



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

**EDUARDO DE OLIVEIRA GARCIA**

**SISTEMA WEB PARA LOCAÇÕES DE PRAÇAS ESPORTIVAS  
USANDO JAVA HIBERNATE, ADOBE FLEX E BLAZEDS**

**ASSIS - SP  
2011**

Av. Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Assis – SP – 19807-634  
Fone/Fax: (0XX18) 3302 1055 homepage: [www.fema.edu.br](http://www.fema.edu.br)

**EDUARDO DE OLIVEIRA GARCIA**

**SISTEMA WEB PARA LOCAÇÕES DE PRAÇAS ESPORTIVAS  
USANDO JAVA HIBERNATE, ADOBE FLEX E BLAZEDS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto Municipal de  
Ensino Superior de Assis, como requisito  
do Curso de Graduação.

Orientando: Eduardo de Oliveira Garcia  
Orientador: Prof. Dr. Luiz Ricardo Begosso

**ASSIS - SP**  
**2011**

## FICHA CATALOGRÁFICA

OLIVEIRA GARCIA, Eduardo de  
Sistema Web Para Locações de Praças Esportivas / Eduardo de Oliveira  
Garcia. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2011.

Orientador: Luiz Ricardo Begosso.  
Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior  
de Assis – IMESA.  
Desenvolvimento de Sistema

SISTEMA WEB PARA LOCAÇÕES DE PRAÇAS ESPORTIVAS USANDO JAVA  
HIBERNATE, ADOBE FLEX E BLAZEDS

**EDUARDO DE OLIVEIRA GARCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Instituto Municipal de  
Ensino Superior de Assis, como requisito  
para a conclusão do Curso de  
Bacharelado em Ciência da Computação,  
analisado pela seguinte Comissão  
Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Luiz Ricardo Begosso

Analisador : Prof. Domingos de Carvalho Villela Junior

## Dedicatória

Dedico esse trabalho aos meus pais Paulo Celso Nascimento Garcia e Leda Aparecida Ortega de Oliveira Garcia. Aos meus avós Trajano Maciel de Oliveira e Alzira Ortega de Oliveira. Também ao meu irmão, cunhada e sobrinho Lucas de Oliveira Garcia, Aline dos Santos Garcia e Lucas Gabriel dos Santos Garcia. Dedico também a minha namorada Nayara Montanhini dos Reis, por quem tenho um carinho especial.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus por ter me iluminado, dado paciência, sabedoria e força nas madrugadas para conseguir fazer esse trabalho. Também agradeço ao meu orientador Luiz Ricardo Begosso por acreditar no meu potencial como aluno, me orientar e ter paciência em todas as minhas dúvidas. Também agradeço minha família e namorada que aceitaram com minha ausência neste momento de decisão dos meus estudos, dando carinho e tendo paciência.

## RESUMO

A invenção da Internet revolucionou a difusão das informações e diminuição das distâncias. Atualmente quase tudo pode ser feito através da internet. Com a evolução da tecnologia, novos conceitos e técnicas de programação surgiram para o desenvolvimento dos websites. Para facilitar a vida dos usuários, a Macromedia, atual Adobe, revolucionou o design das páginas web com o uso do flash. Surgiu assim um novo modelo de aplicações web chamado de RIA (Aplicações Ricas Para Internet), onde os sistemas web herdaram características e funcionalidades de sistemas feitos para desktop.

Para o desenvolvimento desses sistemas usa-se o ambiente de programação da Adobe, chamado de Adobe Flex onde a linguagem de programação é a Action Script. E agregado a esse ambiente, para trazer mais dinamismo e velocidade na gravação, atualização e exibição dos dados, a linguagem de programação Java junto com a tecnologia hibernate, é uma das melhores alternativas. Também juntando-se a isso, usa-se o Apache Tomcat como servidor de aplicação e o BlazeDs para fazer a ligação entre as classes Java e Action Script.

**Palavras-chave:** Internet, RIA, Adobe Flex.

## **ABSTRACT**

The invention of the Internet has revolutionized the dissemination of information and reduction of distances. Nowadays almost everything can be done over the internet. With the evolution of technology, new concepts and programming techniques have emerged for the development of websites. To make life easier for users, Macromedia, now Adobe has revolutionized the design of web pages using the flash. Thus emerged a new model of web applications called RIA (Rich Internet Applications), where systems inherit features and web features designed for desktop systems.

For the development of these systems we use the programming environment from Adobe called Adobe Flex where is the programming language ActionScript. And added to this environment, to bring more dynamism and speed recording, updating and displaying the data, the Java programming language along with the technology hibernate, is one of the best alternatives. Also joining this, it uses Apache Tomcat as application server and BlazeDS to make the connection between Java and ActionScript classes.

Keywords: Internet, RIA, Adobe Flex.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01 – Casos de Uso Geral do Sistema.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 02 – Casos de Uso Geral do Cliente .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 03 – Casos de Uso Realizar Cadastro - Cliente.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 04 – Casos de Uso Efetuar Login - Cliente.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 05 – Casos de Uso Locação de Área Esportiva - Cliente .....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 06 – Casos de Uso Consultar Empresas de Locação de Área Esportiva - Cliente .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 07 – Casos de Uso Consultar Empresas de Materiais Esportivos - Cliente .....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 08 – Casos de Uso Consultar Produtos - Cliente .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 09 – Casos de Uso Consultar Locações - Cliente.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 10 – Casos de Uso Relatório de Locações - Cliente.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 11 – Caso de Uso Geral de Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 12 – Caso de Uso Realizar Cadastro - Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 13 – Caso de Uso Efetuar Login - Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 14 – Caso de Uso Cadastrar - Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 15 – Caso de Uso Consultar Funcionário - Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 16 – Caso de Uso Relatório de Funcionários - Empresas de Locações de Áreas Esportivas .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 17 – Caso de Uso Geral de Funcionários .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 18 – Caso de Uso Efetuar Login - Funcionários .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 19 – Caso de Uso Cadastrar Cliente - Funcionários.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 20 – Caso de Uso Locação de Área Esportiva - Funcionários .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 21 – Caso de Uso Consultar Cliente - Funcionários.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 22 – Caso de Uso Consultar Locações - Funcionários .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 23 – Caso de Uso Relatório de Clientes - Funcionários.....</b>	<b>49</b>

<b>Figura 24 – Caso de Uso Relatório de Locações - Funcionários .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 25 – Caso de Uso Geral de Empresas de Materiais Esportivos .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 26 – Caso de Uso Realizar Cadastro - Empresas de Materiais Esportivos.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 27 – Caso de Uso Efetuar Login - Empresas de Materiais Esportivos ...</b>	<b>53</b>
<b>Figura 28 – Caso de Uso Cadastrar Produtos - Empresas de Materiais Esportivos.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 29 – Caso de Uso Relatório de Produtos - Empresas de Materiais Esportivos.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 30 – Diagrama de Entidade Relacionamento (DER) .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 31 – Diagrama de Classes .....</b>	<b>57</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Lista de Eventos.....	25
Tabela 02 – Dicionário de Dados - Usuário .....	58
Tabela 03 – Dicionário de Dados – Controle_User.....	58
Tabela 04 – Dicionário de Dados – Emp_Esp .....	59
Tabela 05 – Dicionário de Dados – Emp_Loc .....	59
Tabela 06 – Dicionário de Dados – End_Emp_Esp .....	60
Tabela 07 – Dicionário de Dados - End_Emp_Loc .....	60
Tabela 08 – Dicionário de Dados - Funcionários.....	61
Tabela 09 – Dicionário de Dados - Locacoes.....	62
Tabela 10 – Dicionário de Dados – Produto.....	62
Tabela 11 – Dicionário de Dados – Tel_Emp_Esp.....	62
Tabela 12 – Dicionário de Dados – Tel_Emp_Loc .....	63
Tabela 13 – Cronograma.....	64

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>RIA</b> .....	<b>Rich Internet Applications</b>
<b>TCC</b> .....	<b>Trabalho de Conclusão de Curso</b>
<b>AIR</b> .....	<b>Adobe Integrated Runtime</b>
<b>JMS</b> .....	<b>Java Message Service</b>

## Sumário

<b>1 - Introdução</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1 - Contexto</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2 - Objetivo</b> .....	<b>13</b>
<b>1.3 - Justificativa</b> .....	<b>13</b>
<b>1.4 - Motivação</b> .....	<b>13</b>
<b>1.5 – Estrutura do Trabalho</b> .....	<b>14</b>
<b>2 - RIAs</b> .....	<b>15</b>
2.1 – Introdução .....	15
2.2 – Benefícios da RIA.....	17
2.3 – Deficiência e Restrições da RIA .....	18
2.4 – Dificuldades de Gerenciamento .....	19
2.5 – Necessidades para Utilização de RIAs e Seu Desenvolvimento .....	19
<b>3 - Ferramentas Utilizadas no Desenvolvimento do Sistema</b> .....	<b>21</b>
3.1 – Adobe Flex .....	21
3.2 – Java.....	22
<b>3.2.1 – A Linguagem</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2.2 – A Máquina Virtual</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2.3 – A Tecnologia Hibernate</b> .....	<b>22</b>
3.3 – BlazeDs .....	23
3.4 –Tomcat .....	23
<b>4 - Especificação de Requisitos</b> .....	<b>24</b>
<b>5 - Lista de Eventos</b> .....	<b>25</b>
<b>6 - Diagramas de Casos de Uso</b> .....	<b>27</b>
6.1 – Diagrama de Caso de Uso Geral do Sistema.....	27
6.2 – Diagrama de Caso de Uso Geral do Cliente .....	28
<b>6.2.1 – Casos de Uso Específico do Cliente</b> .....	<b>29</b>
6.3 – Diagrama de Caso de Uso Geral de Empresas de Locações de Áreas Esportivas.....	37
<b>6.3.1 – Casos de Uso Específico de Empresas de Locações de Áreas Esportivas</b> .....	<b>38</b>
6.4 – Diagrama de Caso de Uso Geral de Funcionários .....	43
<b>6.4.1 – Casos de Uso Específico de Funcionários</b> .....	<b>44</b>

6.5 – Diagrama de Caso de Uso Geral de Empresas de Materiais Esportivos .....	51
<b>6.5.1 – Casos de Uso Específico de Empresas de Materiais Esportivos .....</b>	<b>52</b>
<b>7 - Diagrama de Entidade Relacionamento (DER) .....</b>	<b>56</b>
<b>8 - Diagrama de Classes do Sistema .....</b>	<b>57</b>
<b>9 – Dicionário de Dados.....</b>	<b>58</b>
<b>10 – Cronograma .....</b>	<b>64</b>
<b>11 – Conclusão .....</b>	<b>65</b>
<b>12 – Referências .....</b>	<b>66</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este capítulo contém uma breve descrição do contexto no qual o projeto foi realizado, assim como os objetivos, justificativas e motivações para o desenvolvimento do tema escolhido.

### 1.1. Contexto

A invenção da Internet revolucionou a difusão das informações e diminuição das distâncias. Atualmente você acha quase tudo que se imagina, fala com quem você quiser sem sair do lugar, faz compras sem sair de casa, organiza viagens, paga todas as contas sem sequer ir ao banco, aluga imóveis, tudo isso e muitos mais através da rede mundial de computadores.

Atualmente para as empresas, a presença digital não é mais uma opção. Segundo pesquisas realizadas pelo Ibope Nielsen Online em agosto de 2010, o Brasil tem 67,5 milhões de pessoas conectadas (CANARIN, 2011).

E para buscar esses clientes que estão conectados, empresas procuram sistemas que tenham maior interatividade, uma interface amigável e facilidade de usabilidade para o usuário. Para suprir essas necessidades, sistemas estão sendo desenvolvidos usando um novo modelo de aplicações para a web chamada de RIA (Rich Internet Application – Aplicações Ricas para Internet). Desenvolvendo essas aplicações usando o Adobe Flex para a interface, o Java Hibernate para a manipulação dos dados e o Blazeds para fazer a integração entre as linguagens, deixa o sistema mais robusto e com maior qualidade na interface do usuário e na busca de informações no banco de dados.

O Java Hibernate é uma tecnologia onde os dados contidos no banco de dados são convertidos em objetos. Hoje é a ferramenta Java mais conhecida no mercado para mapeamento objeto relacional (DA SILVA, 2009).

Adobe Flex é um framework baseado em Adobe Flash para a construção de interfaces ricas, onde pode ser executada no Internet Explorer em aplicações Web, através do Adobe Flash Player, ou em aplicações Desktop, através do Adobe Integrated Runtime (AIR). Sistemas operacionais como o Windows, MacOSX e Linux, já possuem browsers com runtimes que suportam o Flex (FRAGA, 2009).

BlazeDs é uma ferramenta desenvolvida pela Adobe para realizar a comunicação entre Java e Adobe Flex, onde é feita a serialização dos objetos. Ele também faz a publicação de serviços através do formato AMF, acessado pelo componente RemoteObject e também a publicação de serviços através JMS (Java Message Service) (SCHMITZ, 2011).

A metodologia usada será pesquisa bibliográfica realizada em forums especializados no assunto, revistas específicas, leitura de artigos e a aplicação dos conhecimentos no desenvolvimento da aplicação Web. Os recursos necessários para a realização deste projeto são Notebook Acer 2 Gb de RAM, 250 Gb de HD. Também serão usados os softwares específicos para esse tipo de desenvolvimento.

## **1.2 . Objetivo**

O objetivo principal desse trabalho é desenvolver uma aplicação Web utilizando tecnologias como Java Hibernate, Adobe Flex e BlazeDs, e mostrar que o site pode ter melhor desempenho na execução da troca de dados entre cliente e servidor e uma interface mais interativa com o cliente.

## **1.3. Justificativa**

A variedade na tecnologia de desenvolvimento Web, o aumento no número de acessos a sites e o prazer ao ver uma tela bem organizada é o que justifica esse trabalho, contribuindo para divulgar e informar, através do TCC, as novas tecnologias.

## **1.4. Motivação**

Existem diversas formas para se desenvolver sites e dentre elas existem as tecnologias: Java Hibernate com Adobe Flex e BlazeDs. Mostrar que as novas tecnologias de desenvolvimento Web devem ser usadas para dar uma melhor aparência e desempenho em sistemas feitos para Internet é um fator motivacional muito grande para a realização deste estudo.

### **1.5. Estrutura do Trabalho**

Este trabalho de conclusão de curso é composto por: no Capítulo 1 é feita a Introdução a este trabalho, bem como são descritas as justificativas, motivação, perspectivas de contribuição, metodologia de pesquisa adotada e os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto. No capítulo 2 é realizada a definição de RIA - Aplicações Ricas para Internet, descrevendo os benefícios de uso, as deficiências e restrições, as dificuldades para gerenciamento e as necessidades para utilização de RIAs. O Capítulo 3 descreve as ferramentas que serão utilizadas para o desenvolvimento do projeto, especificamente o Adobe Flex, a linguagem de programação Java, o BlazeDs e o Tomcat Apache. No Capítulo 4 são realizadas as definições dos requisitos para o desenvolvimento da aplicação e a modelagem dos dados. No Capítulo 5 é descrito a lista de eventos que será implementado na aplicação. O Capítulo 6 é composto por todos os diagramas de casos de uso do sistema, especificando os diagramas de casos de uso de cada parte do sistema. O Capítulo 7 exibe o digrama de entidade relacionamento do sistema. O Capítulo 8 exibe o diagrama de classes do sistema. No Capítulo 9 é composto pelo dicionário de dados do sistema. No Capítulo 10 está o cronograma do trabalho de conclusão de curso. E no Capítulo 11 está as referências bibliográficas do trabalho de conclusão de curso.

## 2. RIAs

### 2.1. Introdução

No início da informatização das empresas, todo o processamento das aplicações eram nos mainframes (grandes servidores), sendo que os clientes (computadores) apenas exibiam as informações vindas do servidor e aceitavam as entradas dos usuários. Os clientes eram chamados de “terminais burros”, pois, apenas serviam para a interação do usuário, onde o processamento era todo realizado nos mainframes (Disponível em: < [http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet\\_rica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_rica)> Acessado em: 14 out. 2011.).

Com o barateamento da memória e dos processadores, os “terminais burros” foram substituídos por microcomputadores. Devido ao poder de processamento agora nos clientes, aplicações desktop como processadores de texto e planilhas, funcionavam como aplicações independentes, onde o uso de mainframes não eram mais necessário. Embora os clientes evoluíram, as empresas tinham dificuldades em manter suas informações centralizadas. O uso de microcomputadores distribuiu as informações.

Para solucionar os problemas e aliar o que há de melhor nos microcomputadores e nos mainframes, surgiram os sistemas conhecidos como cliente/servidor. A lógica e as informações do negócio ficavam armazenadas nos mainframes, onde eram acessadas pelos usuários através dos microcomputadores. Com isso as empresas puderam centralizar suas informações e dar conforto para seus usuários.

Ao mesmo tempo que um problema era resolvido, outro surgia. As empresas começaram a perceber que deveriam ter uma equipe de T.I em tempo integral. Cada mudança ou atualização feita na aplicação dos clientes deveriam ser instaladas manualmente em todos os desktops.

Nos anos 90, com o crescimento explosivo da internet, surgiu um novo modelo de aplicações de negócios. Neste modelo, o navegador renderizava o HTML e enviava requisições de volta a um servidor de aplicação para a página ser formada e entregue novamente ao cliente. O problema dos sistemas cliente/servidor foram resolvidos.

A atualização do sistema era centralizada, feita apenas em um local e depois disponibilizada para toda a rede de usuários. Embora ainda houvesse o problema de interface, os sistemas Web estavam em evolução.

Atualmente a demanda por aplicações baseadas em Internet continuam a crescer. Usuários finais e empresas ainda esperando mais de seus investimentos em tecnologia de Internet. Para agregar valor real aos usuários, muitas empresas estão de olho nos modelos mais ricos de aplicações para Internet - modelos que combinem a riqueza da mídia do desktop com a distribuição e a natureza em conteúdo das aplicações Web(Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet\\_rica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_rica)> Acessado em: 14 out. 2011.).

Atualmente, construir uma aplicação com arquitetura sólida através da separação entre as áreas de negócios, acesso a dados e apresentação, é essencial para os sistemas de computadores. Com a introdução dos elementos como Web Services e arquitetura SOA (Arquitetura Orientada a Serviços), a viabilidade para aplicações baseadas na Web tornou-se mais clara. A evolução dos sistemas Web motivou a criação das RIAs (Aplicações Ricas para Internet).

Segundo Terracini et al. (2006, p.52), “o termo RIA (Rich Internet Application), ou “Aplicações Ricas para a Internet”, foi utilizado pela primeira vez em 2001 pela antiga Macromedia, hoje denominada como Adobe Systems, para descrever um novo modelo de aplicações desenvolvidas para a Web, que herdaram características e funcionalidades das interfaces rápidas e fáceis de utilizar das aplicações convencionais para Desktop”.

Ainda segundo Deitel (2008, p.313), “RIA são aplicações que se aproximam da aparência, comportamento e usabilidade das aplicações Desktop”.

Algumas características das RIAs para atender a demanda dos negócios:

- Runtime eficiente com alta performance para a execução de código, conteúdo e comunicação
- Facilidade de interatividade com os usuários. Evolução dos Browsers.
- RIAs separaram a lógica de apresentação e interfaces de usuário, da lógica da aplicação armazenada no servidor

## 2.2. Benefícios da RIA

a) **Riqueza:** oferece à interface do usuário, características que não podem ser obtidos através da utilização do HTML disponível nos navegadores para aplicações web padrão

b) **Melhor Resposta:** interface reativa e não necessidade de constantes interações com um servidor remoto, trás a sensação do uso de aplicações desktop para os usuários

c) **Equilíbrio entre cliente/servidor:** equilíbrio no processamento entre cliente e servidor, onde o processamento não é realizado inteiramente no servidor. Isso permite mais sessões de clientes simultaneamente

d) **Comunicação assíncrona:** possui um client engine no qual faz a interação assíncrona com o servidor. O client engine faz com que alguns dados são previamente carregados no usuário, para acelerar a resposta do servidor

e) **Otimização da rede:** com uma inteligência maior que os navegadores na decisão de quais dados devem ser trocados com o servidor, o client engine reduz o fluxo de dados na rede. Como o código não prevê o que cada usuário irá fazer, dados extras são baixados para não causar tráfegos desnecessários na rede.

### 2.3. Deficiências e Restrições da RIA

a) **SandBox:** aplicações RIAs são executadas dentro de um SandBox (mecanismo de segurança que cria um espaço virtual no qual todas as alterações em arquivos, configurações e downloads efetuados são interceptadas e, após reiniciar o computador, elas são apagadas do disco), no qual alguns dos recursos do sistema ficam restritos. Caso essas configurações de acesso ao sistema estiverem incorretas, as RIAs podem não funcionar

b) **Scripts Desabilitados:** se os Scripts do navegador estiverem desativados, aplicações RIA podem não funcionar

c) **Velocidade de Processamento no Cliente:** pode haver redução no desempenho do lado cliente, caso seja escrito em linguagens interpretadas, como o JavaScript por exemplo. Como o Java tem desempenho comparado com linguagens interpretadas e o Flash, que maior parte das operações, são executadas pelo código nativo, esse problema não acontece

d) **Tempo de Carregamento da Aplicação:** por não ser necessário a instalação dessas aplicações, a inteligência do cliente engine deve ser baixada do servidor para o cliente. Se utilizar um web cachê no servidor, a inteligência do cliente é baixada apenas uma vez. O carregamento do script pode ser muito longo, dependendo o tamanho ou tipo de solicitação. Para reduzir o tempo de carregamento de páginas feitas utilizando RIA, são usadas técnicas de compactação de scripts

e. **Perda de Integridade:** aplicações RIAs podem ter conflitos com aplicações HTML. Isso acontece porque um cliente RIA pode modificar a estrutura básica, o que leva a modificação do comportamento da aplicação causando uma falha irrecuperável do lado cliente

f. **Perda de Visibilidade por Sites de Busca:** incapacidade de indexação dos textos de uma RIA

g. **Dependência de conexão com a internet:** permanente conexão com a Internet

## **2.4. Dificuldades de Gerenciamento**

Aplicações web geralmente usam HTML padrão sendo sua arquitetura simples, com opções de desenvolvimento limitadas, possuindo assim uma design simples para ser gerenciado. Tecnologias RIA possuem mais complexidade no seu desenvolvimento e arquitetura, tornando-se assim uma aplicação mais rígida no design, sendo necessária testes de dimensionamento da aplicação e suporte, fazendo com o que o gerenciamento fique mais complexo.

O desenvolvimento de uma RIA é muito mais difícil devido a sua complexidade. Apesar de poder explorar mais dos designers e desenvolvedores dando maior liberdade criativa, a probabilidade de erros e defeitos no software aumentam, sendo necessário realizar testes mais rígidos na aplicação. Para solucionar esse problema, utiliza-se frameworks para padronizar o desenvolvimento de uma RIA e aumenta o processo de teste dando maior qualidade e confiabilidade no software produzido.

A arquitetura RIA difere-se totalmente da arquitetura de páginas web tradicionais. Enquanto as páginas web tradicionais possuem carregamento das páginas por requisição HTTP GET, RIAs possuem um cliente engine que carrega alguns conteúdos para uso prevendo futuras necessidades.

## **2.5. Necessidades para Utilização de RIAs e Seu Desenvolvimento**

Devido ao uso de Java Script avançado, XMLHttpRequest, CSS Avançado, os navegadores de internet devem ser modernos e estarem atualizados para executar a aplicação corretamente.

A falta de padronização dos navegadores podem dificultar a programação de uma RIA, sendo simplificada com a consistência da plataforma Java através do uso de applets. Frameworks podem auxiliar na integração do ambiente de desenvolvimento.

As tecnologias mais conhecidas no mercado para o desenvolvimento de RIAs são:

- JavaScript
- Adobe Flash
- Adobe Flex
- Microsoft SilverLigth
- JavaFX
- Ajax
- Ferramenta GWT do Google
- RichFaces
- PrimeFaces

Também abaixo alguns exemplos do uso de aplicações ricas para internet:

- Flickr do Yahoo! – gestão de fotos
- Gmail do Google – e-mail
- Google Maps da Google – mapa interativo
- Informaticon – site de vendas de vídeo aulas  
(<http://www.informaticon.com.br/novosite/>)

### 3. Ferramentas Utilizadas no Desenvolvimento do Sistema

As ferramentas utilizadas no desenvolvimento do sistema de Locação de Praças Esportivas são: Adobe Flex, Eclipse (plataforma de programação Java), Blazeds e Apache Tomcat. Abaixo será descrito um pouco das características dessas ferramentas.

#### 3.1 Adobe Flex

Em março de 2004, a Macromedia lançou o Macromedia Flex, uma tecnologia baseada em cima da plataforma Flash para o desenvolvimento de aplicações ricas para a internet (RIA). Após ser vendida para Adobe Systems em 2005, essa tecnologia foi renomeada para Adobe Flex.

Devido ao Adobe Flex ser feito em cima da plataforma Flash, a facilidade de uso e a interatividade em tempo real, faz com que o usuário tenha uma experiência mais robusta e com maior produtividade que em aplicações desenvolvidas em HTML. Para utilizar aplicações desenvolvidas em Flex, o navegador web deverá ter instalado o plugin do Flash Player.

Características do Adobe Flex:

- **Flex SDK:** biblioteca Flex que contém um conjunto de componentes utilizados no design da aplicação
- **Modelos:** possui um modelo Cliente/Servidor, com uma camada de aplicação onde ficam as aplicações Flex
- **Controle de Estado:** dependendo das mudanças na visualização da página, o Flex mantém o estado do cliente, não necessitando de uma abertura de uma nova página
- **Action Script:** linguagem de programação Flash, onde no Adobe Flex é responsável por criar a interatividade com o usuário
- **Linguagem MXML:** linguagem de marcação sendo necessário que sua aplicação seja compilada no Flex e transformada em extensão SWF para ser visualizada através do Flash Player

## **3.2 Java**

### **3.2.1 A Linguagem**

Linguagem de programação multiplataforma e orientada a objetos desenvolvida na década de 90 pela Sun Microsystems. Java é uma linguagem compilada, diferente de outras linguagens de programação. O código fonte no momento da compilação é transformado em um bytecode que depois é executado pela máquina virtual java, JVM.

### **3.2.2 A Máquina Virtual**

A máquina virtual java (JVM) é responsável pela execução dos códigos intermediários do Java, os bytecodes. Os bytecodes é um código intermediário que traduz o código Java escrito, para uma formato que a jvm entenda. Ela é a grande responsável por tornar a linguagem Java multiplataforma, pois basta ter uma jvm compatível com o sistema desejado.

### **3.2.3 A Tecnologia Hibernate**

Framework escrito em Java para mapeamento objeto-relacional. Usa arquivos XML ou Annotations para facilitar a relação do mapeamento de atributos de uma base de dados tradicional com os modelos de objetos de uma aplicação. Suas principais características são:

- Diminuir a complexidade no desenvolvimento de consultas e atualizações dos dados
- Transformar classes Java em tabelas de dados e também na conversão dos tipos de dados para SQL
- Em aplicações web usa-se o padrão JTA (Java Transaction - API pertencente a plataforma Java EE) para gerenciamento de transações
- Em aplicações desktop o gerenciamento é realizado através do driver JDBC

### **3.3 BlazeDS**

Como a aplicação será escrita usando tecnologias diferentes, precisa-se de uma forma para conecta-las, criando classes distintas com o intuito de conectar o Java com o Adobe Flex.

O BlazeDS faz essa comunicação através do envio de mensagens, ou objetos entre o Java e o Flex. E essa é a única função do BlazeDS, ou seja, é conectar tecnologias diferentes.

### **3.4 Tomcat Apache**

O Tomcat Apache é um servidor de aplicação desenvolvido para o padrão JEE. Suporta tanto servlets como jsp. Ele também pode ser usado como servidor web provendo serviços de HTTP Java. Além de configurá-lo através do XML, ele também possui ferramentas para configurações e gerenciamento.

#### **4. Especificação de Requisitos**

##### Requisitos Funcionais

Para que o sistema funcione corretamente, os usuários deverão ter instalado o plugin Adobe Flash Player.

##### Cadastro

- Clientes
- Funcionários
- Controle de Funcionários
- Empresas de Locações
- Empresas Esportivas
- Produtos

##### Movimentação

- Locação

##### Consultas

- Clientes
- Funcionários
- Empresas de Locações
- Empresas Esportivas
- Locações
- Produtos

##### Relatórios

- Clientes
- Funcionários
- Produtos
- Locações

##### Área Restrita

- Efetuar Login

## 5. Lista de Eventos

<b>Evento</b>	<b>Caso de Uso</b>
O Cliente cadastra-se no site	Realizar Cadastro
As Empresas de Locações cadastram-se no site	Realizar Cadastro
Empresas de Materiais Esportivos cadastram-se no site	Realizar Cadastro
As Empresas de Locações Cadastram os Funcionários	Cadastrar Funcionários
Os Funcionários das Empresas de Locações Cadastram os Clientes	Cadastrar Cliente
As Empresas de Materiais Esportivos Cadastram os Produtos	Cadastrar Produtos
Os Clientes Podem Fazer a Locação de Áreas Esportivas	Locação de Área Esportiva
Os Funcionários Podem Fazer Locações de Áreas Esportivas	Locação de Área Esportiva
Os Clientes Podem Consultar as Empresas de Locações	Consultar Empresas de Locações
Os Clientes Podem Consultar as Empresas de Materiais Esportivos	Consultar Empresas de Materiais Esportivos
Os Clientes Podem Consultar os Produtos das Empresas de Materiais Esportivos	Consultar Produtos
Os Clientes Podem Consultar as Locações das Empresas de Locações	Consultar Locações
Os Funcionários das Empresas de Locações Podem Consultar os Clientes	Consultar Clientes
Os Funcionários das Empresas de Locações Podem Consultar as Locações	Consultar Locações
As Empresas de Locações Podem Consultar os Funcionários	Consultar Funcionários

Os Clientes Podem Tirar Relatório das Locações	Relatório de Locações
Os Funcionários das Empresas de Locações Podem Tirar Relatório dos Clientes	Relatório de Clientes
Os Funcionários das Empresas de Locações Podem Tirar Relatório de Locações	Relatório de Locações
As Empresas de Locações Podem Tirar Relatório de Funcionários	Relatório de Funcionários
As Empresas de Materiais Esportivos Podem Tirar Relatório de Produtos	Relatório de Produtos
O Cliente Efetua o Login	Efetuar Login
Empresas de Materiais Esportivos	Efetuar Login
Empresas de Locações de Praças Esportivas	Efetuar Login
Funcionários de Empresas de Locações	Efetuar Login

Tabela 01 – Lista de Eventos

## 6. Diagramas de Casos de Uso

### 6.1. Diagramas de Casos de Uso Geral do Sistema

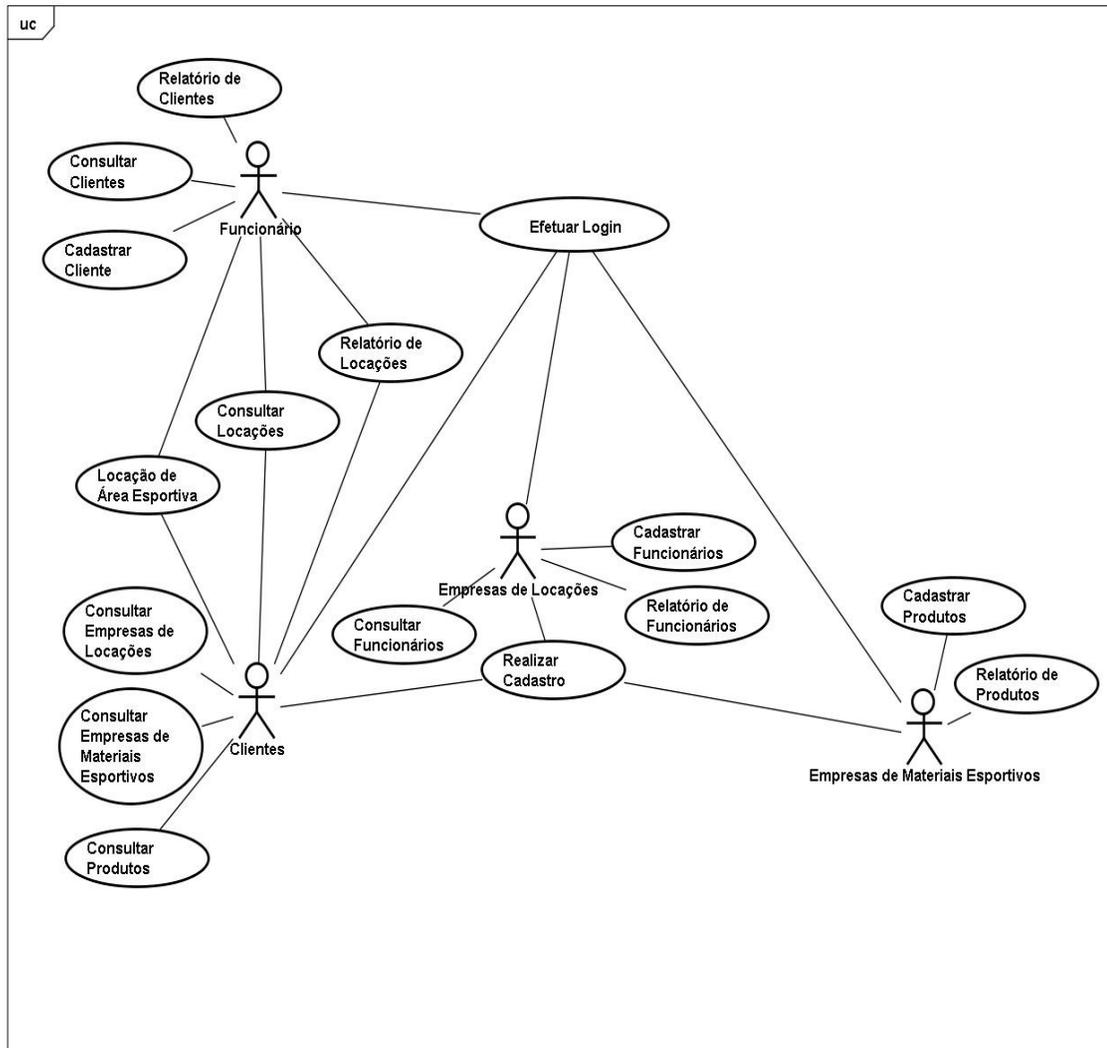


Figura 01 – Casos de Uso Geral do Sistema

## 6.2. Diagrama de Caso de Uso Geral do Cliente

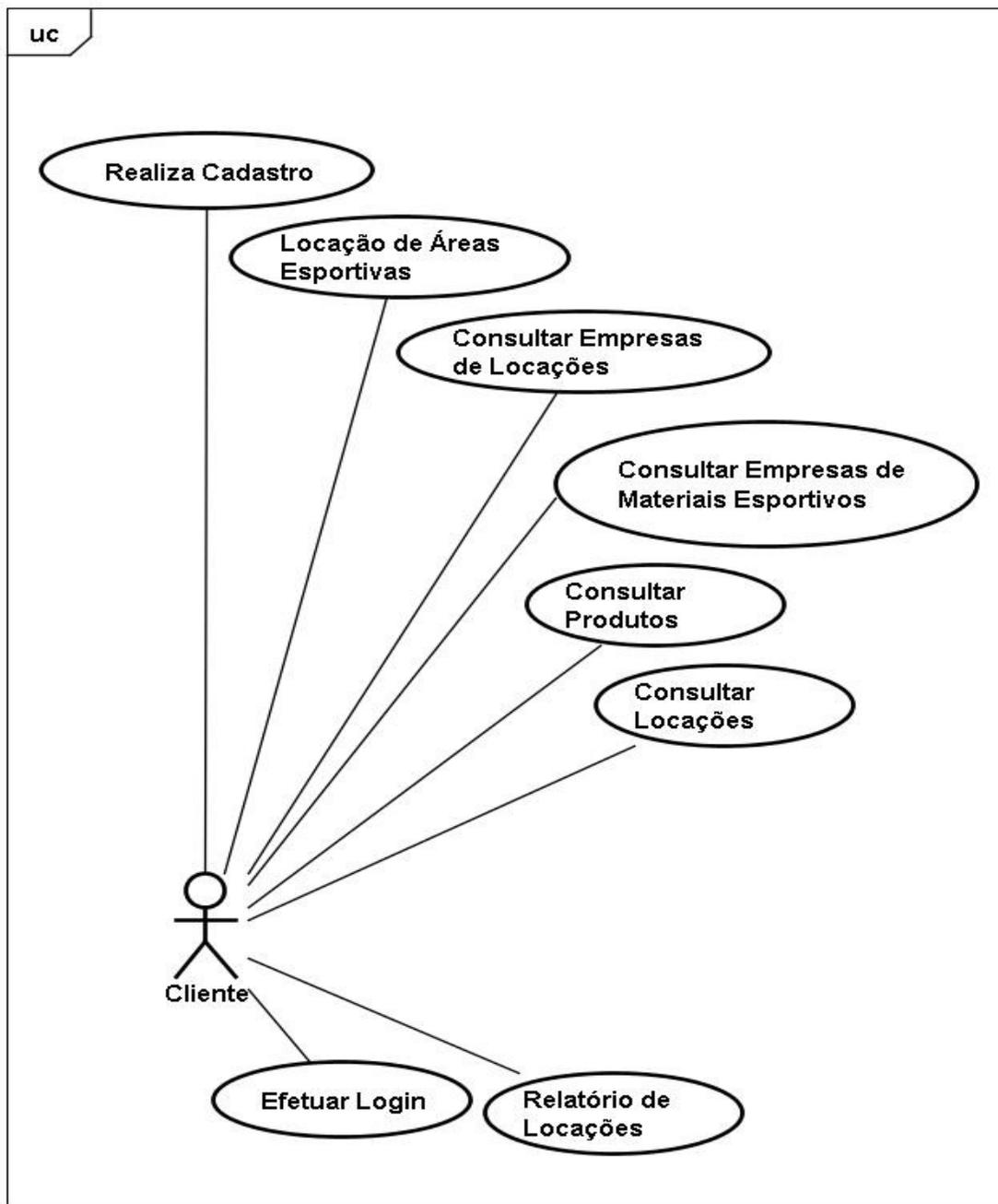


Figura 02 – Caso de Uso Geral do Cliente

### 6.2.1. Casos de Uso Específico do Cliente

Nome do Caso de Uso: Realizar Cadastro

Ator: Cliente

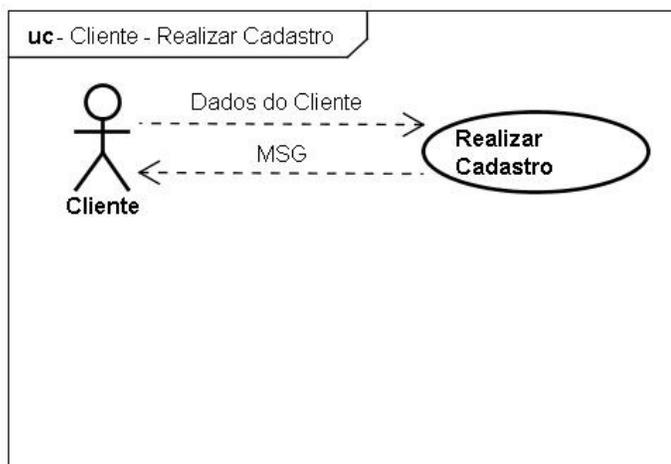


Figura 03 – Casos de Uso Realizar Cadastro - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 - O cliente solicita o cadastro	2 – O sistema abre a tela para cadastro
3 – O cliente informa todos os dados obrigatórios, incluindo login e senha e clica no botão cadastrar	4 – O Sistema verifica os dados e se o login esta disponível e depois abre o contrato de responsabilidade
5 – O cliente clica no botão aceitar	6 – O sistema cadastra o cliente
7 – Exceção – O cliente não informa todos os dados obrigatórios	8 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando quais campos não foram preenchidos e retorna ao passo 2.
9 – Exceção – O cliente não aceita o contrato de responsabilidade	10 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o cliente não será cadastrado e retorna ao passo 2.

Nome do Caso de Uso: Efetuar Login

Ator: Cliente

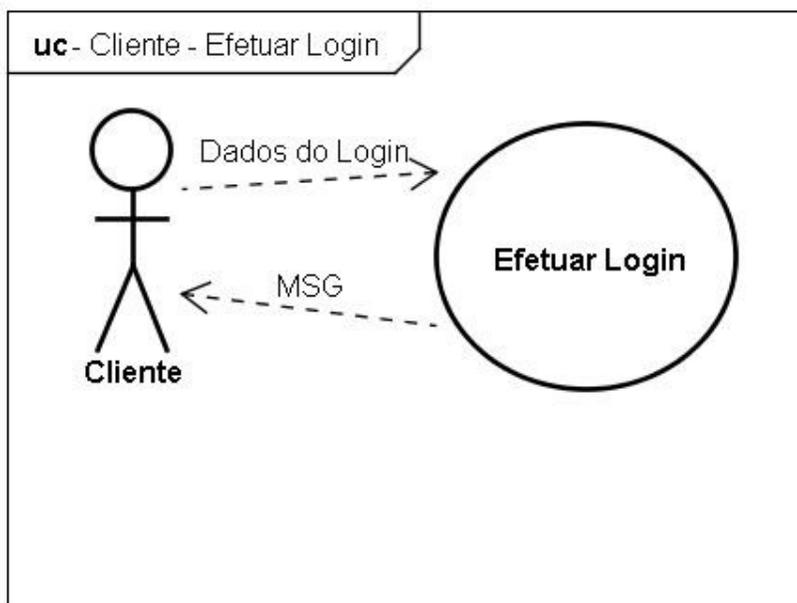


Figura 04 – Casos de Uso Efetuar Login - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha corretos do sistema	4 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
5 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	6 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3

## Nome do Caso de Uso: Locação de Área Esportiva

Ator: Cliente

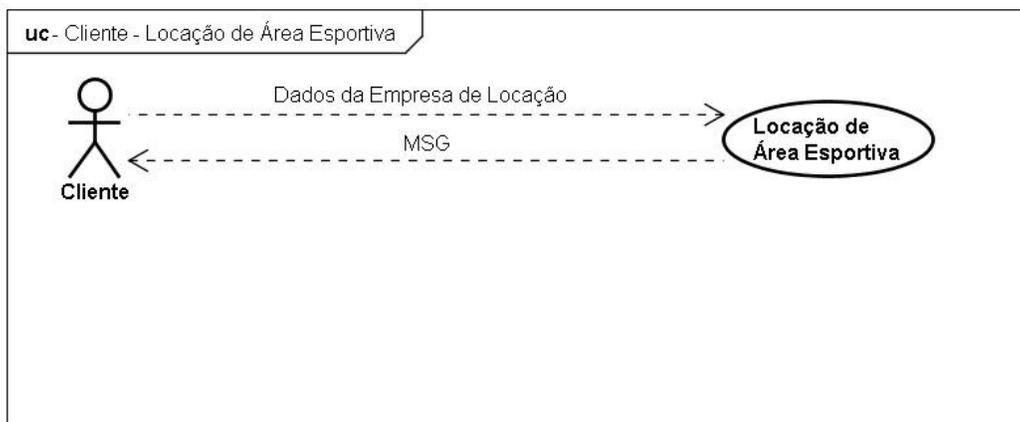


Figura 05 – Casos de Uso Locação de Área Esportiva - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha corretos do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Locar área esportiva”	5 – O sistema abre a tela de locação de área esportiva com os dias e horários disponíveis
6 – O cliente insere os dados para alugar e clica no botão “Reservar”	7 – O sistema emite uma mensagem de confirmação.
8 – O cliente confirma a reserva	9 – O sistema abre a tela com as informações da reserva para o cliente imprimir
10 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
12 – Exceção – O cliente não cofirma a reserva	13 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que a reserva não foi confirmada e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Empresas de Locação de Área Esportiva

Ator: Cliente

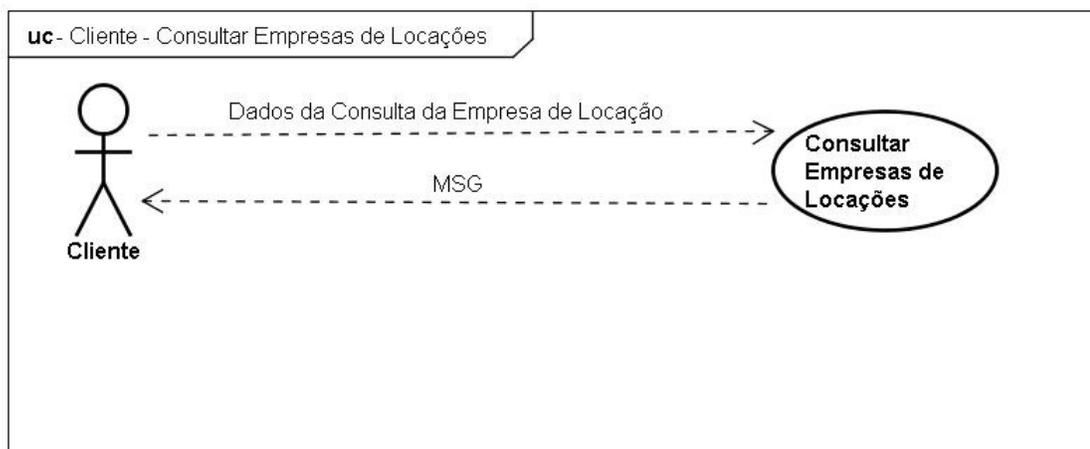


Figura 06 – Casos de Uso Consultar Empresas de Locação de Área Esportiva - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Empresas de Locações”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar”	7 – O sistema busca a empresa pesquisada
8 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O cliente informa uma empresa inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que a empresa pesquisada não existe e retorna ao passo 6

## Nome do Caso de Uso: Consultar Empresas de Materiais Esportivos

Ator: Cliente



Figura 07 – Casos de Uso Consultar Empresas de Materiais Esportivos - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Empresas de Materiais Esportivos”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar”	7 – O sistema busca a empresa pesquisada
8 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O cliente informa uma empresa inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que a empresa pesquisada não existe e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Produtos

Ator: Cliente

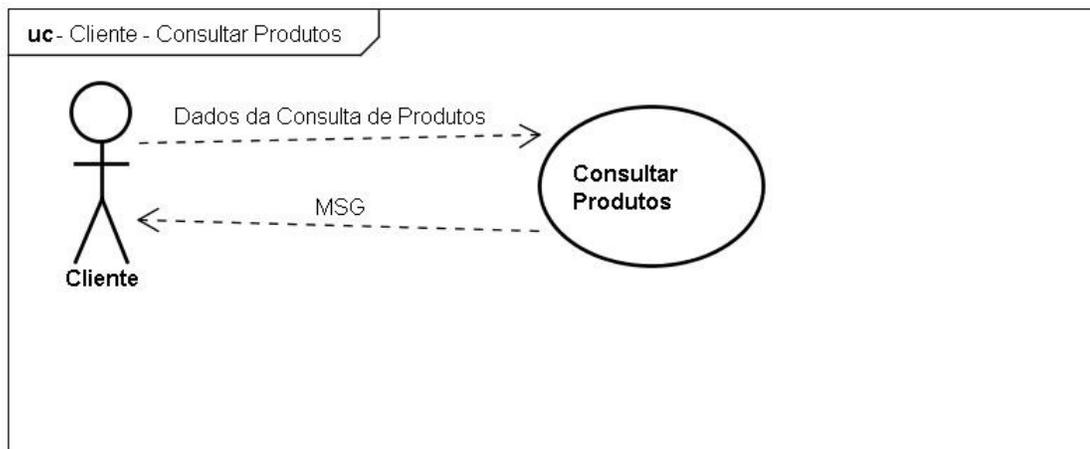


Figura 08 – Casos de Uso Consultar Produtos - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Empresas de Materiais Esportivos”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar Produtos”	7 – O sistema busca o produto pesquisado
8 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O cliente informa um produto inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o produto pesquisado não existe e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Locações

Ator: Cliente

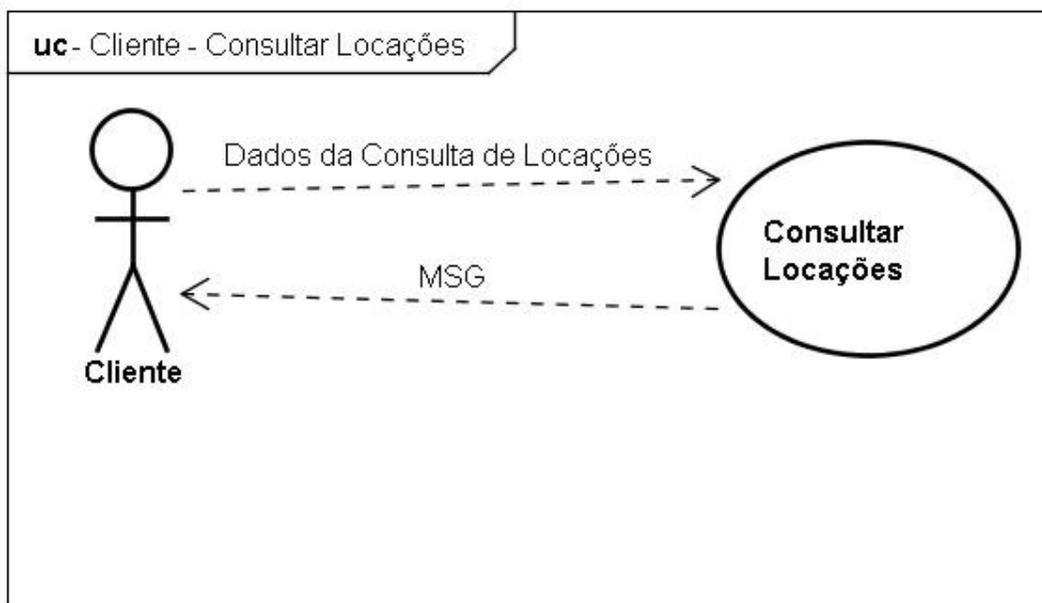


Figura 09 – Casos de Uso Consultar Locações - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Empresas de Locações”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar Locações”	7 – O sistema busca as locações por empresa pesquisada
8 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O cliente informa um período de locação inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que no período pesquisado não existe locação e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Relatório de Locações

Ator: Cliente

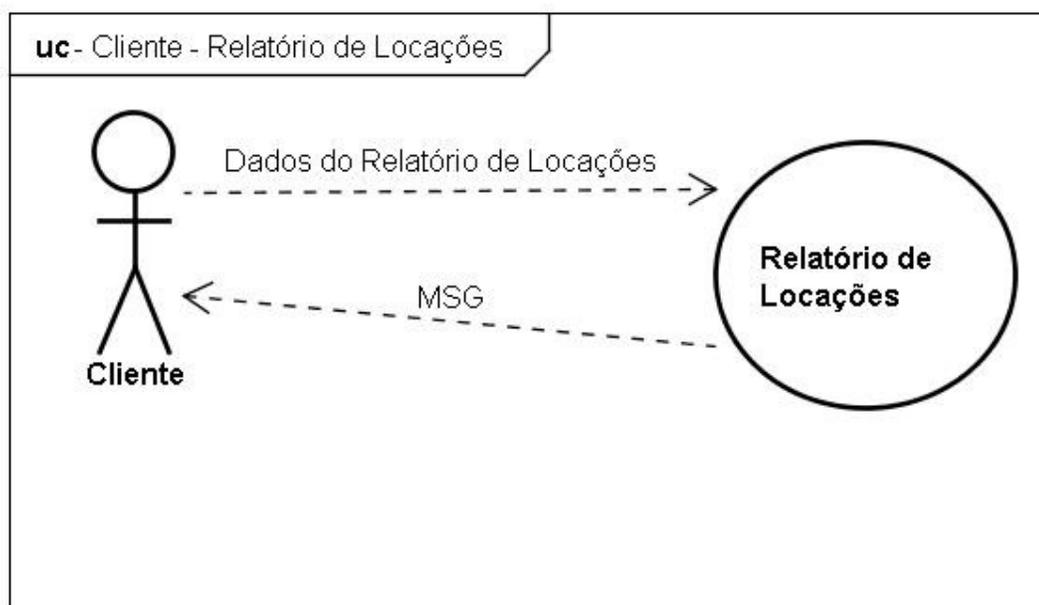


Figura 10 – Casos de Uso Relatório de Locações - Cliente

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O cliente solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O cliente informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o usuário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Empresas de Locações”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente informa os dados necessários e clica no botão “Relatório de Locações”	7 – O sistema gera o relatório de locações por empresa pesquisada
8 – Exceção – O cliente informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O cliente insere informações incorretas para geração do relatório	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as informações estão incorretas e retorna ao passo 6

### 6.3. Diagrama de Caso de Uso Geral de Empresas de Locações de Praças Esportivas

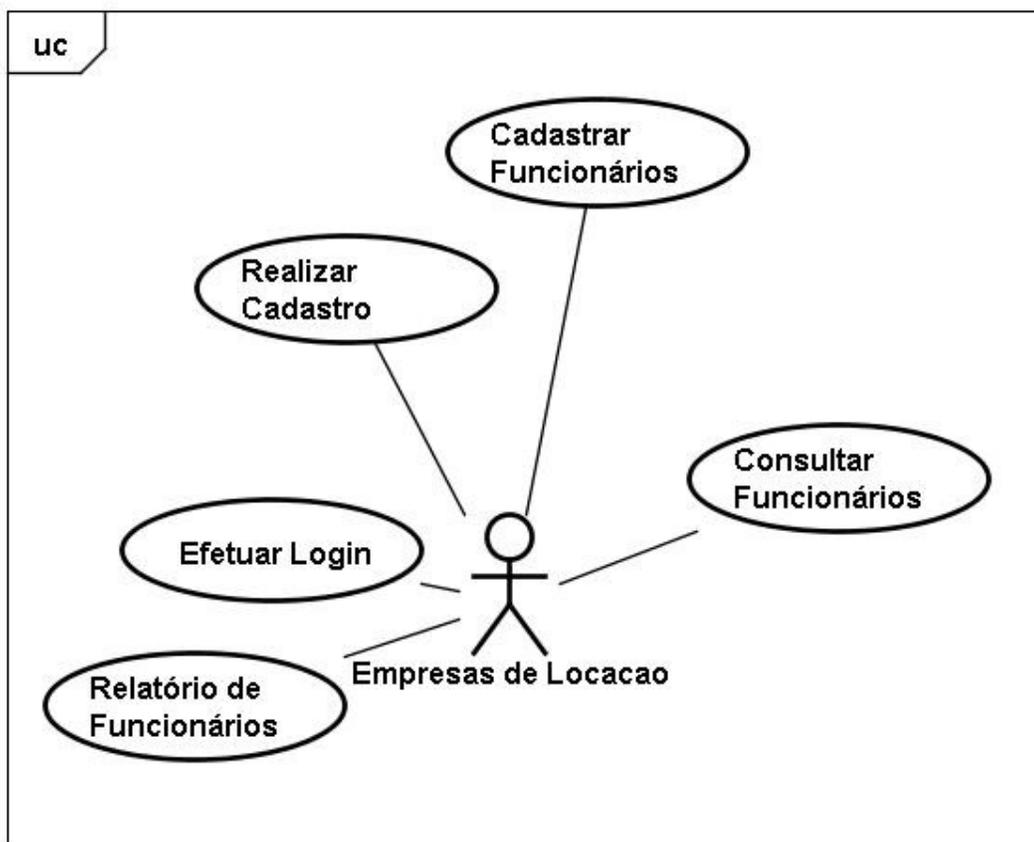
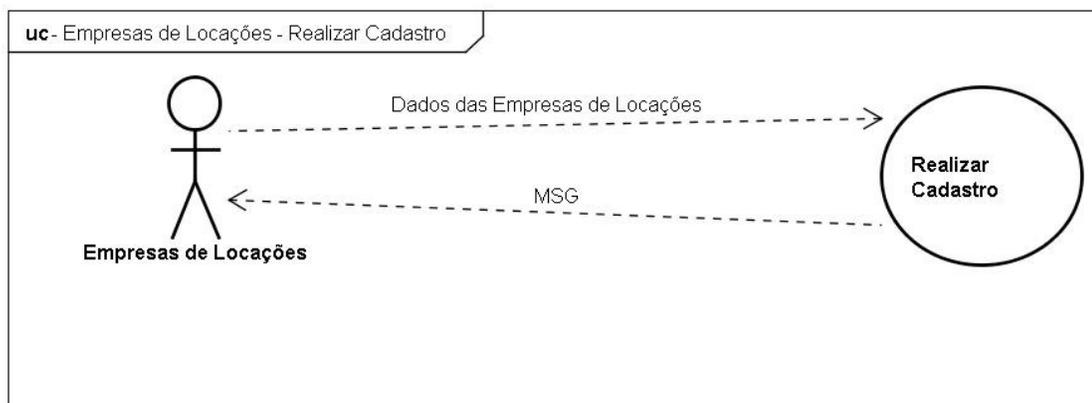


Figura 11 – Caso de Uso Geral de Empresas de Locações de Áreas Esportivas

### 6.2.1. Casos de Uso Específico das Empresas de Locações

Nome do Caso de Uso: Realizar Cadastro

Ator: Empresas de Locações



**Figura 12 – Caso de Uso Realizar Cadastro - Empresas de Locações de Áreas Esportivas**

<b>Ação do Ator</b>	<b>Resposta do Sistema</b>
1 – A empresa de locação solicita o cadastro	2 – O sistema abre a tela para cadastro
3 – A empresa de locação informa todos os dados obrigatórios, incluindo login e senha e clica no botão cadastrar	4 – O Sistema verifica os dados e se o login esta disponível e depois abre o contrato de responsabilidade
5 – A empresa clica no botão aceitar	6 – O sistema cadastra a empresa
7 – Exceção – A empresa não informa todos os dados obrigatórios	8 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando quais campos não foram preenchidos e retorna ao passo 2.
9 – Exceção – A empresa não aceita o contrato de responsabilidade	10 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que a empresa não será cadastrado e retorna ao passo 2.

Nome do Caso de Uso: Efetuar Login

Ator: Empresas de Locações

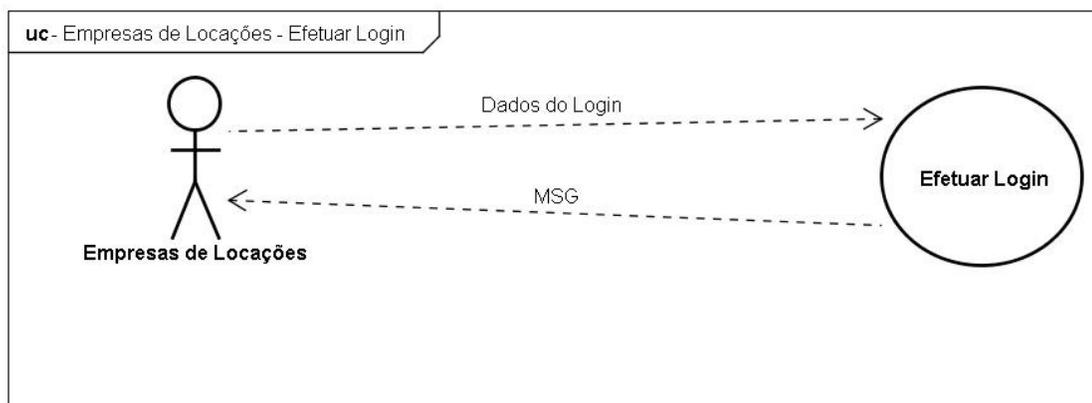


Figura 13 – Caso de Uso Efetuar Login - Empresas de Locações de Áreas Esportivas

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de locação solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de locação informa o login e senha corretos do sistema	4 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de locação
5 – Exceção – A empresa de locação informa o login ou senha incorretos	6 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3

Nome do Caso de Uso: Cadastrar Funcionário

Ator: Empresas de Locações

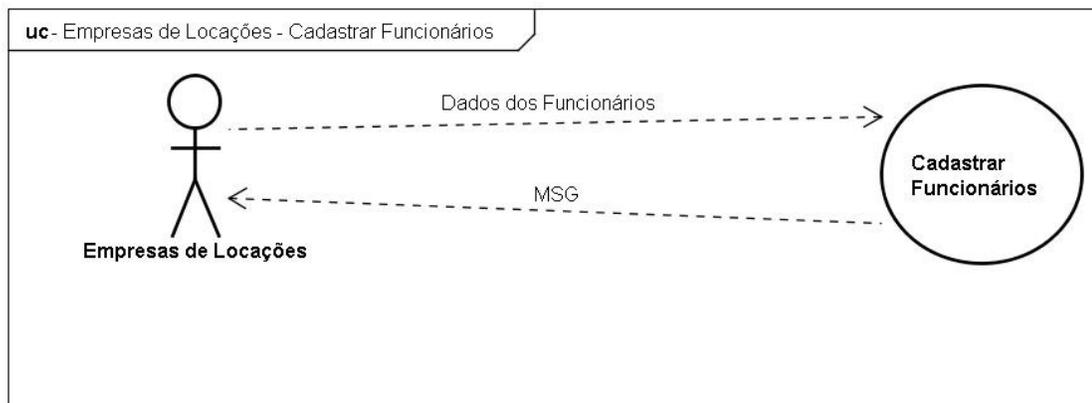


Figura 14 – Caso de Uso Cadastrar - Empresas de Locações de Áreas Esportivas

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de locação solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de locação informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de locação
4 – A empresa de locação clica na opção “Cadastrar Funcionário”	5 – O sistema abre a tela de cadastro de funcionário
6 – A empresa de locação informa os dados necessários e clica no botão “Cadastrar”	7 – O sistema emite uma mensagem de confirmação
8 - A empresa de locação confirma o cadastro	9 – O sistema emite uma mensagem informando que o cadastro foi realizado com sucesso
10 – Exceção – A empresa de locação informa o login ou senha incorretos	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
13 – Exceção – A empresa de locação não confirma o cadastro	14 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o funcionário não foi cadastrado e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Funcionário

Ator: Empresas de Locações

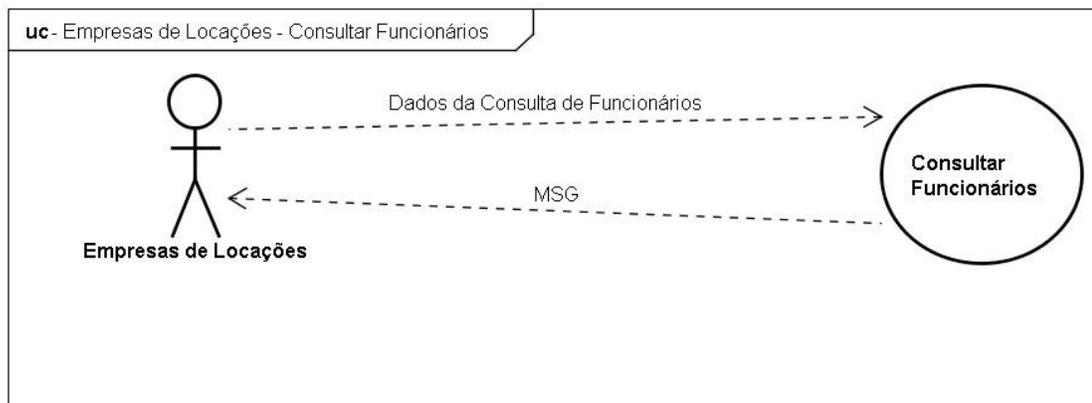
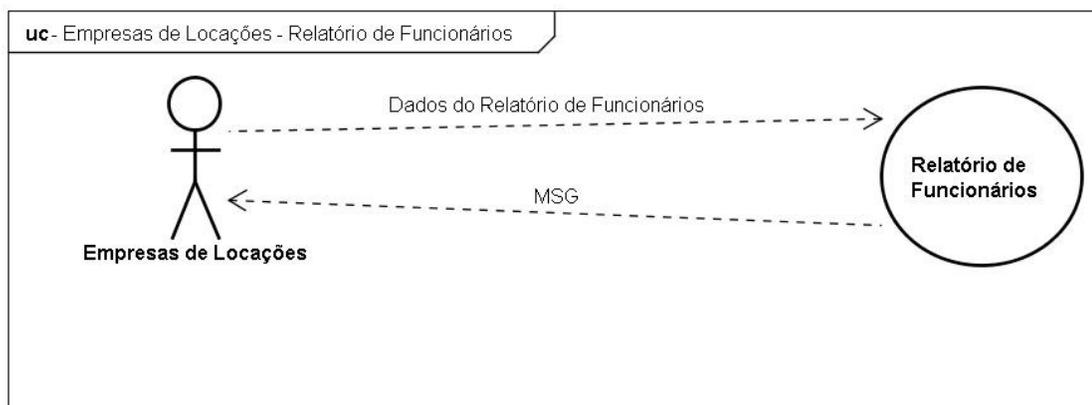


Figura 15 – Caso de Uso Consultar Funcionário - Empresas de Locações de Áreas Esportivas

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de locação solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de locação informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de locação
4 – A empresa de locação clica na opção “Consultar Funcionário”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – A empresa de locação insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar”	7 – O sistema busca o funcionário pesquisada
8 – Exceção – A empresa de locação informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – A empresa de locação informa um funcionário inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o funcionário pesquisado não existe e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Relatório de Funcionários

Ator: Empresas de Locações



**Figura 16 – Caso de Uso Relatório de Funcionários - Empresas de Locações de Áreas Esportivas**

<b>Ação do Ator</b>	<b>Resposta do Sistema</b>
1 – A empresa de locação solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de locação informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de locação
4 – A empresa de locação clica na opção “Consultar Funcionários”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente informa os dados necessários e clica no botão “Relatório de Funcionários”	7 – O sistema gera o relatório de funcionários por empresa pesquisada
8 – Exceção – A empresa de locação informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – A empresa de locação insere informações incorretas para geração do relatório	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as informações estão incorretas e retorna ao passo 6

#### 6.4. Diagrama de Casos de Uso Geral de Funcionários

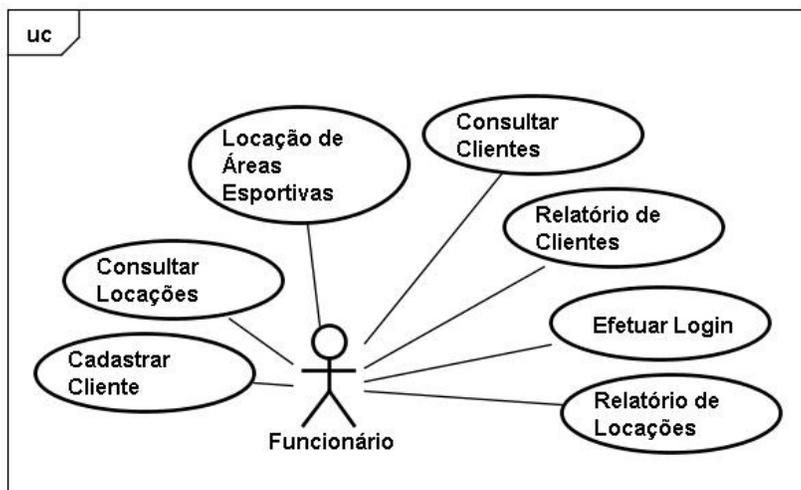


Figura 17 – Caso de Uso Geral de Funcionários

### 6.2.1. Casos de Uso Específico de Funcionários

Nome do Caso de Uso: Efetuar Login

Ator: Funcionários

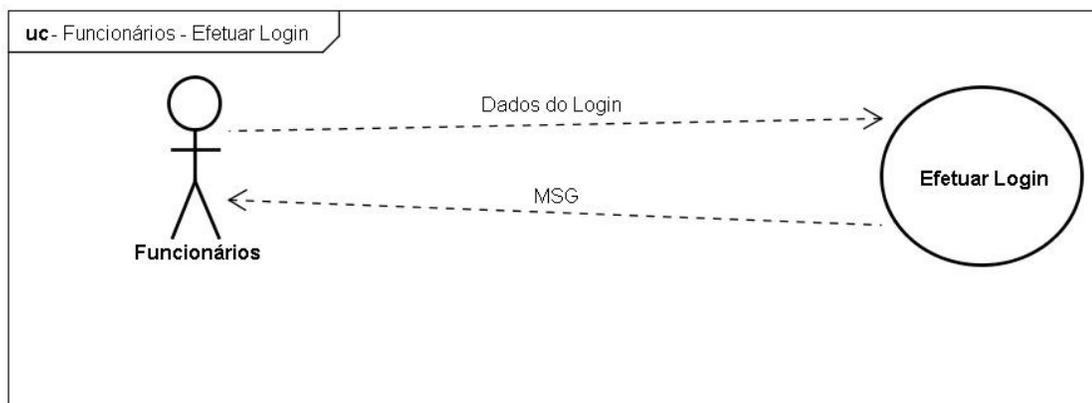


Figura 18 – Caso de Uso Efetuar Login - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha corretos do sistema	4 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
5 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	6 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3

Nome do Caso de Uso: Cadastrar Cliente

Ator: Funcionários

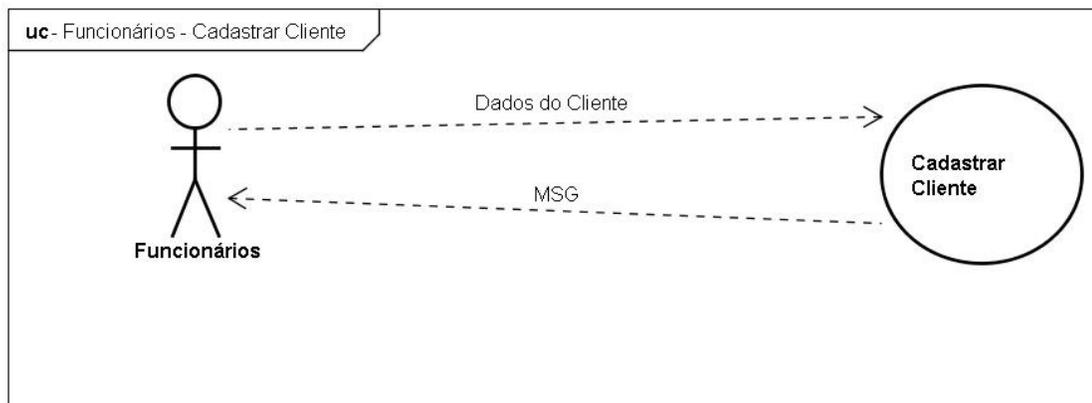


Figura 19 – Caso de Uso Cadastrar Cliente - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O funcionário clica na opção “Cadastrar Cliente”	5 – O sistema abre a tela de cadastro de cliente
6 – O funcionário informa os dados necessários e clica no botão “Cadastrar”	7 – O sistema emite uma mensagem de confirmação
8 - O funcionário confirma o cadastro	9 – O sistema emite uma mensagem informando que o cadastro foi realizado com sucesso
10 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
13 – Exceção – O funcionário não confirma o cadastro	14 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o cliente não foi cadastrado e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Locação de Área Esportiva

Ator: Funcionários

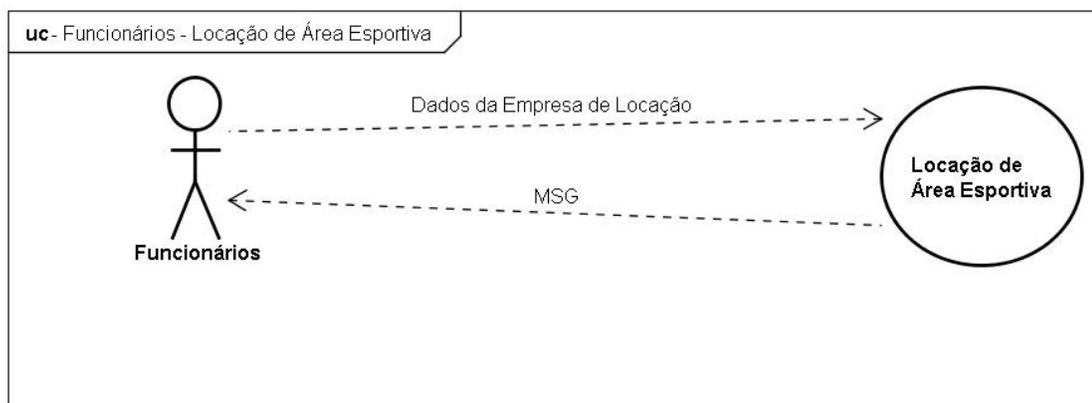


Figura 20 – Caso de Uso Locação de Área Esportiva - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha corretos do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O funcionário clica na opção “Locar área esportiva”	5 – O sistema abre a tela de locação de área esportiva com os dias e horários disponíveis
6 – O funcionário insere os dados para alugar e clica no botão “Reservar”	7 – O sistema emite uma mensagem de confirmação.
8 – O funcionário confirma a reserva	9 – O sistema abre a tela com as informações da reserva para o funcionário imprimir
10 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
12 – Exceção – O funcionário não confirma a reserva	13 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que a reserva não foi confirmada e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Clientes

Ator: Funcionários

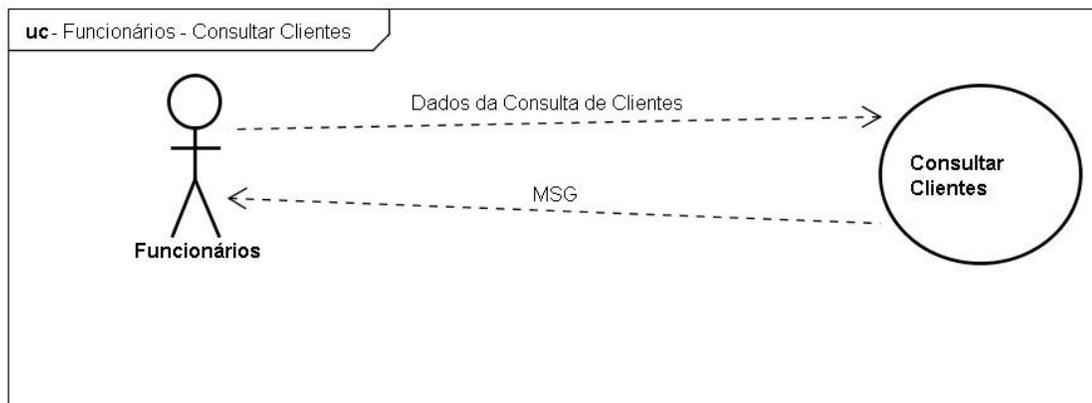


Figura 21 – Caso de Uso Consultar Cliente - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O funcionário clica na opção “Consultar Cliente”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O funcionário insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar”	7 – O sistema busca o cliente pesquisado
8 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O funcionário informa um cliente inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o cliente pesquisado não existe e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Consultar Locações

Ator: Funcionários

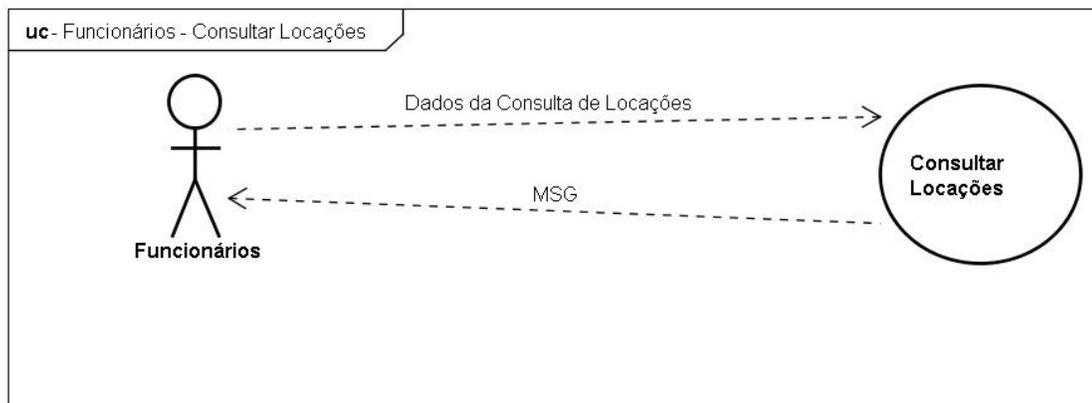


Figura 22 – Caso de Uso Consultar Locações - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O funcionário clica na opção “Consultar Empresas de Locações”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O funcionário insere os dados para consultar e clica no botão “Pesquisar Locações”	7 – O sistema busca as locações por empresa pesquisada
8 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O funcionário informa um período de locação inexistente	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que no período pesquisado não existe locação e retorna ao passo 6

## Nome do Caso de Uso: Relatório de Clientes

Ator: Funcionários

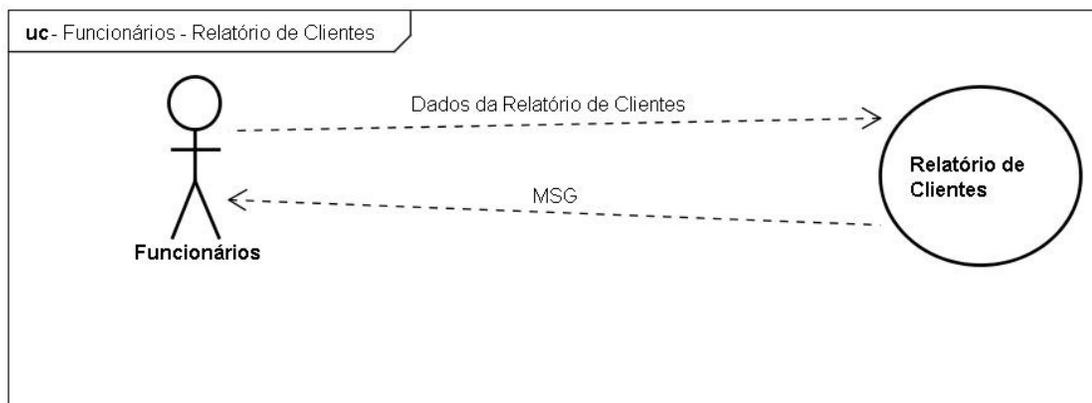


Figura 23 – Caso de Uso Relatório de Clientes - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O funcionário clica na opção “Consultar Funcionários”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O funcionário informa os dados necessários e clica no botão “Relatório de Clientes”	7 – O sistema gera o relatório de clientes por empresa pesquisada
8 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O funcionário insere informações incorretas para geração do relatório	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as informações estão incorretas e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Relatório de Locações

Ator: Funcionários

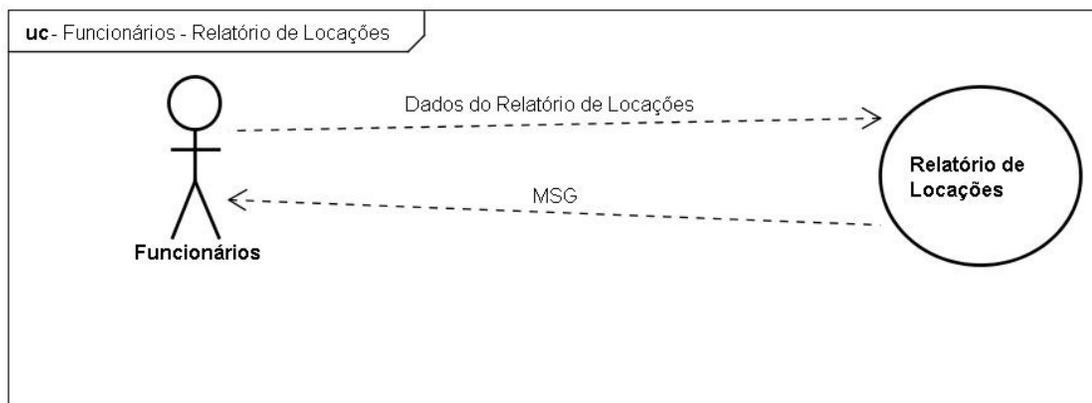


Figura 24 – Caso de Uso Relatório de Locações - Funcionários

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – O funcionário solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – O funcionário informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para o funcionário
4 – O cliente clica na opção “Consultar Locações”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – O cliente informa os dados necessários e clica no botão “Relatório de Locações”	7 – O sistema gera o relatório de locações por empresa pesquisada
8 – Exceção – O funcionário informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – O funcionário insere informações incorretas para geração do relatório	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as informações estão incorretas e retorna ao passo 6

### 6.5. Diagrama de Caso de Uso Geral de Empresas de Materiais Esportivos

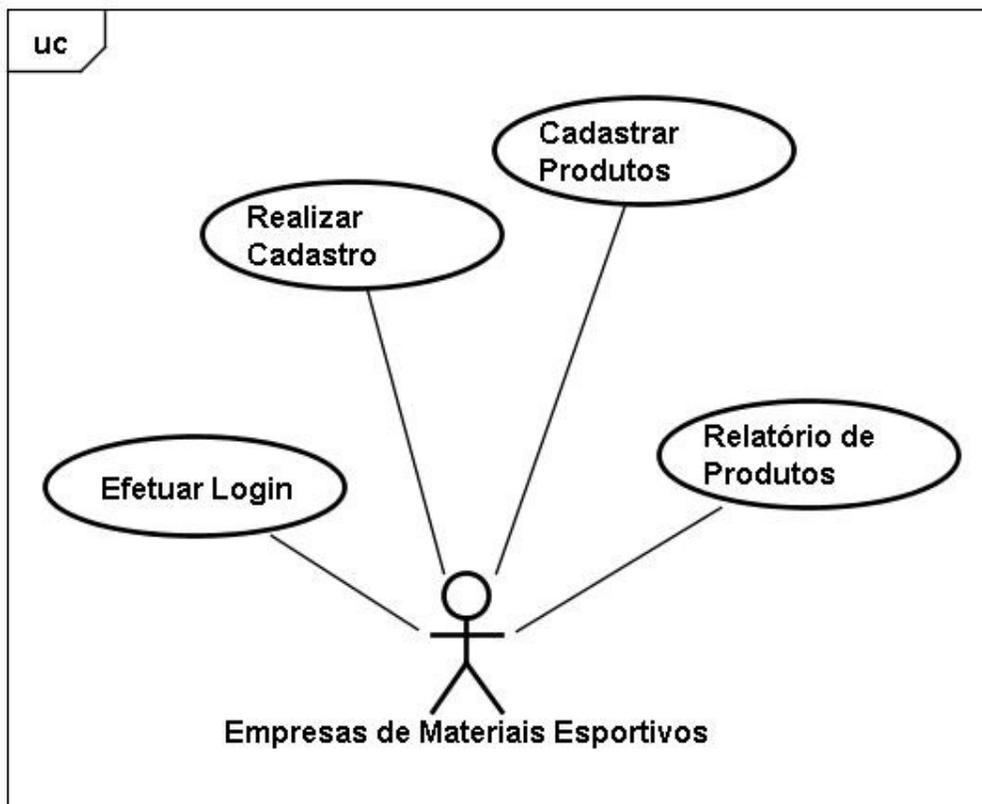


Figura 25 – Caso de Uso Geral de Empresas de Materiais Esportivos

### 6.5.1 – Casos de Uso Específico de Empresas de Materiais Esportivos

Nome do Caso de Uso: Realizar Cadastro

Ator: Empresas de Materiais Esportivos



Figura 26 – Caso de Uso Realizar Cadastro - Empresas de Materiais Esportivos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – As Empresas de Materiais Esportivos solicita o cadastro	2 – O sistema abre a tela para cadastro
3 – As Empresas de Materiais Esportivos informa todos os dados obrigatórios, incluindo login e senha e clica no botão cadastrar	4 – O Sistema verifica os dados e se o login esta disponível e depois abre o contrato de responsabilidade
5 – As Empresas de Materiais Esportivos clica no botão aceitar	6 – O sistema cadastra as Empresas de Materiais Esportivos
7 – Exceção – As Empresas de Materiais Esportivos não informa todos os dados obrigatórios	8 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando quais campos não foram preenchidos e retorna ao passo 2.
9 – Exceção – As Empresas de Materiais Esportivos não aceita o contrato de responsabilidade	10 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as Empresas de Materiais Esportivos não será cadastrado e retorna ao passo 2.

Nome do Caso de Uso: Efetuar Login

Ator: Empresas de Materiais Esportivos

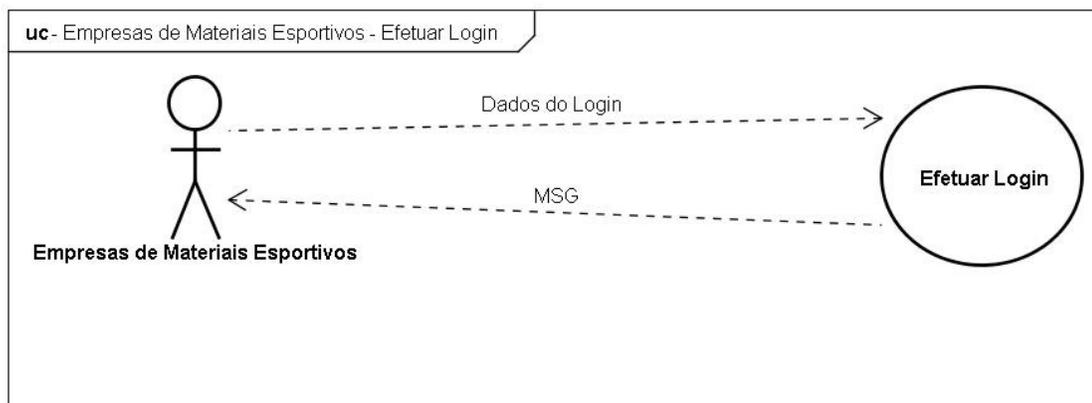


Figura 27 – Caso de Uso Efetuar Login - Empresas de Materiais Esportivos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de material esportivo solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de material esportivo informa o login e senha corretos do sistema	4 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de material esportivo
5 – Exceção – A empresa de material esportivo informa o login ou senha incorretos	6 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3

Nome do Caso de Uso: Cadastrar Produtos

Ator: Empresas de Materiais Esportivos

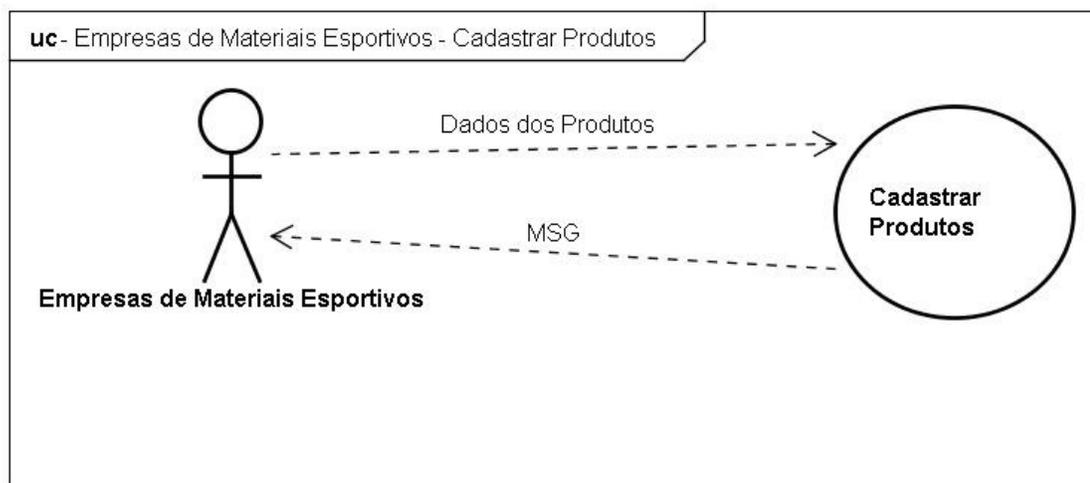


Figura 28 – Caso de Uso Cadastrar Produtos - Empresas de Materiais Esportivos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de material esportivo solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de material esportivo informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de material esportivo
4 – A empresa de material esportivo clica na opção “Cadastrar Produto”	5 – O sistema abre a tela de cadastro de produto
6 – A empresa de material esportivo informa os dados necessários e clica no botão “Cadastrar”	7 – O sistema emite uma mensagem de confirmação
8 - A empresa de material esportivo confirma o cadastro	9 – O sistema emite uma mensagem informando que o cadastro foi realizado com sucesso
10 – Exceção – A empresa de material esportivo informa o login ou senha incorretos	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
13 – Exceção – A empresa de material esportivo não confirma o cadastro	14 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o produto não foi cadastrado e retorna ao passo 6

Nome do Caso de Uso: Relatório de Produtos

Ator: Empresas de Materiais Esportivos

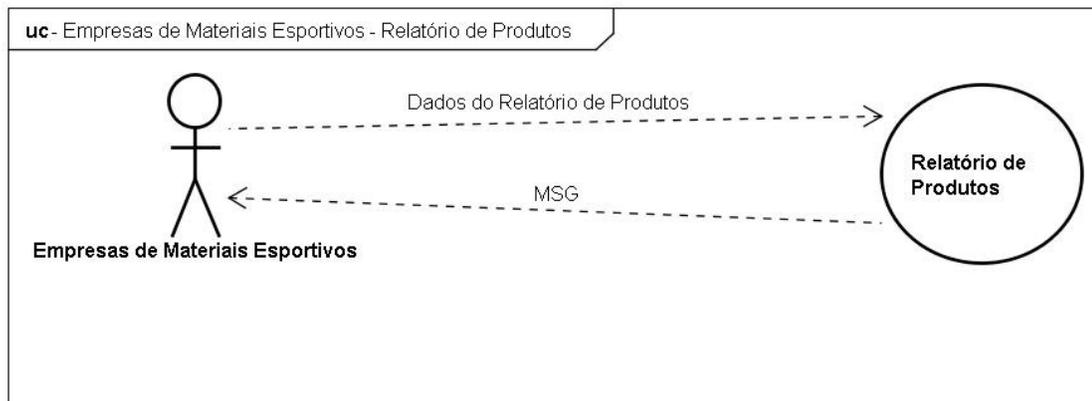


Figura 29 – Caso de Uso Relatório de Produtos - Empresas de Materiais Esportivos

Ação do Ator	Resposta do Sistema
1 – A empresa de material esportivo solicita o login	2 – O sistema abre a tela de login
3 – A empresa de material esportivo informa o login e senha do sistema	3 – O sistema abre a tela com o menu de opções para a empresa de material esportivo
4 – A empresa de material esportivo clica na opção “Consultar Produtos”	5 – O sistema abre a tela de consulta
6 – A empresa de material esportivo informa os dados necessários e clica no botão “Relatório de Produtos”	7 – O sistema gera o relatório de produtos por empresa pesquisada
8 – Exceção – A empresa de material esportivo informa o login ou senha incorretos	9 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que o login e senha estão incorretos e retorna para o passo 3
10 – Exceção – A empresa de material esportivo insere informações incorretas para geração do relatório	11 – O sistema emite uma mensagem de exceção informando que as informações estão incorretas e retorna ao passo 6



## 8. Diagrama de Classe do Sistema

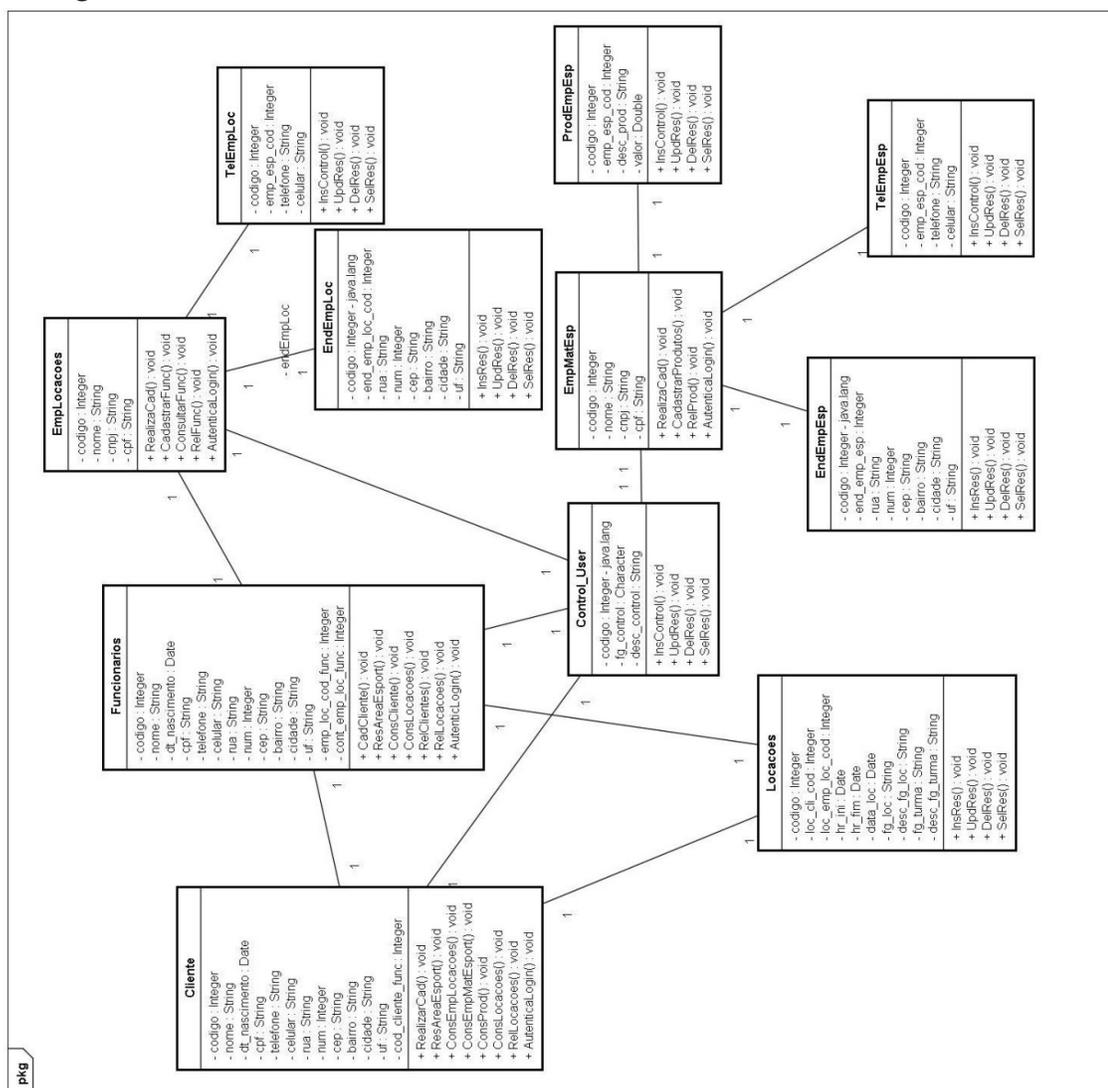


Figura 30 – Diagrama de Classes

## 9. Dicionário de Dados

**Tabela:** usuario

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
Código	Código do cliente	Int
nome	Nome do cliente	Varchar(30)
dt_nascimento	Data de nascimento do cliente	Date
cpf	CPF do cliente	Char(14)
telefone	Telefone do cliente	Char(13)
celular	Celular do cliente	Char(13)
rua	Rua da casa do cliente	Varchar(30)
num	Número da casa do cliente	Int
cep	CEP da rua da casa do cliente	Char(9)
bairro	Bairro da casa do cliente	Varchar(30)
cidade	Cidade do endereço do cliente	Varchar(30)
uf	Estado do endereço do cliente	Char(2)
cod_usuario_tp	Código do controle de usuário	Int
usuario	Nome de usuário	Varchar(100)
senha	Senha do usuário	Char(20)
email	E-mail do usuário	Varchar(255)

Tabela 02 – Dicionário de Dados – Clientes

**Tabela:** control\_user

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Controle de Usuário	Int
fg_control	Flag de Controle de Usuário	Char(1)
desc_control	Descrição do Controle de Usuário	Varchar(30)

Tabela 03 – Dicionário de Dados – Controle\_User

**Tabela:** emp\_esp

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código da Empresa de Material Esportivo	Int
nome	Nome da Empresa de Material Esportivo	Varchar(30)
cpf	CPF da Empresa de Material Esportivo	Char(14)
cnpj	CNPJ da Empresa de Material Esportivo	Char(30)
cod_usuario_tp	Código do controle de usuário	Int
fantasia	Nome fantasia da empresa esportiva	Varchar(30)
usuario	Nome de usuário da empresa esportiva	Varchar(100)
senha	Senha do usuário da empresa esportiva	Char(20)
email	E-mail do usuário da empresa esportiva	Varchar(255)

Tabela 04 – Dicionário de Dados – Emp\_Esp

**Tabela:** emp\_loc

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
código	Código da Empresa de Locação	Int
nome	Nome da Empresa de Locação	Varchar(30)
CPF	CPF da Empresa de Locação	Char(14)
CNPJ	CNPJ da Empresa de Locação	Char(30)
cod_usuario_tp	Código do controle de usuário	Int
fantasia	Nome fantasia da empresa de locação	Varchar(30)
usuario	Nome de usuário da empresa de locação	Varchar(100)
senha	Senha do usuário da empresa de locação	Char(20)
email	E-mail do usuário da empresa de locação	Varchar(255)

Tabela 05 – Dicionário de Dados – Emp\_Loc

**Tabela: end\_emp\_esp**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Endereço da Empresa de Material Esportivo	Int
end_emp_loc_cod	Código da Empresa de Material Esportivo	Int
rua	Rua da Empresa de Material Esportivo	Varchar(30)
num	Número da Empresa de Material Esportivo	Int
cep	CEP da rua da Empresa de Material Esportivo	Char(9)
bairro	Bairro da Empresa de Material Esportivo	Varchar(30)
cidade	Cidade do endereço da Empresa de Material Esportivo	Varchar(30)
uf	Estado do endereço da Empresa de Material Esportivo	Char(2)

Tabela 06 – Dicionário de Dados – End\_Emp\_Esp

**Tabela: end\_emp\_loc**

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Endereço da Empresa de Locação	Int
end_emp_loc_cod	Código da Empresa de Locação	Int
rua	Rua da Empresa de Locação	Varchar(30)
num	Número da Empresa de Locação	Int
cep	CEP da rua da Empresa de Locação	Char(9)
bairro	Bairro da casa da Empresa de Locação	Varchar(30)
cidade	Cidade do endereço da Empresa de Locação	Varchar(30)
uf	Estado do endereço da Empresa de Locação	Char(2)

Tabela 07 – Dicionário de Dados - End\_Emp\_Loc

**Tabela:** funcionarios

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do funcionarios	Int
nome	Nome do funcionarios	Varchar(30)
dt_nascimento	Data de nascimento do funcionarios	Date
cpf	CPF do funcionarios	Char(14)
telefone	Telefone do funcionarios	Char(13)
celular	Celular do funcionarios	Char(13)
rua	Rua da casa do funcionarios	Varchar(30)
num	Número da casa do funcionarios	Int
cep	CEP da rua da casa do funcionarios	Char(9)
bairro	Bairro da casa do funcionários	Varchar(30)
cidade	Cidade do endereço do funcionarios	Varchar(30)
uf	Estado do endereço do funcionarios	Char(2)
emp_loc_cod_func	Código da empresa de locação que cadastrou o funcionarios	Int
cod_funcionario_tp	Tipo do controle de usuário do funcionário	Int
usuario	Usuário do funcionário	Varchar(100)
senha	Senha do funcionário	Char(20)
email	E-mail do funcionário	Varchar(255)

Tabela 08 – Dicionário de Dados - Funcionários

**Tabela:** locacoes

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>TIPO</b>
código	Código da locação	Int
cod_usu_loc	Código do cliente que reservou	Int
func_emp_loc	Código do funcionário que locou	Int
hr_ini	Hora Inicial da reserva	Time
hr_fim	Hora Final da Reserva	Time
data_loc	Data da reserva	Date
cod_emp_loc	Código da empresa de locação locada	Int
fg_reserva	Flag do controle de reservas - (R = Reservado / C = Cancelado)	Char(1)
desc_fg_reserva	Descrição do campo fg reserva	Char(1)

Tabela 09 – Dicionário de Dados – Locacoes

**Tabela:** produto

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Produto	Int
cod_emp_esp	Código da empresa de material esportivo	Int
desc_prod	Descrição do Produto	Varchar(30)
valor	Valor do Produto	Double(10,2)

Tabela 10 – Dicionário de Dados – Prod\_Emp\_Esp

**Tabela:** tel\_emp\_esp

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Telefone da Empresa de Material Esportivo	Int
emp_esp_cod	Código da Empresa de Material Esportivo	Int
telefone	Telefone da Empresa de Material Esportivo	Char(13)
celular	Celular da Empresa de Material Esportivo	Char(13)

Tabela 11 – Dicionário de Dados – Tel\_Emp\_Esp

**Tabela:** tel\_emp\_loc

<b>CAMPO</b>	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>TIPO</b>
codigo	Código do Telefone da Empresa de Locação	Int
emp_loc_cod	Código da Empresa de Locação	Int
telefone	Telefone da Empresa de Locação	Char(13)
celular	Celular da Empresa de Locação	Char(13)

Tabela 12 – Dicionário de Dados – Tel\_Emp\_Loc

## 10. Cronograma

<b>Cronograma</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>
Leitura e levantamento de referências bibliográficas	X	X	X	X						
Entrega do pré-projeto ao orientador			X	X						
Preparação do documento de Exame Qualificação				X	X	X	X			
Entrega do documento do Exame de Qualificação para o orientador					X					
<b>Cronograma</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>
Entrega do documento final de Qualificação					X					
Qualificação							X			
Desenvolvimento do Trabalho							X	X	X	X
Solicitação de Defesa do TCC									X	
Entrega do TCC no Núcleo de Monografia									x	

Tabela 13 – Cronograma

## 11 – Conclusão

A tecnologia sempre avança dia a dia com a finalidade de facilitar a vida humana. A evolução da internet, a facilidade de acesso a arquivos de qualquer parte do mundo, fará com que novos modelos de aplicações e linguagens de programação surjam, provocando em um futuro próximo a extinção dos softwares desktop. Trazer esse ambiente desktop para o ambiente web utilizando aplicações ricas, já é realidade.

O uso de RIAs facilita o desenvolvimento de sistemas web com características e funcionalidades de sistemas desktop, trazendo ao usuário a sensação de estar usando o sistema em seu computador.

Pensando em ecommerce, as RIAs podem facilitar a usabilidade do site e tornar a busca dos produtos pelo cliente mais interativa e envolvente. Fazer com que o cliente se sinta a vontade durante a navegação pelo site, pode aumentar as chances de compra de produtos.

Concluindo, aproveitar ao máximo as novas tecnologias que estão surgindo pode ser benéfico para qualquer negócio. Para as empresas de T.I fica a necessidade de adaptar os sistemas a essas tecnologias, e as empresas clientes, seja qual for o ramo de atividade, fica a necessidade de utilizar esses sistemas.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANARIN, Patrícia. **Presença digital não é opção, é realidade** - Tecmedia:

Disponível em <<http://www.tecmedia.com.br/novidades/artigos/presenca-digital-nao-e-opcao-e-realidade>> Acessado em: 22 mar. 2011.

DA SILVA, Izalmo Primo; SILVA, Samuel dos Santos. Desenvolvendo com

Hibernate. **Revista Java Magazine**. v. 73, novembro, 2009. p. 112 - 147.

FRAGA, Rodrigo Pereira. Interfaces de Qualidade com Adobe Flex. **Revista Java Magazine**. v.68, maio, 2009. p.100.

FRAGA, Rodrigo Pereira. Integrando Flex com Java utilizando o BlazeDS. **Revista Java Magazine**. v.72, outubro, 2009. p.100-137.

SCHMITZ, Daniel P. **Dominando Java e Flex**. Belo Horizonte: 2011.

PORTES, Filipe. **RIA's – Aplicações De Interface Rica** - Lado Servidor: Disponível em <<http://blog.ladoservidor.com/2010/09/rias-aplicacoes-de-interface-rica.html>> Acessado em: 10 out. 2011.

D'ÁVILA, Márcio. **Aplicações Internet Ricas e Acessíveis** - Blog do Márcio d'Ávila: Disponível em <<http://blog.mhavila.com.br/2010/04/07/aplicacoes-internet-ricas-e-acessiveis>> Acessado em: 10 out. 2011.

Anônimo. **RIA, o Flash sério para aplicações comerciais** - Webinsider: Disponível em <<http://webinsider.uol.com.br/2003/07/22/ria-o-flash-serio-para-aplicacoes-comerciais>> Acessado em: 10 out. 2011.

MELO, Marsal. **Aplicações ricas para internet** - Marsal Melo: Disponível em <<http://marsalmelo.com.br/blog/2010/05/aplicacoes-ricas-para-internet>> Acessado em: 11 out. 2011.

LAUBE, Klaus P. **Google e o desenvolvimento de aplicações ricas para a internet** - PROFISSIONAISTI: Disponível em

<<http://www.profissionaisti.com.br/2009/01/google-e-o-desenvolvimento-de-aplicacoes-ricas-para-a-internet>> Acessado em: 11 out. 2011.

**SlideShare:** Disponível em:

<<http://www.slideshare.net/rverli/rich-internet-applications-5466649>> Acessado em: 11 out. 2011.

Bittencourt, Rafael B. **Aplicações Ricas para Internet** - Rafael F. B. – Adobe Flex: Disponível em <<http://rafaelfbflex.blogspot.com/2008/05/aplicaes-ricas-para-internet.html>> Acessado em: 12 out. 2011.

MAGICSOFTWAREBR. **Por que ficar “Rico” não precisa ser caro** – BLOG -

Magic Software Brasil: Disponível em

<<http://magicsoftwarebr.wordpress.com/2011/08/31/por-que-ficar-%e2%80%98rico%e2%80%9d-nao-precisa-ser-caro>> Acessado em: 12 out. 2011.

**Adobe:** Disponível em:

< [http://www.adobe.com/br/resources/business/rich\\_internet\\_apps/reports](http://www.adobe.com/br/resources/business/rich_internet_apps/reports)>

Acessado em: 13 out. 2011.

**Adobe:** Disponível em:

< [http://www.adobe.com/br/resources/business/rich\\_internet\\_apps/benefits](http://www.adobe.com/br/resources/business/rich_internet_apps/benefits)>

Acessado em: 13 out. 2011.

**WikiPedia:** Disponível em:

< [http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet\\_rica](http://pt.wikipedia.org/wiki/Internet_rica)> Acessado em: 14 out. 2011.