
- MICHAELIS, M. Microsoft .NET Development Series: Essential C# 3.0 For .NET Framework 3.5. Addison-Wesley, 2009. p. 1.
- MAYO, Joe. C# 3.0 with the .NET Framework 3.5 Unleashed. 2. ed.. Sams, 2008. 1022 p.
- Condomínio 10. Disponível em <<http://www.signativa.com.br/site/servicos/site-para-condominios>>. Acesso em Abr. 2011.
- Condomínio Promptnet. Disponível em <www.siteparacondominio.com.br>. Acesso em Abr. 2011.
- Condomínio 21. Disponível em <<http://www.comunidade21.com.br/>>. Acesso em Abr. 2011.
- Sistema Condomínio. Disponível em <<http://www.sistemacondominio.com.br/>>. Acesso em Abr. 2011.
- Site Condomínio. Disponível em <www.sitecondominio.com.br>. Acesso em Abr. 2011.
- Site Gerenciável para Condomínio. Disponível em <<http://www.smpc.com.br/smartpc/sitecondominio.htm>>. Acesso em Abr. 2011.
- Icondo. Disponível em <<http://www.icondo.com.br/>>. Acesso em Abr. 2011.
- HARRYS, Andy. HTML, XHTML & CSS All-In-One For Dummies. 2. ed. Hoboken: Wiley Publishing, Inc, 2010. 1080 p.
- LERMAN, Julia. Programming Entity Framework: Building Data Centric Apps with the ADO.NET Entity Framework. 2. ed. Sebastopol: O'reilly Media, Inc, 2010. 918 p.

- An Introduction to Cascading Style Sheets. Disponível em <<http://nwalsh.com/docs/articles/css/>>. Acesso em Mar. 2011.