

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
ESPECIALIZAÇÃO EM SISTEMAS PARA INTERNET

**FERNANDO DE ASSIS RODRIGUES
GUILHERME JOSÉ AMARAL MOLINA
RAPHAEL ZANON RODRIGUES**

***WEB STORAGE 2:*
FERRAMENTA DE ARMAZENAMENTO
E BUSCA DE ARQUIVOS**

MARÍLIA
2009

FERNANDO DE ASSIS RODRIGUES
GUILHERME JOSÉ AMARAL MOLINA
RAPHAEL ZANON RODRIGUES

WEB STORAGE 2:
FERRAMENTA DE ARMAZENAMENTO
E BUSCA DE ARQUIVOS

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Sistemas para Internet da Fundação “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista para Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Ms. WAGNER J. DIZERÓ

MARÍLIA
2009

Rodrigues, Fernando de Assis; Molina, Guilherme José Amaral; Rodrigues, Raphael Zanon

Web Storage 2: Ferramenta de Busca e Armazenamento de Arquivos / Fernando de Assis Rodrigues, Guilherme José Amaral Molina, Raphael Zanon Rodrigues; Orientador: Wagner José Dizeró. Marília, SP: 63p., 2009.

63 f.

Trabalho de Curso (Especialização em Sistemas para Internet) - Curso de Especialização em Sistemas para Internet, Fundação "Eurípides Soares da Rocha", mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, 2009.

1. Sistemas para Internet 2. Engenharia de Software 3. Aplicações para Internet

CDD: 658.4039011

“Devemos prometer somente o que podemos entregar e entregar mais do que prometemos.”

Jean Rozwadowski

RESUMO

A computação em nuvens possibilita o armazenamento das informações em uma grande nuvem de servidores que, interligados, compartilham e disponibilizam nossos arquivos e informações em qualquer parte do mundo. Isso modificou o modo em que armazenávamos essas informações, tais como, computadores, dispositivos móveis, mídias, etc. Então, cria-se um ambiente de trabalho ou lazer, disponível em qualquer parte do mundo em que você possua um acesso à Internet. O surgimento da computação em nuvens disparou em velocidade escalar o surgimento de sites de serviços e produtos destinados a armazenar essas informações e publicá-las para o usuário ou um determinado grupo de pessoas. Sites como o *YouTube* podem servir como exemplo bem sucedido de armazenamento de informações em uma nuvem computacional. Nesse processo, este projeto entra nesse mundo da informação armazenada em nuvem, criando um serviço em que o usuário possa armazenar qualquer tipo de arquivo e publicá-lo para uso pessoal ou compartilhá-lo para um determinado grupo de pessoas e até mesmo publicamente.

ABSTRACT

Cloud computing enables a channel storage to informations in a large cloud servers network that, interconnected, share and provide our files and informations at any place in the world. That scenario changes the way that we storage the informations, as computers, mobile devices, medias, etc. Consequently, building up a worldwide working or fun environment, if you may have a Internet connection available. The appearance of cloud computing, in a scale speed, rising a certain amount of services sites and products intended to storage the information and publish them to the user or a determined group. Sites like *YouTube* can be a good success example of informations stored in a cloud computing. In this process, this project enter in a world of a massive information storage, building a service that an user may storage any type of file and publish for yourself, for a group or publicly.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	9
1.1.Considerações Iniciais.....	9
1.2.Motivação e Escopo.....	10
1.3.Metodologia e Objetivos.....	12
1.3.1.Objetivos Gerais.....	14
1.3.2.Objetivos Específicos.....	14
1.4.Organização do Trabalho.....	15
2.REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1.Visão Geral.....	16
2.2.Novo Canal de Informação.....	17
2.3.Web 2.0 cria novas interfaces.....	21
2.4.Computação em Nuvens e Segurança da Informação.....	22
3.PROPOSTA DE PROJETO.....	25
3.1.Trabalhos Correlatos.....	25
3.2.Solução Proposta.....	29
3.3.Estudo de Caso.....	31
3.3.1.Diagramas.....	31
3.3.1.1.Diagrama de Classes.....	31
3.3.1.2.Diagramas de Estudo de Caso.....	32
3.3.1.3.Lista de Eventos.....	36
3.3.1.4.Diagramas de Seqüência.....	37
3.3.2.Disposição do Modelo de Armazenamento de Dados.....	40
3.3.2.1.Modelo de Entidade-Relacionamento.....	40
3.3.2.2.Funções.....	41
3.3.2.3.Visões.....	43
3.3.3.Apresentação da Ferramenta.....	44
3.3.3.1.Ferramenta.....	44
3.3.3.2.Busca Pública.....	55
3.3.4.Cronograma.....	56
4.CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação da estrutura da Internet.....	16
Figura 2: Crescimento dos domínios da Internet desde 1995.....	17
Figura 3: O serviço InDisk possui envio de documento diretamente por e-mail.....	26
Figura 4: RapidShare é um excelente armazenador de informações, porém apenas para distribuir conteúdo.....	26
Figura 5: Aplicação iDrive para Microsoft Windows faz integração com armazenamento de dados online.....	27
Figura 6: Gadgets auxiliam os serviços a terem informações mais rápidas e robustas.....	28
Figura 7: Delicious apresenta uma forma mais robusta de armazenar seus bookmarks.....	28
Figura 8: Gadgets de organização dos bookmarks.....	29
Figura 9: Ilustração do Diagrama de Classes.....	31
Figura 10: Ilustração do Diagrama de Evento - Cadastrar Usuário.....	32
Figura 11: Ilustração do Diagrama de Evento - Efetuar Entrada.....	32
Figura 12: Ilustração do Diagrama de Evento - Alterar Usuário.....	32
Figura 13: Ilustração do Diagrama de Evento - Efetuar Saída.....	33
Figura 14: Ilustração do Diagrama de Evento - Cadastrar Grupo.....	33
Figura 15: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Grupo.....	33
Figura 16: Ilustração do Diagrama de Evento - Alterar Permissões de Grupo.....	34
Figura 17: Ilustração do Diagrama de Evento - Enviar Arquivo.....	34
Figura 18: Ilustração do Diagrama de Evento - Receber Arquivo.....	34
Figura 19: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Arquivo.....	35
Figura 20: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Palavras-chave.....	35
Figura 21: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Login.....	37
Figura 22: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Grupo.....	38
Figura 23: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Arquivo.....	39
Figura 24: Ilustração do Modelo Entidade-Relacionamento.....	40
Figura 25: Ilustração das Funções do Projeto - 1.....	41
Figura 26: Ilustração das Funções do Projeto - 2.....	42
Figura 27: Ilustração das Visões (Views) do Projeto.....	43
Figura 28: Web Storage - Novo Usuário.....	44
Figura 29: Web Storage - Entrar.....	45
Figura 30: Web Storage – Núcleo Básico.....	45
Figura 31: Web Storage – Árvore de Navegação.....	47
Figura 32: Web Storage – Painel de Anúncios.....	48
Figura 33: Web Storage – Abas.....	48
Figura 34: Web Storage – Grid de Resultados da Tag.....	49
Figura 35: Web Storage – Grid de Resultados – Menu de Contexto.....	49
Figura 36: Web Storage – Novo Arquivo.....	50
Figura 37: Web Storage – Gerenciar Arquivo.....	50
Figura 38: Web Storage – Excluir Arquivo.....	51
Figura 39: Web Storage – Baixar Arquivo.....	51
Figura 40: Web Storage – Arquivo – Aba Histórico.....	52
Figura 41: Web Storage – Grid de Resultados – Compartilhamento para Grupos.....	52
Figura 42: Web Storage – Grid de Resultados – Menu Tags.....	52
Figura 43: Web Storage – Novo Grupo.....	53
Figura 44: Web Storage – Grupo – Gerenciar Grupo.....	53
Figura 45: Web Storage – Grupo – Convite.....	54
Figura 46: Web Storage – Grupo – Excluir Usuário.....	54
Figura 47: Busca Pública - OpenSearch.....	55
Figura 48: Busca Pública - Resultados.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista com os principais eventos da Ferramenta.....	36
Tabela 2: Cronograma de elaboração deste projeto.....	56

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Iniciais

No dias atuais, com o aumento da velocidade que as informações são fomentadas, os usuários têm a necessidade de ter acesso aos seus dados e arquivos pessoais em qualquer local, tempo e dispositivo. Entretanto, quando se trata de seus arquivos pessoais, as pessoas armazenam-os, nos seus computadores, discos removíveis, etc - em estruturas conhecidas como árvores de pastas ou diretórios. Este modo de armazenamento não distingue os arquivos necessários para o funcionamento de um computador com as informações pessoais de um usuário. No ambiente proporcionado a partir da criação e expansão da Internet, criou-se um paradoxo: a informação é cada vez mais segregada dos códigos das páginas, *websites*, etc. Será que esta organização mais coesa, com um mecanismo de busca mais ágil e robusto, não facilitaria a procura dos arquivos e conseqüentemente a procura da informação?

O objetivo deste trabalho é a criação de uma ferramenta, baseada no conceito de *Web 2.0* (O'REILLY, 2008), que permita ao usuário a disponibilidade de seus arquivos pessoais em qualquer local e dispositivo que possua acesso à Internet com um *browser* e a organização dos mesmos por palavras-chave (*tags*).

Para uma maior compreensão de como a Internet e a disponibilidade dos documentos dos usuários chegou a esse nível de abstração, Valente (2002) explica o funcionamento dessa rede, baseado na interligação de múltiplas redes de computadores, em uma ascensão significativa mostrada pelo autor Quéau (1999).

Com a integração dos dispositivos móveis a essa rede, houve uma necessidade, explicada por Mooney (2002), de uma portabilidade dos softwares tradicionalmente instalados em computadores pessoais, passando a funcionarem dependente ou inteiramente sobre a infra-estrutura da Internet.

Entretanto, segundo Niederauer (2007), havia uma necessidade da criação de uma ferramenta que permitisse uma maior usabilidade destes novos softwares.

Para O'Reilly (2006), esta nova interface de comunicação dos softwares com seus respectivos usuários ficou conhecida popularmente como *Web 2.0*. Nesse cenário, a Internet ganha o papel de uma nuvem massificadora de informação que o autor Chappell (2008) a define em uma plataforma, aonde o usuário pode consultá-la de qualquer parte desta nuvem, ou seja, em qualquer dispositivo que possua conexão à Internet.

Recentemente, esta integração com aplicações em nuvem é essencial para a superação de crises financeiras de muitas empresas de tecnologia. Aparelhos são desenvolvidos para funcionar totalmente ou parcialmente ligados à Internet, como, por exemplo, os *netbooks*. Esses, que são pequenos dispositivos similares aos *notebooks* porém, com foco em aplicações na Internet, possuem poucos recursos computacionais, devido a seu equipamento de tamanho reduzido. Aplicativos que antes disponibilizados no disco rígido de um computador, agora tem a necessidade de manter parte de sua aplicação, ou toda ela, em uma nuvem computacional de processamento e de armazenamento das informações.

1.2. Motivação e Escopo

No início do século XXI, houve uma expansão rápida da Internet nos ambientes doméstico e empresarial e, conseqüentemente, da velocidade que as pessoas recebem ou demandam as informações, dados, etc. Os seres humanos habituaram-se a desejar este aumento da velocidade de forma cada vez mais rápida. Isso não seria diferente com a necessidade da disponibilidade de suas informações pessoais e empresariais em qualquer parte do mundo.

Logicamente, os computadores que estamos tradicionalmente acostumados a utilizarmos no dia-a-dia, mantêm padrões e métodos antigos de busca, refino e armazenamento desta informação. Os sistemas operacionais mais utilizados, tal como sistemas operacionais de empresas privadas (como o *Microsoft Windows*,

Apple OS X, etc.) e as distribuições *GNU/Linux*, as armazenam na forma de árvores de diretórios. Exemplificando, Tanenbaum conceitua o significado da palavra diretório no sistema operacional, como “uma forma de agrupar arquivos” (1997, p. 17). Essa organização da informação é ainda feita porque a informação, para um computador pessoal, é igual a qualquer arquivo que o faz funcionar, como arquivos do sistema operacional, arquivos do *kernel*, bibliotecas, entre outros. Por exemplo, um arquivo de configuração de impressoras é armazenado da mesma forma de um e-mail; como um arquivo de tipo diferente, porém na mesma estrutura de armazenamento. Num ambiente em rede, como a Internet, foi desenvolvido algoritmos de busca da informação díspares do método utilizado anteriormente por sistemas operacionais dos computadores pessoais. As informações são catalogadas por palavras-chave e meta-dados (espécie de cabeçalho com um conjunto básico de informações da determinada entidade), fazendo sua pesquisa ser mais coerente com o assunto do que com o tipo de informação, não se importando se a pesquisa sobre um determinado tema trará resultados como figuras ou textos.

Unidos com a facilidade de interoperabilidade de redes, a comunidade científica de Tecnologia da Informação (TI) elaborou métodos e ferramentas que permitem uma maior interatividade entre o usuário e seus *sites* na Internet, fazendo com que serviços e ferramentas que antes eram fomentadas somente em um computador, fossem abstraídas para um ambiente *web*. Exemplificando, informações que antes eram armazenadas em um disco rígido, como correio eletrônico, passaram a serem armazenadas em um servidor de correio na Internet, como os *webmails*. Contudo, esta não foi a única melhoria deste novo serviço.

Em um segundo plano, essa interatividade com o usuário tornou-se crítica para uma utilização plausível da necessidade humana. O tempo entre uma pessoa obter uma determinada informação e consegui-la da forma como é feita pela maioria dos sistemas operacionais tornou-se lenta. Novamente, a comunidade científica criou métodos e ferramentas mais ágeis, popularmente conhecidos como a *Web 2.0*.

Esta abstração de maior usabilidade de ferramentas na Internet logo tomou o espaço que antes era só abrangido por uma interatividade local, ou seja, o usuário e seu computador pessoal.

Porém, as ferramentas que foram bem sucedidas na *Web 2.0*, tornaram-se negócios extremamente lucrativos, pois traziam, junto de seus serviços, propagandas e anúncios que lhe rendiam lucro.

Esta ascendência ao lucro a partir de ferramentas interativas na Internet tornou-se tão rentável que estas empresas participam de uma bolsa de valores tecnológica especialmente para a compra e venda de suas ações no mercado norte-americano: a *NASDAQ*.

Em mesma época, houve o crescimento da computação em nuvem (CHAPPELL, 2008). Esta metáfora consiste na idéia que a informação estará disponível na Internet por tempo indeterminado, independente do local e das circunstâncias de armazenamento. Um exemplo prático e atual são as redes *peer-to-peer*, que compartilham a informação de forma descentralizada, independente de um servidor ou um ativo de rede específico. A informação e os dispositivos (como um *handheld* ou um computador) fazem parte da inteligência de um todo.

Algumas empresas, engajadas com a idéia da coletividade e portabilidade da informação, criaram idéias para disponibilizar certos softwares com outros paradigmas. Por exemplo, o site *delicious*, da empresa Yahoo Inc., elaborou uma maneira em que o usuário pode compartilhar seus sites favoritos com um grupo de pessoas ou privá-los apenas para o dono; ou o correio eletrônico *Gmail*, da empresa Google, que utiliza marcações por palavras definidas pelo usuário para organizar seus correios, ao invés de estruturas de pastas/diretórios.

1.3. Metodologia e Objetivos

Este projeto utiliza a metodologia quantitativa, identificando quais elementos são necessários para a construção de uma aplicação *web*, para compartilhar os arquivos de um usuário e organizar os mesmos pela semântica de palavras-chave.

Para a confecção deste projeto é necessário quantificar quais elementos, baseados na *Web 2.0*, serão necessários. Também será importante analisar os softwares que já permitem o armazenamento de informações embasado pela estrutura de palavras-chave.

Os procedimentos mais amplos, necessários para a realização deste projeto, serão:

- Redigir Documentação do Projeto ;
 - Levantamentos de informações do Mercado de Serviços ;
 - Levantamento Bibliográfico ;
 - Analisar as informações pré-estabelecidas ;
- Elaboração de Protótipo de Software ;
 - Construção do Estudo de Caso ;
 - Elaborar o MER (Modelo Entidade-Relacionamento) ;
 - Construir o Diagrama de Classe ;
 - Redigir a Lista de Eventos ;
 - Construir a Listas de Seqüencias
 - Instalação do Hospedeiro (*Host*)
 - Desenvolvimento do Software
 - Realizar Análise de Teste
 - Implementar o Protótipo de Software

1.3.1. Objetivos Gerais

Elaborar uma aplicação *web* para contextualizar uma organização mais prática e robusta dos arquivos pessoais de um usuário na Internet e que o permita compartilhar com um grupo de pessoas ou não, promovendo um acesso a buscas mais dinâmicas que as tradicionais, fazendo com que o usuário tenha um tempo de resposta mais rápido de seus dados, ou seja, entre ele procurar uma determinada informação e conseguí-la.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Organizar os arquivos de um usuário por meio de palavras-chave;
- Estruturar grupos de compartilhamento de arquivos entre usuários;
- Criar um controle de versão dos arquivos, permitindo *downloads* de versões anteriores;
- Promover um acesso à informações e arquivos com buscas em paradigmas diferentes dos tradicionais;
- Prover um ambiente integrado com sistemas de propagandas *online* (como o Google *AdSense*), para exercer papel de renda do serviço (como anúncios patrocinados, entre outros);
- Desenvolver um mecanismo de busca para *tags* públicas serem acessadas de fora da primeira ferramenta;

- Elaborar um protótipo para testes e apresentação.

A partir deste cenário, este projeto de trabalho de conclusão de curso desenvolverá uma ferramenta que armazenará os arquivos pessoais de um usuário pelo processo de palavras-chave, e através dessas marcações, possibilitar de compartilhamento dos arquivos com grupos de usuários da mesma ferramenta baseado a usabilidade oferecida pela Internet e suas aplicações e serviços.

1.4. Organização do Trabalho

Este documento está organizado da seguinte forma: a seção 1 cria-se uma base do projeto através da revisão da literatura existente. Na seção 2 demonstra-se as tecnologias já existentes, similares a este projeto; tecnologias que são utilizadas no projeto; descrição do projeto, documentos técnicos e imagens referentes a sua construção. Na mesma seção, está disponível o cronograma de desenvolvimento da aplicação. E a seção 3, traça as considerações finais do presente projeto.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A origem deste projeto vem sendo embasada desde o início da Internet.

2.1. Visão Geral

Segundo Valente (2002, p. 3), a Internet é “uma extensa rede de redes de computadores. A rede mais básica pode ser constituída ao redor de um provedor. Esse provedor, geralmente, é uma instituição que permite que computadores pessoais – ou de outras instituições com suas redes locais de computadores – conectem-se aos seus computadores, formando uma rede. Os provedores existentes ao redor do planeta, por sua vez, estão interligados, constituindo uma outra rede, denominada de Internet – interligação de redes”. Para Castells (1999, p. 375), “nas origens da Internet está o trabalho de uma das instituições de pesquisa mais inovadoras do mundo: a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (*DARPA*)”. Estes que, junto com a comunidade científica da época, “começaram a considerar as redes de computadores de alta velocidade como uma ferramenta indispensável para a pesquisa acadêmica em todos os campos” (FALK, 1995, p. 4). A Figura 1 demonstra uma das várias abstrações visual de como a Internet está organizada no nosso planeta.

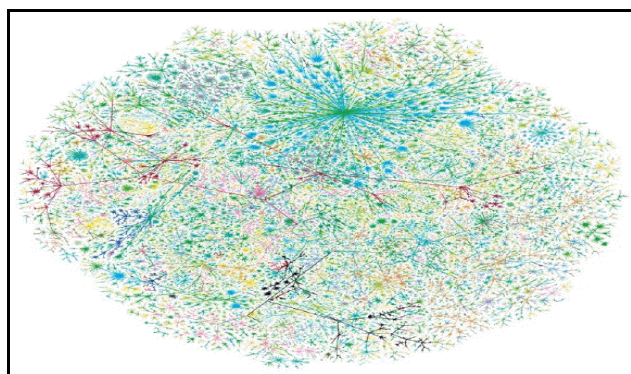


Figura 1: Representação da estrutura da Internet

Fonte: https://honors.rit.edu/amitraywiki/images/0/09/6_Internet_structure.gif

2.2. Novo Canal de Informação

Entretanto, a Internet foi mais que apenas um canal de informação ou uma nova tecnologia, ela mudou a forma da sociedade interagir com o mundo: criou-se então a cultura da Internet. Para Castells (2001, p. 55), esta cultura é a cultura de seus criadores; um conjunto de crenças e valores que formam o comportamento. Ele defende que este comportamento criou uma nova sociedade, na qual segue “uma cultura construída sobre a crença tecnocrática no progresso humano através da tecnologia, praticada por comunidades de *hackers* que prosperam num ambiente de criatividade tecnológica livre e aberta, assente em redes virtuais, dedicadas a reinventar a sociedade, e materializada por empreendedores capitalistas na maneira como a nova economia opera” (CASTELLS, 2001, p. 83).

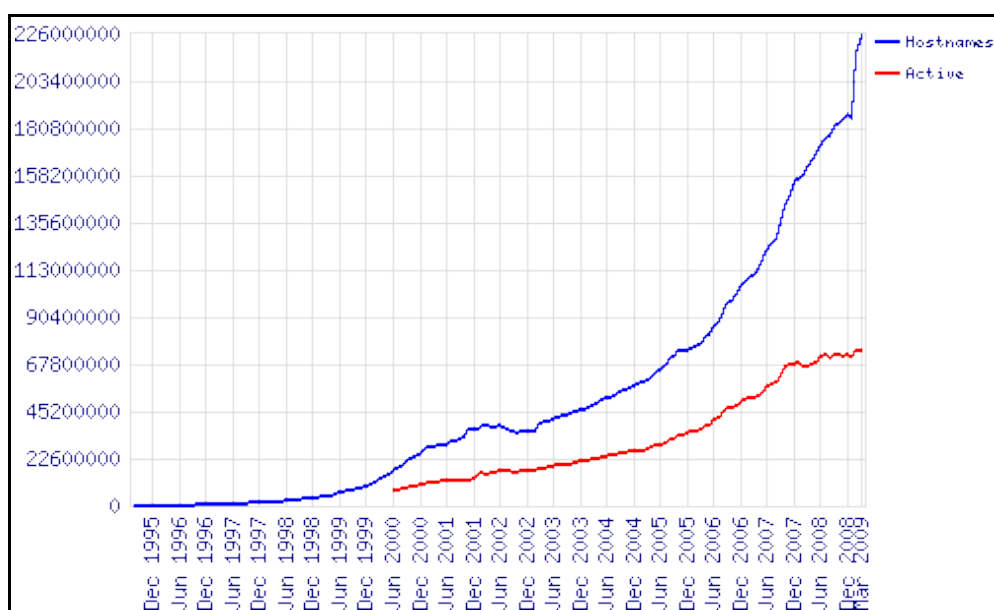


Figura 2: Crescimento dos domínios da Internet desde 1995

Fonte: http://news.netcraft.com/archives/2009/03/site_count_history.png

Esta fomentação das redes de computadores só foi possível, em tão pouco tempo, por causa da expansão da Internet nos domicílios. Este ritmo de expansão da Internet no mundo “levou apenas um terço do tempo que precisou o rádio para atingir

uma audiência de 50 milhões de pessoas” (QUÉAU, 1999). Já Castells (1999, p. 50) afirma que “o processo atual de transformação tecnológica expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida”. A Figura 2 demonstra a explosão de criação de domínios na Internet e sua linha vermelha exhibe os domínios em plena atividade.

Hoje esse canal de informação é “a espinha dorsal da comunicação global mediada por computadores” (CASTELLS, 1999, p. 369).

Esse novo filão da informação pode ser explorado de várias formas em todas as áreas do conhecimento. Vicent (2003, p. 82), uma médica que utiliza a Internet em prol da área de saúde, exemplifica que “as grandes sociedades médicas brasileiras já estão em sua maioria representadas na *web*”. Outra área a vislumbrar um diferente paradigma é o Ensino. Silva (2006, p. 38) explica que “devido a evolução das tecnologias, e as mudanças constantes, torna-se cada vez mais difícil manter a atualidade do material de apoio, como é o caso do livro-texto. Neste sentido, o fácil acesso ao material eletrônico e a disponibilidade irrestrita de acesso à Internet auxiliam alunos e professores no processo de ensino e pesquisa”. Isso demonstra o grau de abertura que a Internet proporcionou para os profissionais liberais em geral.

Para o Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil (2002, p. 23), o “impacto das tecnologias de informação e comunicação, deter e produzir conhecimento – científico e técnico – e transformá-lo em inovações nas esferas econômica e social é, mais do que nunca, estratégico tanto para o dinamismo e a prosperidade da sociedade para a nação se defina de forma soberana. Para a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2005, cap. 8, p. 3), “a importância da inovação para a economia do país – num mundo cada vez mais internacionalizado – e a necessidade de incrementar a meio dos quais ciência e tecnologia têm deixado de ser de interesse restrito de cientistas e engenheiros para ganhar a atenção do mundo dos negócios”.

Logicamente, fortunas foram e são criadas com esse novo canal de

informação. Porém, novas tecnologias são criadas todos os dias, fazendo que com isso o nível de complexidade dos softwares aumente cada vez mais. Estas pessoas que elaboram estes meios de nos permanecer conectados à Internet, “aprendem fazendo e com isso modificam as aplicações da tecnologia, enquanto a maior parte das pessoas aprende usando e, assim, permanecem dentro dos limites do pacote da tecnologia” (CASTELLS, 1999, p. 55).

Os novos conglomerados de informação e serviços, que nos proporcionam trabalhar com o uso das ferramentas de Internet, disseminam suas idéias e softwares diariamente: utilizando o ciberespaço. Portanto, “temos um meio de comunicação em que a pessoa vê instantaneamente informações a grande proximidade física em um ambiente onde normalmente não existe proximidade física com outro usuário, mas há contato visual direto (pelo menos com o meio) e grande concentração” (EDWARDS, 2000, p. 6). Esta oportunidade de atingir qualquer parte do planeta, recriou o mecanismo de venda de produtos e serviços, já que a proximidade do cliente-usuário já não era mais uma barreira comercial.

Este movimento acabou criando comunidades com necessidades semelhantes, porém com a Internet como meio de encontro. Estas comunidades não ficam somente no aspecto social, ou seja, agregando pessoas que pensam de uma determinada maneira ou gostam de um determinado tema; mas sim criam comunidades sociais, financeiras e de outras finalidades. O ciberespaço é lar de milhares de grupos de pessoas que querem compartilhar informações, discutir interesses mútuos, jogar partidas *online*, ou cuidar de sua carreira (BELL, 2001, p. 97). Este novo ponto de encontro acabou transformando-se em uma ferramenta de grande valor agregado às empresas, criando um ambiente próspero a captação de recursos para as mesmas (TAPSCOTT, 2001, p. 69).

Os maiores sites de serviços à empresas e pessoas, na atualidade, tem receitas oriundas de propagandas. A propaganda é, sucintamente, “a promoção de produtos, serviços ou idéias, usando qualquer meio público de comunicação” (EDWARDS, 2000, p. 57). A propaganda *online*, segundo Zeff (2000, p. 10), “tenta disseminar informações com o objetivo de influenciar a transação entre comprador e vendedor”. O primeiro site a adotar uma renda com propagandas em seus serviços

foi a revista eletrônica *HotWired*, no dia 27 de Outubro de 1994 (EDWARDS, 2000, p. 57).

Ainda que exista um lado bom e promissor da Internet, necessariamente a criação de uma nova tecnologia não agrega ganhos comerciais ou mesmo defende direitos de propriedades intelectuais. Pode-se constatar isto com o caso do formato de arquivo de áudio denominado MP3 (*audio/mpeg*); tecnologia na qual se cria um arquivo digital de música, comprimido de uma forma que pode-se distribuir, em vários aparelhos móveis ou não, uma ou mais músicas com qualidade satisfatória de áudio e tamanho relativamente reduzido. Isto “de fato grava – e distribui – qualquer música, em qualquer lugar, a qualquer hora. É o método que o faz de graça, sem a mediação de agentes e gravadoras” (TAPSCOTT, 2001, p. 3). Esta liberdade de executar tarefas, que antes eram severamente interligadas a um local físico e agora disponíveis em qualquer lugar, criou uma onda de portabilidade de produtos e serviços para a estrutura oferecida pela Internet. Um exemplo bem conhecido é o telefone, que em tempos atuais, ganhou a liberdade de estar disponível também em qualquer local: o celular.

Esta ausência de necessidade de estar em um lugar fixo para obter informações logo chegou a patamares como dispositivos móveis (celulares, *notebooks*, etc.), que permitem uma maior dinâmica entre o homem e a informação. Isto encaminhou o segmento de tecnologia da informação a criar softwares que são portáteis, ou seja, que funcionam inúmeros equipamentos, ou que podem ser portados (transferidos) para várias plataformas de tecnologia.

A portabilidade é “o ato de produzir uma versão executável de um software ou um sistema em um novo ambiente, baseado em uma versão já existente” (MOONEY, 2002, p. 2). A partir do momento em que os usuários sentiram-se seguros para utilizar esta nova plataforma de acesso à informação, houve então uma necessidade de que seus dados estivessem disponíveis não mais somente no seu computador pessoal ou em um disco removível, e sim disponível em qualquer parte do mundo, ou seja, na Internet.

Este mercado de serviços *online*, portados de serviços tradicionais, está

buscando cada vez mais inovar nossas interatividades: em curto prazo, “os provedores de serviços sem fio estarão buscando conteúdo para aumentar o valor de seus serviços” e, a longo prazo, “as parcerias de provedores de serviços sem fio corresponderão a endossos e a empresa do provedor de conteúdo”, ou seja, os provedores de serviços para dispositivos móveis, “será beneficiada pelo crescente volume de comunicação de dados sem fio” (RISCHPATER, 2001, p. 13).

Todavia, as novas plataformas de acesso à informação não possuíam os mesmos recursos que os métodos mais tradicionais. A usabilidade, que “é o termo usado para descrever a qualidade da interação dos usuários com uma determinada interface” (BEVAN, 1995), ainda era muito precária e não atendia a maioria dos softwares tradicionalmente *offline*, ou seja, aplicações usadas localmente.

2.3. Web 2.0 cria novas interfaces

Esta precariedade de usabilidade das interfaces dos navegadores (do inglês *browsers*) foi logo suprida por tecnologias como o AJAX. Segundo Niederauer (2007, p. 17), AJAX é “o uso sistemático de Javascript e XML (entre outras tecnologias) para tornar o navegador mais interativo com o usuário, utilizando-se de solicitações assíncronas de informações. Isso quer dizer que podemos utilizar o AJAX para fazer uma solicitação ao servidor *web* sem que seja necessário recarregar a página que estamos acessando”. Isto possibilitou a todos os dispositivos que possuem um *browser* com esta tecnologia, a oportunidade de uma maior usabilidade e, conseqüentemente, portabilidade das informações.

A partir deste ponto, surgiram iniciativas de desenvolvimento de ferramentas *web* para aplicações que antes eram somente instaladas nas máquinas pessoais. Popularmente, este ambiente que criou novas interações, entre o *browser* e o usuário, ficou conhecido como Web 2.0. Este termo é utilizado para definir este período da maturação dos serviços hoje existentes na *web* que suprem os softwares tradicionais. Ela “visa o lucro através da disponibilidade de um serviço gratuito, alavancando o auto-serviço do consumidor e algoritmos de gerenciamento de dados visando atingir a rede em toda sua extensão e não apenas o centro, até a cauda

longa e não apenas a cabeça” (O'REILLY, 2006, p. 7).

2.4. Computação em Nuvens e Segurança da Informação

Este cenário vem sendo cada vez mais utilizado para suprir softwares que antes não eram possíveis de se consolidarem na Internet. Este fenômeno está cada vez mais fazendo com que os usuários coloquem todas suas informações pessoais disponíveis na rede, seja para uso apenas pessoal ou para compartilhar com outros indivíduos. Isto é chamado de computação em nuvem: o usuário vai participar do conhecimento como um todo, ou seja, este conhecimento ficará disponível em uma nuvem de informação, podendo ser acessada em qualquer lugar, desde que este esteja conectado a ela (no caso a Internet). Este conceito é definido por Chappell (2008, p. 3) como “uma plataforma que permite que os desenvolvedores escrevam aplicações que rodem em uma nuvem, ou use serviços provenientes de uma nuvem, ou ambos”.

Este processo de transferência da informação, de nossos aparelhos pessoais para grandes servidores da rede, criou um problema com a segurança de nossos dados. A partir do momento em que confiamos nossas informações a servidores de terceiros, ou seja, a um *webmail*, um gerenciador de arquivos *online*, criamos um problema de segurança que pode ser dividido em três partes distintas (ZWICKY, 2001, p. 4):

- Os dados do usuário e as informações que mantemos nestes computadores;
- Os recursos, ou seja, os próprios computadores;
- A reputação do usuário; já que detalhes de sua vida podem ficar expostos.

Ainda segundo Zwicky (2001, p. 329), alguns dos riscos a serem considerados na segurança da informação são os dirigidos aos dados do usuário. “Um ataque

dirigido aos dados é aquele que envolve os dados transferidos por um protocolo, em vez do servidor que os implementa” (ZWICKY, 2001, p. 330). Isto questiona e preocupa a qualidade dos serviços prestados à terceiros por empresas focadas em soluções *online*, mas ainda que exista um risco, é viável sua utilização em comparação com ferramentas manuais ou mesmo de natureza obsoleta: é necessário avaliar o risco do serviço. “Ao avaliar riscos, é importante não fazer suposições sobre algo que esteja além de seu controle. Por exemplo, se estiver planejando utilizar um servidor, você não deve supor que os clientes conectados a ele serão clientes com os quais ele tenha sido projetado para funcionar; um atacante pode muito bem escrever um novo cliente que atue de maneira distinta” (ZWICKY, 2001, p. 337).

Independentemente do questionamento da qualidade dos serviços destas empresas, de fato, o lucro obtido por ferramentas de serviços aos usuários na Internet ou a uma comunidade específica é feito por meio de propagandas. Estas propagandas são exibidas conforme o perfil de cada cliente. Porém, várias empresas que aventuraram-se em projetos inovadores de serviços *web*, acabaram em concordata ou simplesmente fechando as portas, seja por produtos questionáveis, seja por uma segurança de seus dados questionáveis. Para Cornachione (2001, p. 30), o principal problema é “a distorção do foco sobre o verdadeiro objeto de trabalho. A preocupação está centrada no *know-how* (como fazer) e, quase entrando no esquecimento, ficando em segundo plano, o *know-why* (por que - para que fazer)”. Um serviço, por exemplo, de armazenamento telefônico pessoal, deve e tem como objetivo armazenar telefones. Mesmo que as propagandas sejam o maior rendimento da empresa que presta os mesmos. O usuário deste serviço precisa, antes de tudo, utilizá-lo por praticidade, senão acabará trocando de serviço *online*, conseqüentemente, de empresa.

Seguindo este raciocínio, a nova geração de empresas prestadoras de serviços *online*, se preocupam deliberadamente com a qualidade do serviço prestado. Este é o único meio de manter o cliente ligado aos seus objetivos. Lobos (1993, p. 16) justifica que este fator é essencial em nossa sociedade, pois o setor de Serviços (independentemente de ser serviços *online*) cresce em larga expansão. Então o planejamento desta qualidade faz-se essencial para disputar o mercado de

serviços na Internet. Juran (1997, p. 13) define-a como “a atividade de estabelecer as metas de qualidade e desenvolver os produtos e processos necessários à realização dessas metas”. Os maiores serviços desta área gozam de apresentar uma excelente qualidade: estas, antes era escolhida pelo “tato humano”, como o design do objeto; agora escolhidas com maior refino, como o design do serviço, a capacidade técnica do serviço, a disponibilidade, a compatibilidade, entre outros (KEEGAN, 1999. p. 327).

Esta qualidade nos serviços *web*, cria ambientes que podem reduzir muitos custos de funcionamento de empresas que antes não as utilizavam. Slack (1997, p. 269) cita que a *Tesco*, uma grande rede varejista de supermercados, após utilizar um serviço de Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI – *Eletronic Data Interchange*) com seus fornecedores, “reduziu a necessidade de manter grandes estoques, acelerou as entregas de seus fornecedores e ajudou a melhorar os lucros”, demonstrando o fator qualidade de software como ponto importante em qualquer construção de serviço *web*.

3. PROPOSTA DE PROJETO

O desenvolvimento deste projeto de aplicação *web*, possui características que serão descritas neste capítulo.

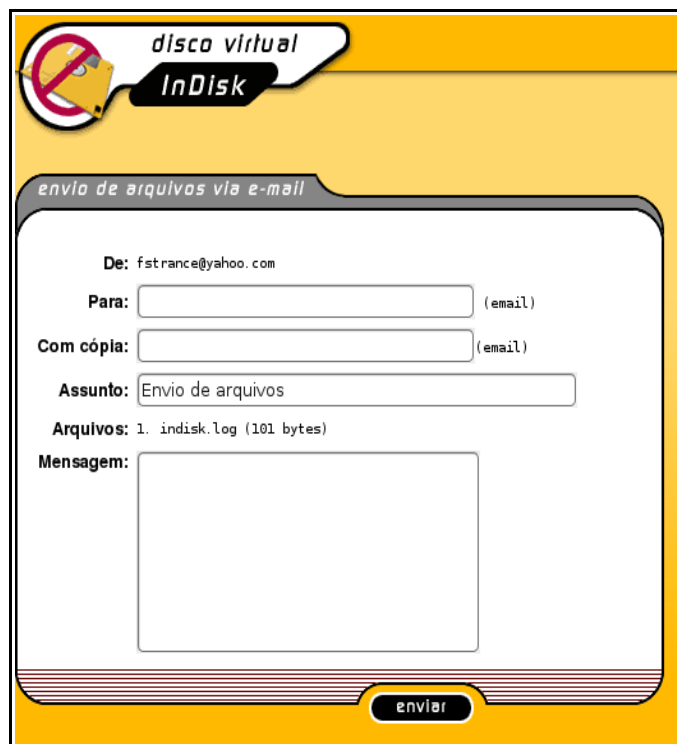
Uma ferramenta de armazenamento de arquivos e informações de usuários terá algumas características em comum, contendo:

- Um sistema de buscas;
- *Grids* de resultados com funcionalidades de filtros personalizados (customização do refino das buscas);
- Organização de arquivos (como uma estrutura de árvore de palavras-chave ou uma estrutura de segregação dos mesmos);
- Compartilhamento dos arquivos através de grupos de informação, em que o usuário pode compartilhar arquivos com outros usuários;
- Um cliente que englobe todos os processos acima;
- Um *gadget* embutido em navegador para uma segunda demonstração de utilização do serviço de armazenamento dos arquivos, porém somente com buscas à arquivos públicos.

Entretanto o que faz cada ferramenta ou aplicação diferenciar-se entre si, são as formas diferentes de desenvolvimento e conceitos em que estas e outras particularidades de armazenamento da informação são produzidas.

3.1. Trabalhos Correlatos

Cada empresa ou comunidade de software livre enfrenta e cria formas diferentes de desenvolver ferramentas e aplicações de armazenamento de dados. São muitas as variáveis que fazem com que cada ferramenta possua características peculiares.



The screenshot shows the InDisk web interface with a yellow header. The header contains a logo with a red 'X' over a floppy disk and the text 'disco virtual InDisk'. Below the header, there is a section titled 'envio de arquivos via e-mail'. This section contains an email form with the following fields: 'De: fstrance@yahoo.com', 'Para: [input field] (email)', 'Com cópia: [input field] (email)', 'Assunto: Envio de arquivos', and 'Arquivos: 1. indisk.log (101 bytes)'. There is also a 'Mensagem:' label followed by a large text area. At the bottom right of the form is a button labeled 'enviar'.

Figura 3: O serviço InDisk possui envio de documento diretamente por e-mail

Fonte: <https://www.insite.com.br/indisk/>

O serviço de armazenamento InDisk (Figura 3), produzido com a linguagem de programação PHP, possui a característica de enviar um arquivo desejado diretamente para o e-mail de uma ou mais pessoas.



The screenshot shows the RapidShare website. At the top is a navigation bar with links: Home | News | Rewards | Premium Zone | Free Zone | RapidGames | RapidTools | Support | RapidShare AG. Below the navigation bar is the RapidShare logo, which consists of a large blue arrow pointing right and the text 'RAPIDSHARE EASY FILEHOSTING'. Below the logo, there is a text line: 'Do you want to upload several files? Please click here | Maximum upload size 200 MB | Split archives allowed!'. Below this text is a file input field and a 'Browse...' button. At the bottom, there is a section titled 'FREE One-CLICK Web hosting:' with the text: 'With RapidShare you can send big files easy and secure: Choose file, click on the "Upload" button and send the download link to family, friends and business partners.'

Figura 4: RapidShare é um excelente armazenador de informações, porém apenas para distribuir conteúdo

Fonte: <http://rapidshare.com/>

Um dos maiores armazenadores de arquivos da Internet é o serviço RapidShare. Uma das grandes vantagens para armazenar arquivos neste site é a criação de âncoras para cada arquivo que o usuário possua, porém não fornece buscas rápidas para seu conteúdo, por não ser foco da empresa a manutenção dos arquivos e sim a disponibilidade fácil dos mesmos, para uma comunidade de pessoas ou publicamente (Figura 4).

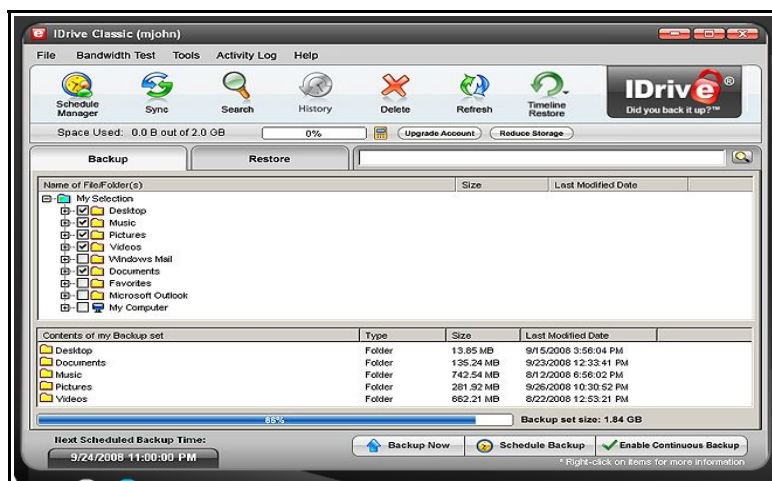


Figura 5: Aplicação iDrive para Microsoft Windows faz integração com armazenamento de dados *online*

Fonte: www.idrive.com

Atualmente existem soluções mais robustas, como a aplicação iDrive que possui integração e aplicativo cliente para um determinado sistema operacional (Figura 5) ou mesmo soluções com *gadgets*, ou seja, soluções com uma diversidade de pequenas extensões que tornam o serviço mais atraente, rápido ou personalizável. O serviço Woofiles, por exemplo, exibe um termômetro com a quantidade de espaço disponível para armazenamento de suas informações (Figura 6).

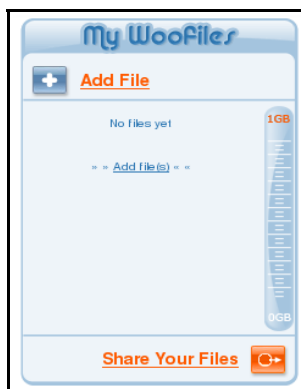


Figura 6: *Gadgets* auxiliam os serviços a terem informações mais rápidas e robustas

Fonte: <http://www.woofiles.com>

O sistema de marcação por *tags* do portal de *bookmarks* Delicious, possui uma estrutura de armazenamento de informação sofisticado: armazena suas âncoras favoritas da Internet como demonstra a Figura 7. O Delicious também possui uma gama de *gadgets* que preenche a necessidade da maioria dos usuários (Figura 8).

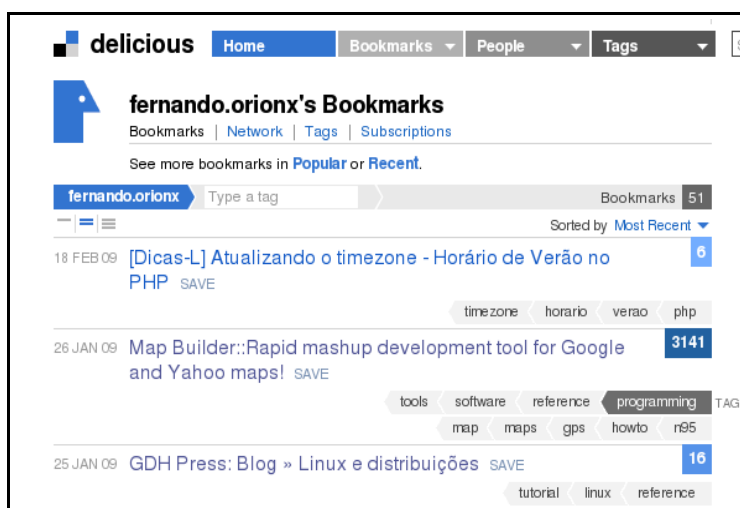


Figura 7: Delicious apresenta uma forma mais robusta de armazenar seus *bookmarks*

Fonte: <http://del.icio.us>

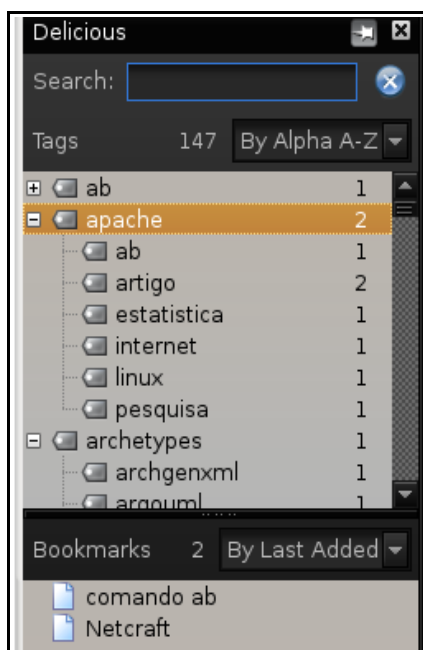


Figura 8: *Gadgets de organização dos bookmarks*

Fonte: <http://del.icio.us>

3.2. Solução Proposta

Dentre os vários aspectos observados nos serviços já existentes, este projeto possui as seguintes características:

- Suporte a grupos de informação: cada usuário terá seu cadastro, podendo criar grupos de compartilhamento de informação;
- Compartilhamento de informação: cada arquivo poderá ser disponibilizado para uma comunidade específica, formada por grupos de usuários escolhido pelo dono da informação;
- Códigos compatíveis com os padrões da *World Wide Web Consortium* (W3C), para atingir o maior número possível de aplicações cliente (*browsers*, etc.);

- Prover um ambiente em que o serviço possa receber anúncios patrocinados como forma de renda;
- Suporte a palavras-chave: os arquivos serão organizados por palavras-chave, diferentemente da maioria dos serviços, que os organizam por estrutura de pastas/diretórios;
- Armazenamento das versões do arquivo, caso este seja modificado;
- Criação de um *OpenSearch gadget*, para que espectadores consultem arquivos públicos, através de busca de *tags*.

Definido as características do serviço a ser criado por este projeto, serão utilizados, entre os mais relevantes, os seguintes softwares para a criação do mesmo:

- Apache 2 (Disponível em <http://www.apache.org>): um dos maiores publicadores de páginas sob o protocolo HTTP;
- PHP 5 (Disponível em <http://www.php.net>): *server-side scripting* (código de execução no servidor), largamente utilizada por profissionais na área da tecnologia da informação;
- PostgreSQL 8.4 (Disponível em <http://www.postgresql.org>): banco de dados relacional;
- ExtJS (Disponível em <http://www.extjs.com>): framework de JavaScript, AJAX, *widgets*, entre outros. Este engloba conceitos de respostas XML e JSON, utilizadas pelo cliente deste projeto.

3.3. Estudo de Caso

3.3.1. Diagramas

3.3.1.1. Diagrama de Classes

A Figura 9 abaixo representa o Diagrama de Classes da ferramenta.

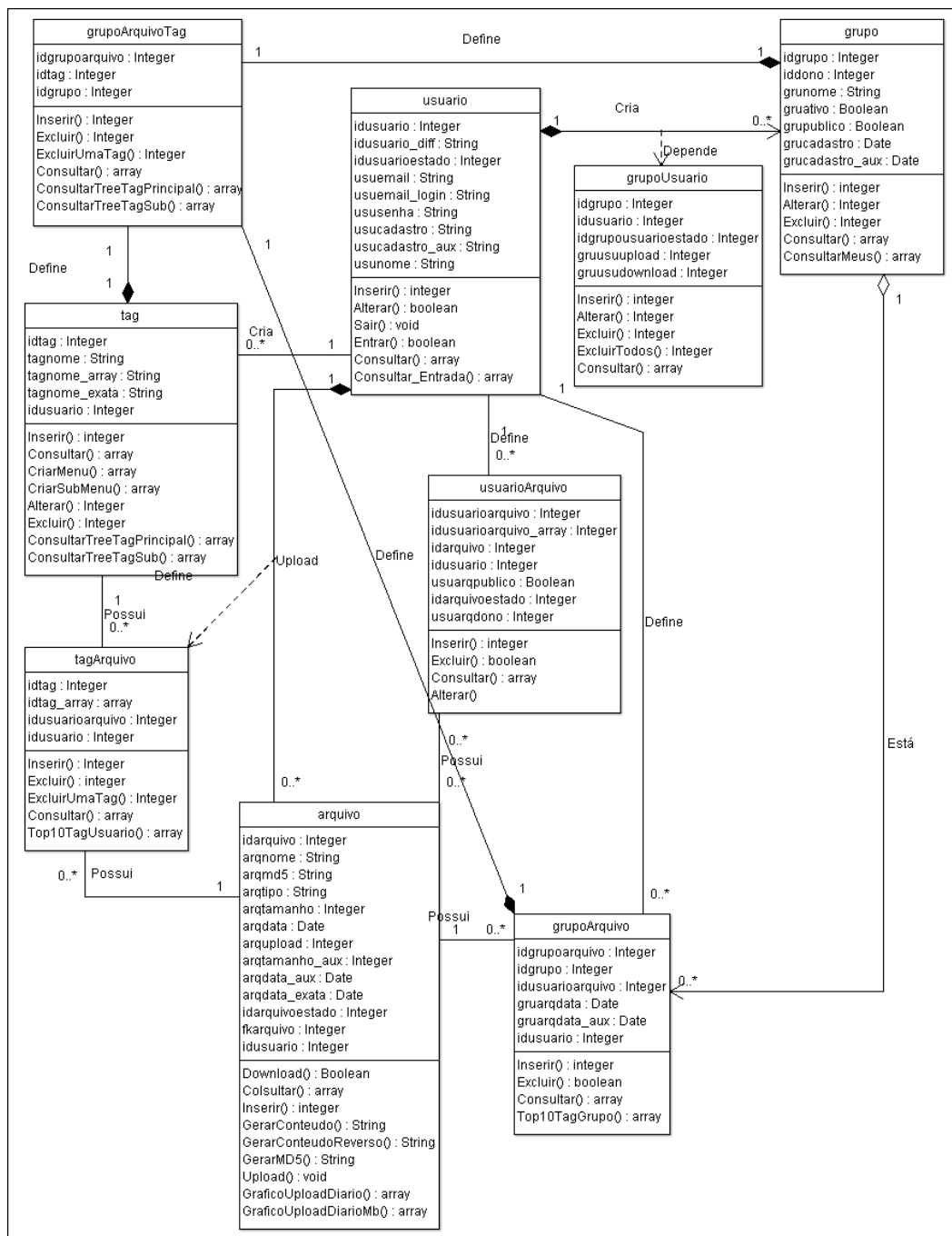


Figura 9: Ilustração do Diagrama de Classes

3.3.1.2. Diagramas de Estudo de Caso

As Figuras 10 a 20 representam as principais atividades a serem executadas pela ferramenta e implementadas através do Diagrama de Classes.

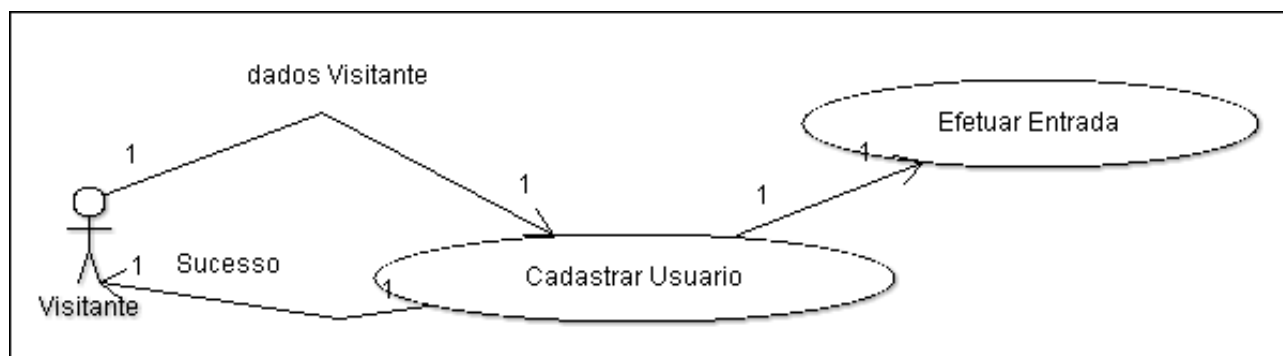


Figura 10: Ilustração do Diagrama de Evento - Cadastrar Usuário

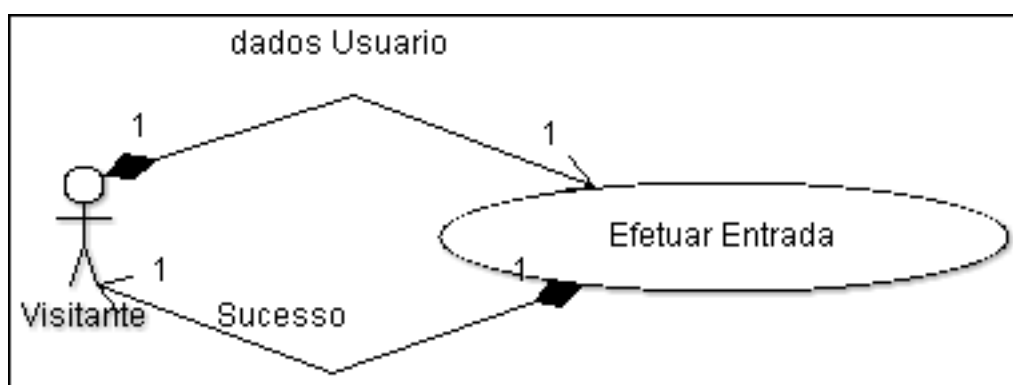


Figura 11: Ilustração do Diagrama de Evento - Efetuar Entrada

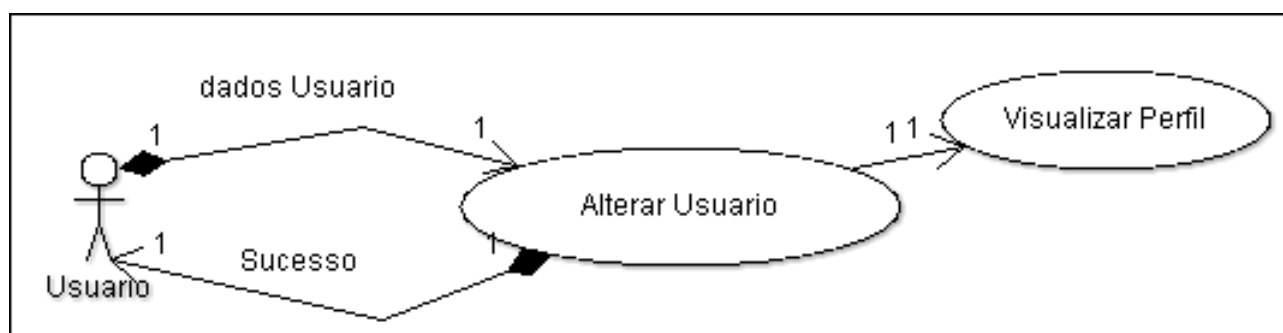


Figura 12: Ilustração do Diagrama de Evento - Alterar Usuário

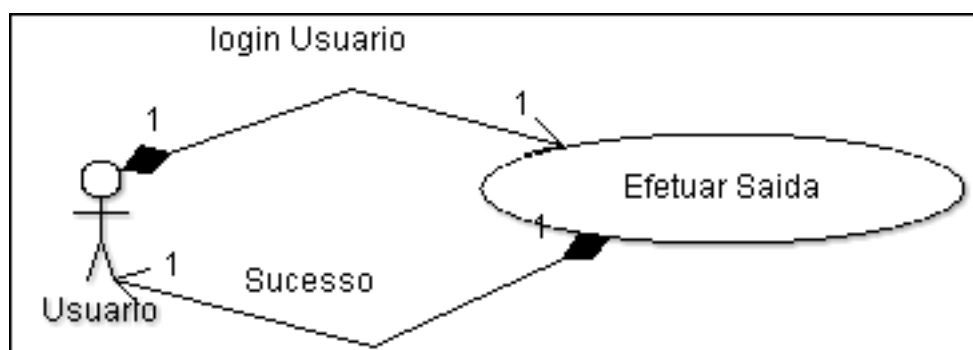


Figura 13: Ilustração do Diagrama de Evento - Efetuar Saída

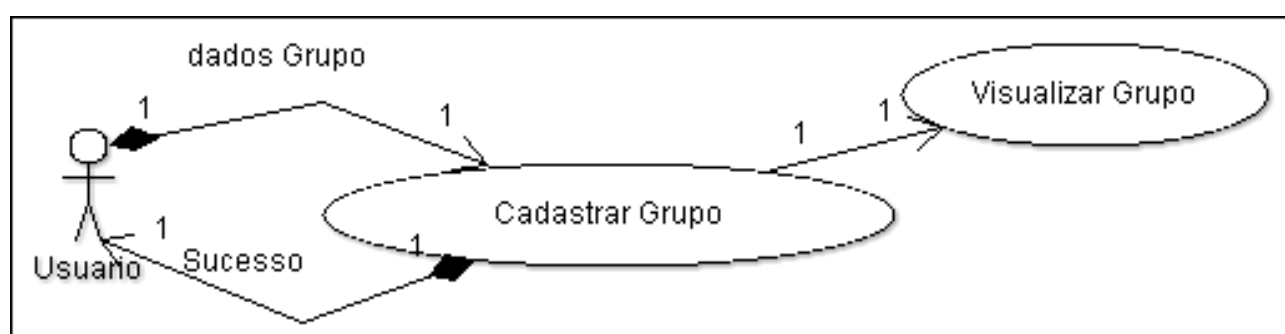


Figura 14: Ilustração do Diagrama de Evento - Cadastrar Grupo

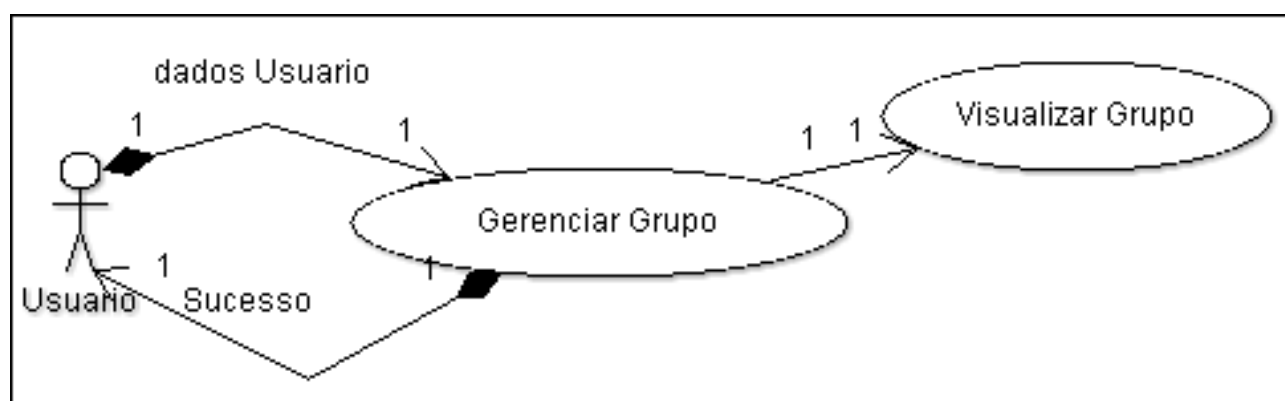


Figura 15: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Grupo

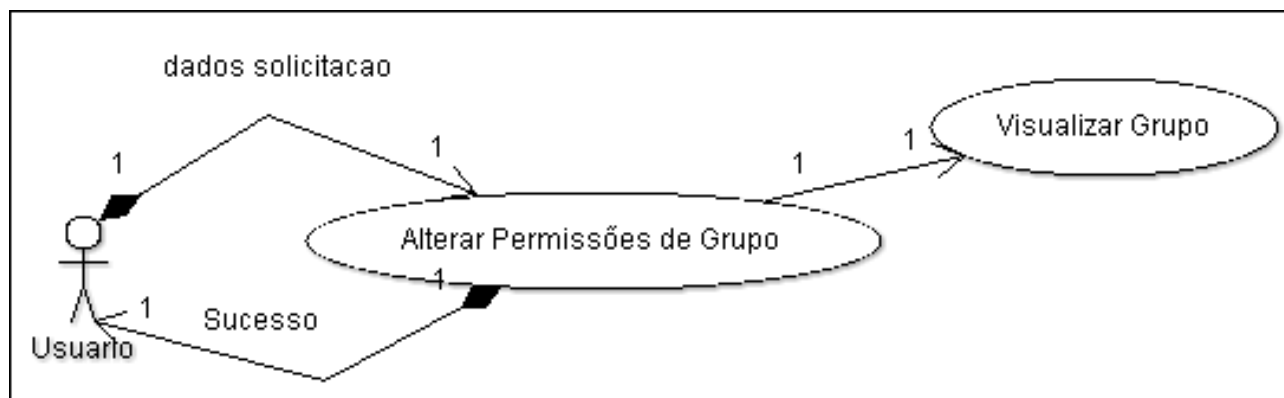


Figura 16: Ilustração do Diagrama de Evento - Alterar Permissões de Grupo

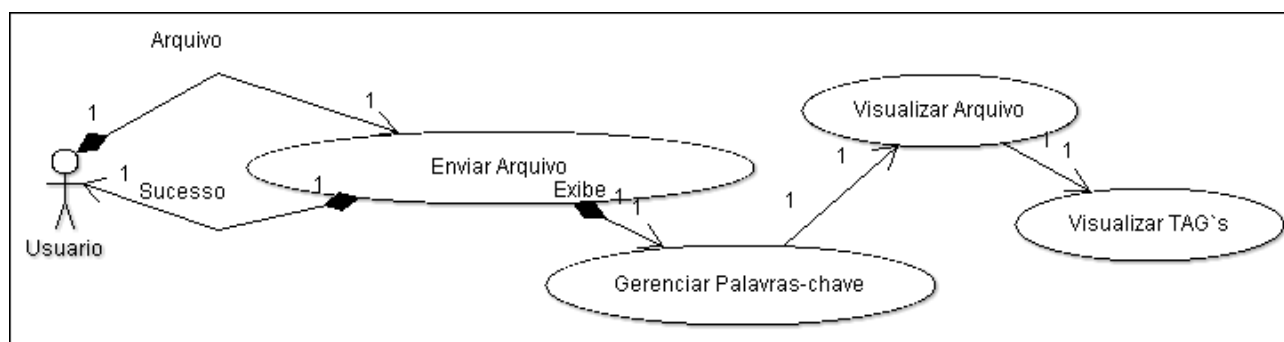


Figura 17: Ilustração do Diagrama de Evento - Enviar Arquivo

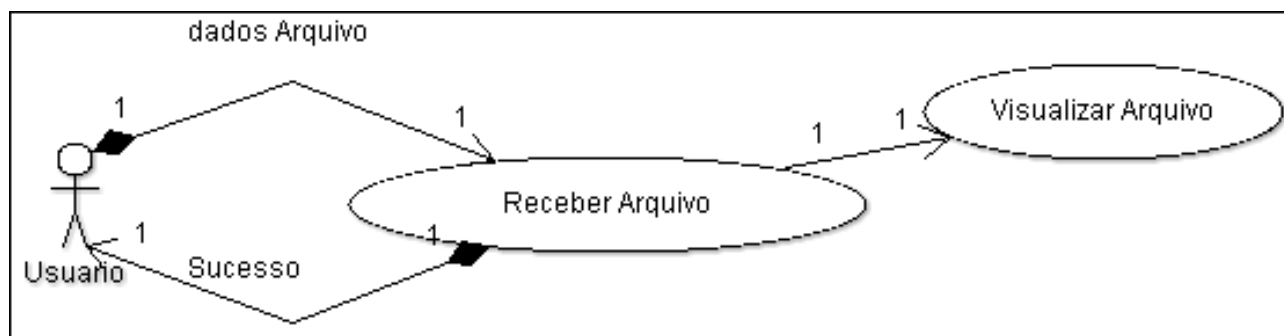


Figura 18: Ilustração do Diagrama de Evento - Receber Arquivo

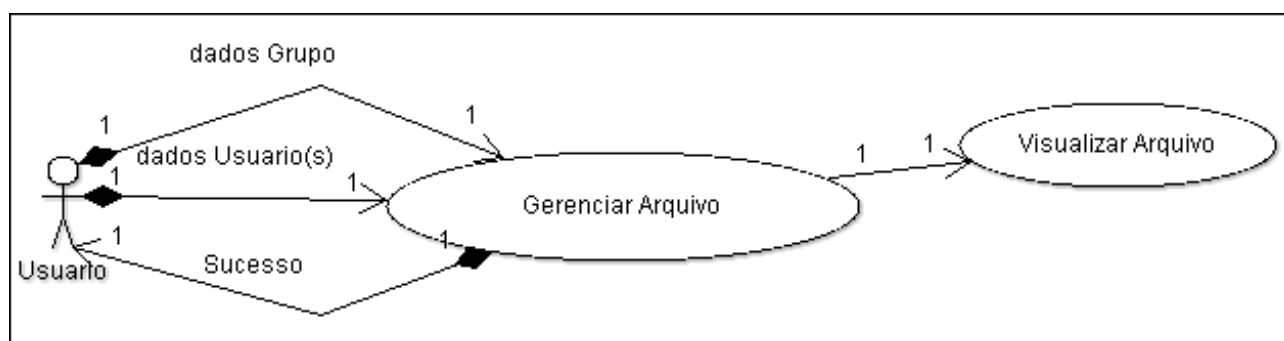


Figura 19: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Arquivo

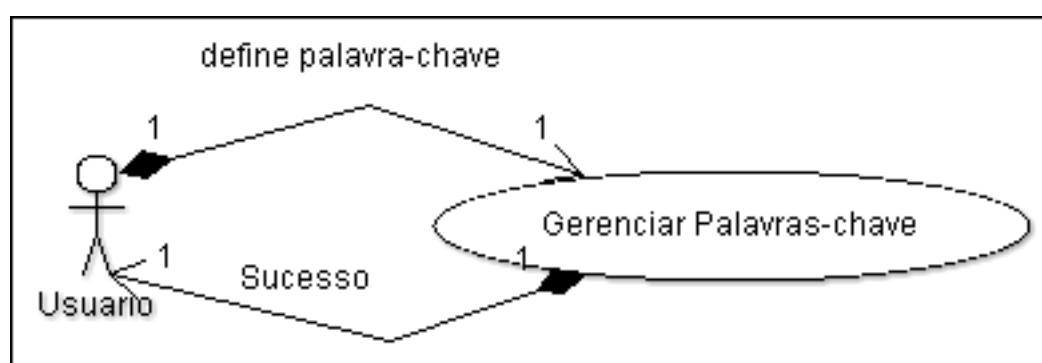


Figura 20: Ilustração do Diagrama de Evento - Gerenciar Palavras-chave

3.3.1.3. Lista de Eventos

A lista de eventos deste software é apresentada na Tabela 1. Ela engloba os principais eventos disparados na ferramenta.

No.	Evento	Descrição	Ator
1	Cadastrar Usuário	Cadastra novos usuários, solicitando a confirmação da senha e verificando se o e-mail informado está disponível.	Visitante
2	Efetuar Entrada	Conectar ao sistema.	Visitante
3	Alterar Usuário	Gerencia os dados do usuário.	Usuário
4	Efetuar Saída	Desconecta do sistema.	Usuário
5	Cadastrar Grupo	Insere um novo grupo, registrando o usuário que criou e a data/hora de sua criação.	Usuário
6	Gerenciar Grupo	Gerencia-se as informações pertinentes a um determinado grupo, tais como os usuários nele inseridos ou sua própria exclusão.	Usuário
7	Alterar Permissões de Grupo	Gerencia-se as permissões de cada usuário dentro de um grupo.	Usuário
8	Enviar Arquivo	Envia uma nova versão de um arquivo do usuário, verificando as permissões pertinentes.	Usuário
9	Receber Arquivo	Recebe um determinado arquivo escolhido pelo usuário, verificando as permissões pertinentes.	Usuário/ Visitante
10	Gerenciar Arquivo	Gerencia-se quais arquivos compõem um determinado grupo e também determinadas palavras-chave.	Usuário
11	Gerenciar Palavras-chave	Gerencia-se as palavras-chave de um arquivo.	Usuário

Tabela 1: Lista com os principais eventos da Ferramenta
Tabela 1: Lista com os principais eventos da Ferramenta
Tabela 1: Lista com os principais eventos da Ferramenta
Tabela 1: Lista com os principais eventos da Ferramenta

3.3.1.4. Diagramas de Seqüência

As Figuras 21 a 23 ilustram os diagramas de seqüência da ferramenta.

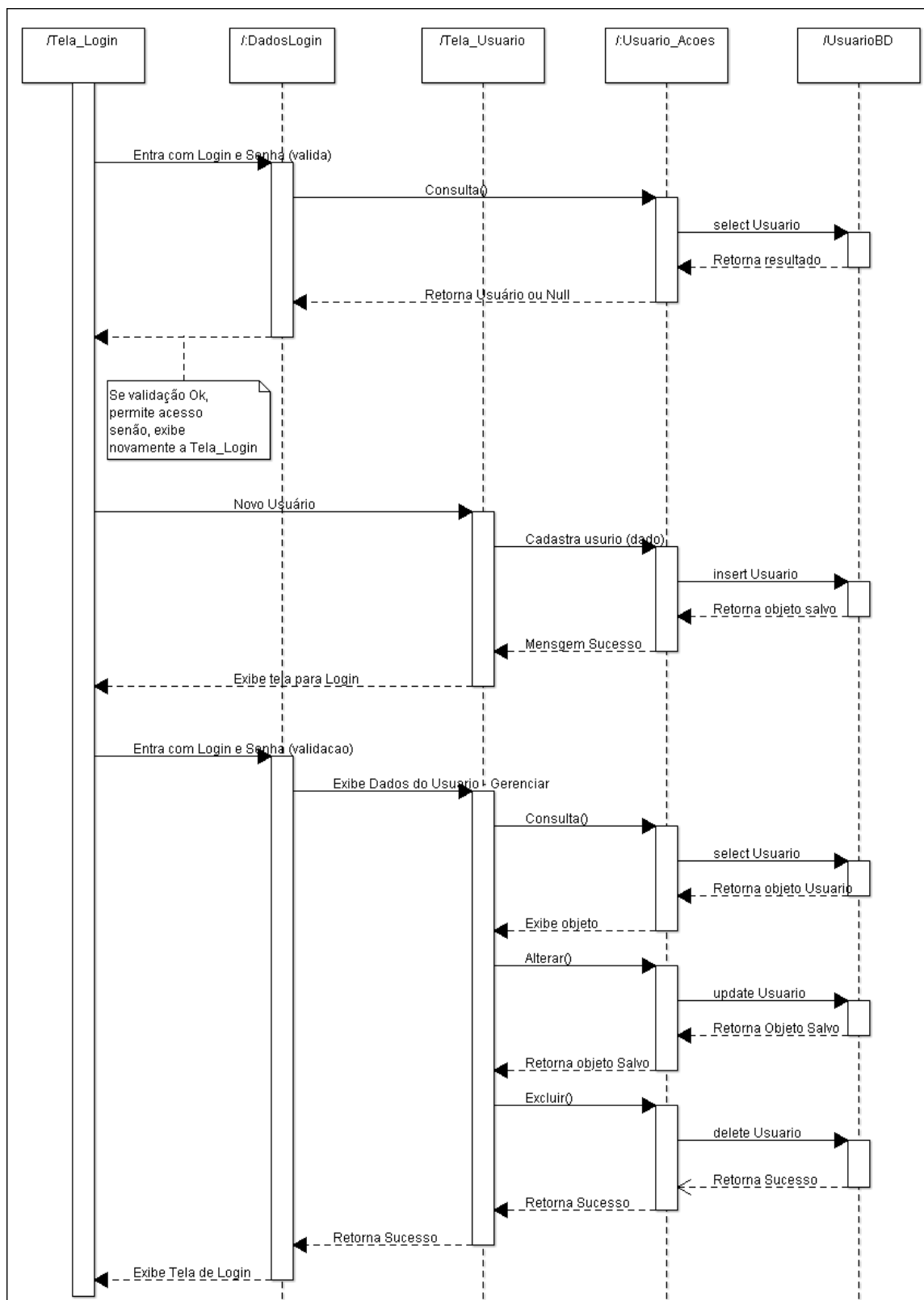


Figura 21: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Login

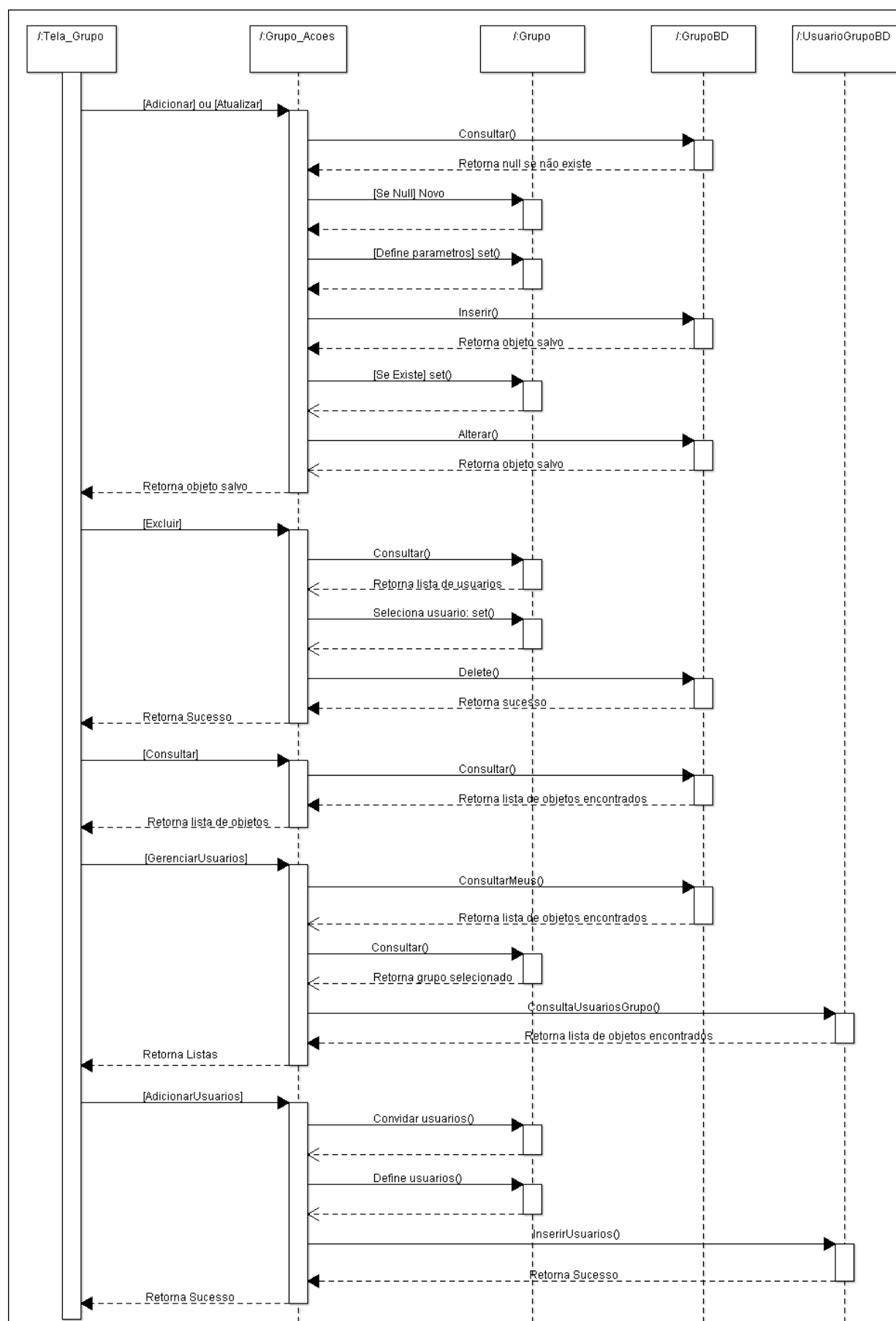


Figura 22: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Grupo

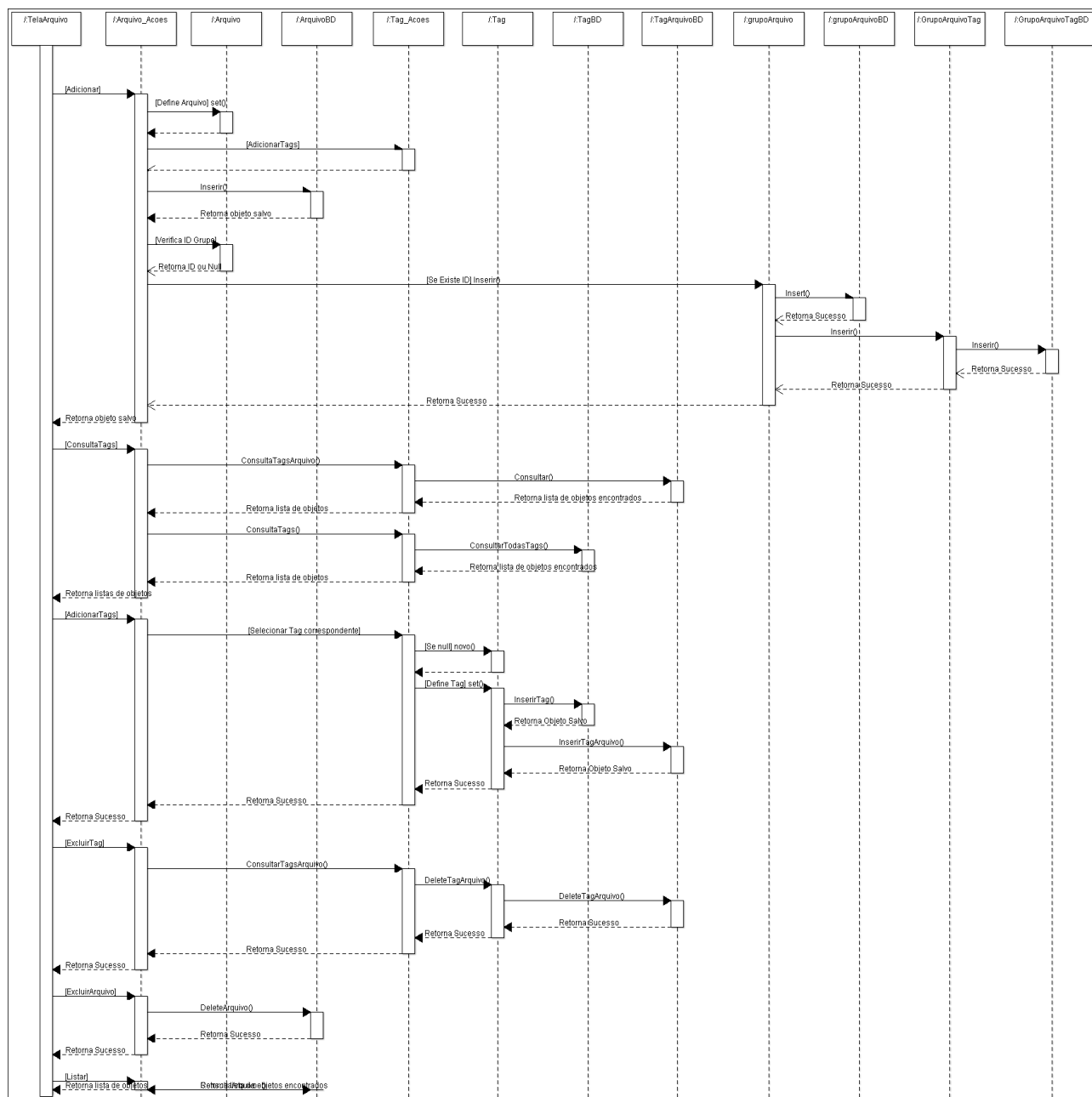


Figura 23: Ilustração do Diagrama de Seqüência – Arquivo

3.3.2.2. Funções

Abaixo, as Figuras 25 e 26 apresentam as funções que compõem este projeto.

f_∞ "arquivo_alterar" _idarquivo IN int4 _fkarquivoestado IN varchar _fkarquivo IN int4 _arqnome IN varchar _arqmd5 IN char _arqtipo IN varchar _arqtamanho IN int8 _arqdata IN date Returns: varchar	f_∞ "arquivo_excluir" _idarquivo IN int4 Returns: varchar	f_∞ "arquivo_inserir" _fkarquivoestado IN varchar _fkarquivo IN int4 _arqnome IN varchar _arqmd5 IN char _arqtipo IN varchar _arqtamanho IN int8 Returns: int4
f_∞ "grupo_alterar" _idgrupo IN int4 _fkdono IN int4 _grunome IN varchar _gruativo IN bool _grupublico IN bool _grucadastro IN date Returns: varchar	f_∞ "grupo_excluir" _idgrupo IN int4 Returns: varchar	f_∞ "grupo_inserir" _fkdono IN int4 _grunome IN varchar _gruativo IN bool _grupublico IN bool _grucadastro IN date Returns: int4
f_∞ "grupoarquivo_alterar" _idgrupoarquivo IN int4 _fkgrupo IN int4 _fkusuarioarquivo IN int4 _gruarqdata IN date Returns: varchar	f_∞ "grupoarquivo_excluir" _idgrupoarquivo IN int4 Returns: varchar	f_∞ "grupoarquivo_inserir" _fkgrupo IN int4 _fkusuarioarquivo IN int4 Returns: int4
f_∞ "grupoarquivotag_excluir" _fkgrupoarquivo IN int4 Returns: varchar	f_∞ "grupoarquivotag_excluir" _fkgrupoarquivo IN int4 _fktag IN int4 Returns: varchar	f_∞ "grupoarquivotag_inserir" _fkgrupoarquivo IN int4 _fktag IN int4 Returns: varchar
f_∞ "grupousuario_alterar" _fkgrupo IN int4 _fkusuario IN int4 _fkgrupousuarioestado IN int4 _gruusuupload IN bool _gruusudownload IN bool Returns: varchar	f_∞ "grupousuario_excluir" _fkgrupo IN int4 _fkusuario IN int4 Returns: varchar	f_∞ "grupousuario_inserir" _fkgrupo IN int4 _fkusuario IN int4 _fkgrupousuarioestado IN int4 _gruusuupload IN bool _gruusudownload IN bool Returns: varchar
f_∞ "tag_alterar" _idtag IN int4 _tagnome IN varchar Returns: varchar	f_∞ "tag_excluir" _idtag IN int4 Returns: varchar	f_∞ "tag_inserir" _tagnome IN varchar Returns: int4
f_∞ "tagarquivo_excluir" _fkusuarioarquivo IN int4 Returns: varchar	f_∞ "tagarquivo_excluir" _fkusuarioarquivo IN int4 _fktag IN int4 Returns: varchar	f_∞ "tagarquivo_inserir" _fktag IN int4 _fkusuarioarquivo IN int4 Returns: varchar

Figura 25: Ilustração das Funções do Projeto - 1

<i>f</i> "usuario_alterar" _idusuario IN int4 _fkusuarioestado IN int4 _usuemail IN varchar _ususenha IN varchar _usucadastro IN date _usunome IN varchar Returns: varchar	<i>f</i> "usuario_inserir" _fkusuarioestado IN int4 _usuemail IN varchar _ususenha IN varchar _usucadastro IN date _usunome IN varchar Returns: int4	
<i>f</i> "usuarioarquivo_alterar" _idusuarioarquivo IN int4 _fkarquivo IN int4 _fkusuario IN int4 _usuarpublico IN bool _fkarquivoestado IN varchar _usuarqdonor IN bool Returns: varchar	<i>f</i> "usuarioarquivo_excluir" _idusuarioarquivo IN int4 Returns: varchar	<i>f</i> "usuarioarquivo_inserir" _fkarquivo IN int4 _fkusuario IN int4 _usuarpublico IN bool _fkarquivoestado IN varchar _usuarqdonor IN bool Returns: int4

Figura 26: Ilustração das Funções do Projeto – 2

3.3.2.3. Visões

Abaixo, a Figura 27 apresenta as visões (views) que compõem este projeto.



Figura 27: Ilustração das Visões (Views) do Projeto

3.3.3. Apresentação da Ferramenta

3.3.3.1. Ferramenta

O passo inicial para todo convidado ingressar na ferramenta Web Storage é por meio de um cadastro básico de suas informações (Figura 28). Nela o convidado deve preencher dados como o e-mail (que é utilizado como nome de usuário) e uma senha. Após esta etapa, o usuário está apto a utilizar o serviço de autenticação (Figura 29).

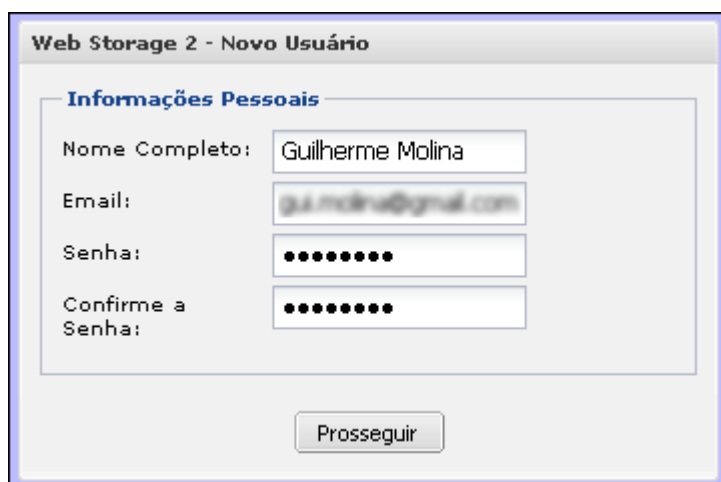
A imagem mostra uma janela de diálogo com o título "Web Storage 2 - Novo Usuário". Dentro da janela, há uma seção intitulada "Informações Pessoais" que contém quatro campos de entrada: "Nome Completo:" com o texto "Guilherme Molina", "Email:" com o texto "gu.molina@gmail.com", "Senha:" e "Confirme a Senha:", ambos preenchidos com pontos. Abaixo dos campos, há um botão "Prosseguir".

Figura 28: Web Storage - Novo Usuário

Após validado os dados de entrada do usuário, a aplicação o redireciona para o núcleo básico (Figura 30). Neste núcleo, podemos notar três grandes painéis de conteúdo: no lado oeste a Árvore de Navegação, no lado leste os *links* patrocinados e no meio a área de trabalho. Esta última inicia mostrando alguns gráficos com informações sobre a conta do usuário.

A Árvore de Navegação (Figura 31) possui os elementos básicos de operação da aplicação. Ela pode ser reduzida para o canto esquerdo, facilitando a visualização de grandes informações no painel central.

Na barra de botões superior, encontram-se as seguintes ações, apresentadas da esquerda para a direita:

- Recarregador da Árvore – recarrega os vetores JSON que populam as *tags*, os grupos e suas informações;
- Adicionar Novo Arquivo – abre uma aba no painel central para adicionar um novo arquivo e suas respectivas *tags*. Quando chamado do painel oeste, a aba não sugestiona nenhuma *tag* e não adiciona o arquivo automaticamente a nenhum grupo;
- Adicionar Novo Grupo – abre uma aba para adicionar um novo grupo.

Os emblemas amarelos exibem as *tags* já utilizadas pelo usuário. Cada nó (item) da árvore executa uma ação específica. Caso o usuário clique no nó *Tags*, esta abrirá no painel central todos os arquivos que o usuário possui. Desta forma, os arquivos que eventualmente ficarem sem nenhuma *tag* poderão ser recuperados.

Ao expandir os nós derivados do nó *Tags*, verifica-se algumas *tags* que o usuário já possui em seus arquivos. Porém ao expandi-las, a aplicação sugestiona algumas relações de amizades entre outras inúmeras *tags* do usuário, fazendo com que este possa clicar em um outro nó e pesquisar os arquivos que possuem os mesmos em comum. Por exemplo, ao clicar em um nó “Estudo” que está dentro de “Java”, o painel central exibirá um resultado de quais arquivos possuem a *tag* “Estudo” e “Java”.

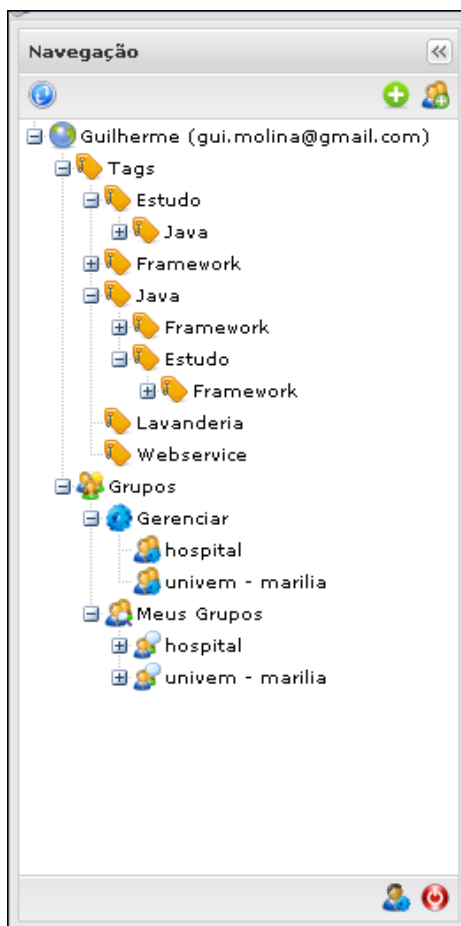


Figura 31: Web Storage – Árvore de Navegação

Abaixo do contexto de *tags*, a árvore de navegação exibe o acesso ao contexto de grupos de informação, onde em sua parte superior encontra-se o gerenciamento dos grupos e na parte inferior a mesma árvore de *tags*, porém cada uma exibindo informações do grupo em questão.

A barra inferior da árvore possui dois botões, sendo que o da esquerda abre no painel central o gerenciamento de informações do usuário e o da direita efetua a saída da aplicação.

No lado leste da aplicação, existe um painel semelhante à Árvore de Navegação, porém este exibe apenas propagandas geradas pelo serviço terceirizado Google AdSense. Entretanto, esse painel pode ser minimizado.



Figura 32: Web Storage – Painel de Anúncios

O painel central trabalha sob a forma de abas (Figura 33). Isso facilita a forma que o usuário abre suas informações, pois habilita-o a navegar em uma ou mais abas simultaneamente.

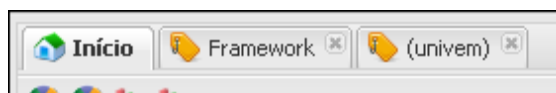
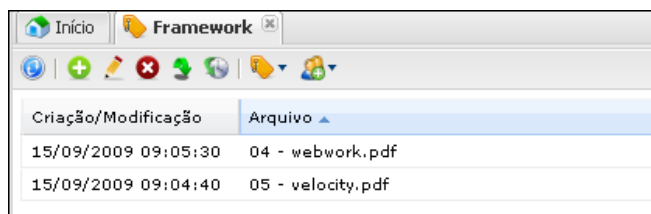


Figura 33: Web Storage – Abas

Ao clicar com o botão direito em qualquer aba é possível acessar o menu de contexto que pode fechar múltiplas abas, porém a aba início não poderá ser fechada. Na Figura 33 observa-se três abas abertas: O início com as informações do usuário, a *tag* particular “Framework” e todos os arquivos do grupo de informação “univem”, que aparece dentro de parenteses.

Cada *tag* aberta pelo usuário, como uma aba no painel central, cria uma *grid* de resultados de determinada pesquisa (Figura 34). Nesta aba, os botões superiores podem ser divididos em 3 partes, da esquerda para a direita – a primeira que apenas possui um botão de atualização dos dados – a segunda que possui os botões para inserir, alterar, excluir e exibir o histórico de versões de um arquivo – e a última que cria um menu com as opções de retirada de uma *tag* e a adição ou remoção de um arquivo de um grupo.



Criação/Modificação	Arquivo
15/09/2009 09:05:30	04 - webwork.pdf
15/09/2009 09:04:40	05 - velocity.pdf

Figura 34: Web Storage – Grid de Resultados da Tag

Subseqüentemente abaixo, os títulos de colunas têm menus de contextos que lhe permitem esconder uma coluna, filtrar os dados e ordenar uma informação (Figura 35).

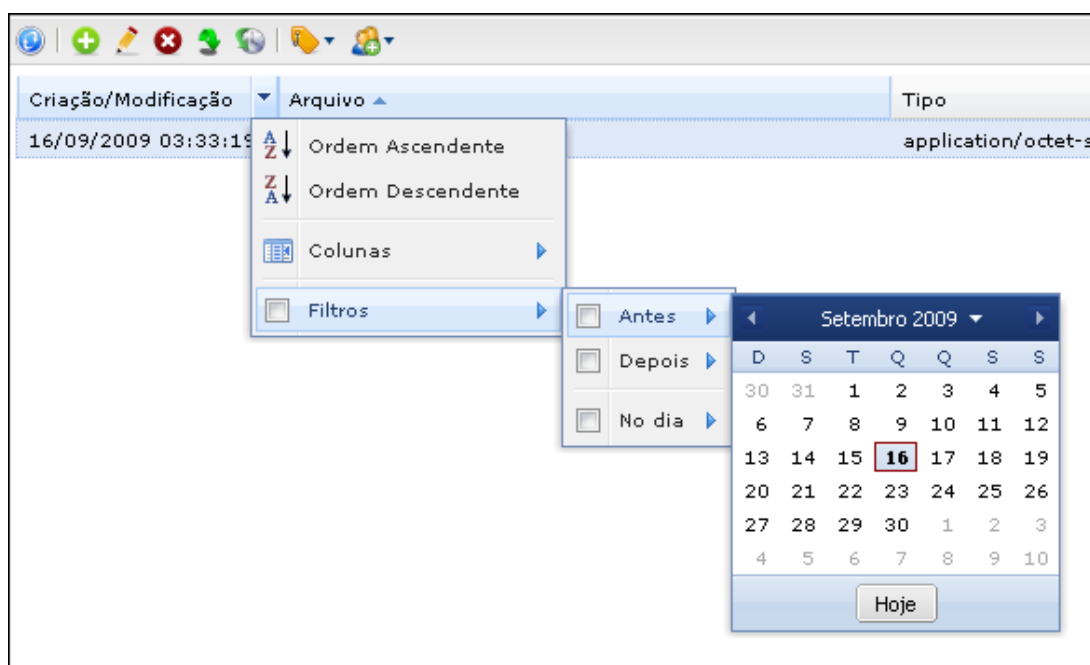


Figura 35: Web Storage – Grid de Resultados – Menu de Contexto

A Figura 36 exibe a aba de criação de um novo arquivo. Em qualquer contexto que esta tela for chamada, ela tentará adicionar o máximo de conteúdo automaticamente. Se ela for oriunda de um grupo, irá adicionar o arquivo automaticamente a ele. Caso venha a ser aberta de uma *grid* de *tags*, elas aparecerão como sugestões. Se existir a necessidade de algumas *tags*, o usuário poderá adicionar manualmente. Na Figura 37, que exibe um Gerenciamento de um arquivo já existente, são realizadas alterações como uma alteração de *tags*, tal como uma substituição do arquivo. Contudo, não haverá uma exclusão física do arquivo:

ele continuará existindo como uma versão anterior do arquivo, alimentando o histórico de versões.



Figura 36: Web Storage – Novo Arquivo

Caso mesmo assim o usuário precise excluir esta relação do arquivo, ele poderá fazer através de *pop-ups* internos do sistema (Figura 38), sempre alertando o usuário com o devido aviso da ação.

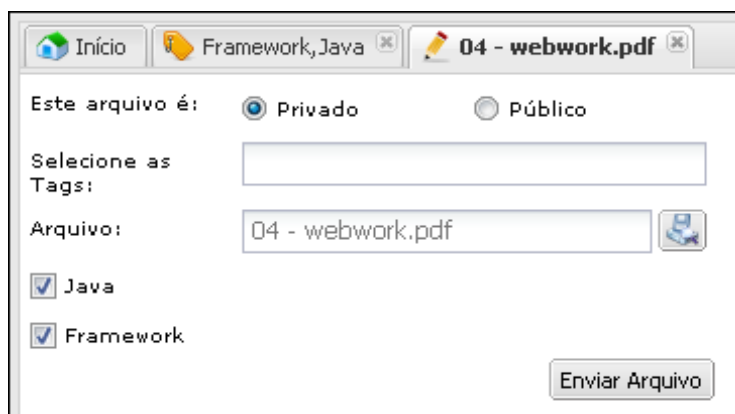


Figura 37: Web Storage – Gerenciar Arquivo

Em qualquer momento de sua permanência na aplicação Web Storage, o usuário com as suas devidas permissões pode baixar (*download*) qualquer arquivo (Figura 39). A familiarização forçada desses ícones é desnecessária, pois eles possuem dicas (*hints*) que descrevem seu uso apropriado.

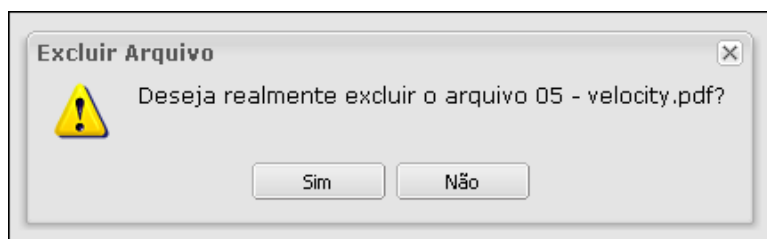


Figura 38: Web Storage – Excluir Arquivo

O usuário por ventura pode também visualizar as mudanças que o arquivo sofreu e as informações pertinentes ao seu histórico. O ícone em formato de relógio cria uma nova aba que exibe estas informações, permitindo uma interação similar à aba de arquivos de uma *tag*, como está sendo apresentado (Figura 40).

Então, o dono do arquivo pode reparar uma eventual substituição errônea ou de qualquer outro motivo cabível. Esta trilha de arquivos anteriores é mesclada com todas as opções possíveis de acesso que o usuário tenha permissão. Portanto, se um arquivo oferece uma versão antiga, elaborada por um grupo de informação que ele tenha acesso, será exibido neste histórico.

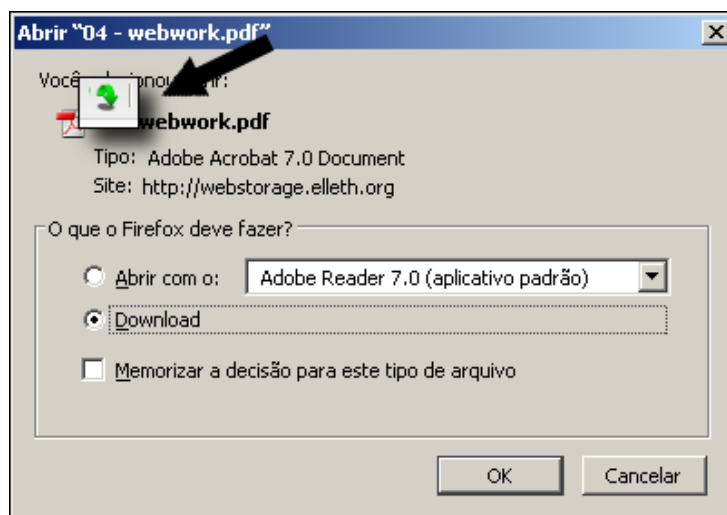


Figura 39: Web Storage – Baixar Arquivo

Essa base histórica única permite que o usuário possa buscar algum dado preciso, sem procurar em vários locais diferentes.



Modificação	Arquivo	Hash
15/09/2009 09:06:37	webservices.rar	8c275729905dad4891d...
15/09/2009 09:03:05	SOAP.rar	612e8ab49c33d2ccd219...

Figura 40: Web Storage – Arquivo – Aba Histórico

Voltando ao contexto da Figura 35, os dois últimos botões abrigam o menu de grupos de informação (visualizado na Figura 41) para fácil compartilhamento de arquivos. Ao seu lado, existe uma opção semelhante, entretanto utilizada para retirar alguma eventual *tag* (Figura 42).

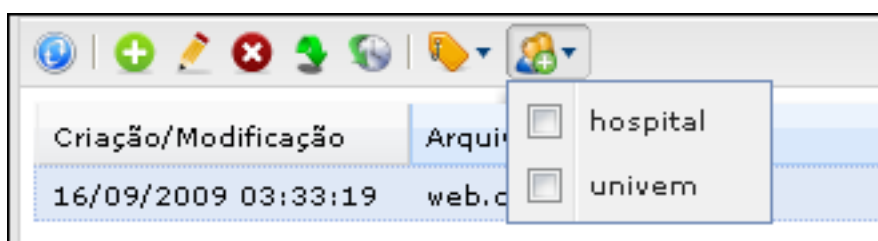


Figura 41: Web Storage – Grid de Resultados – Compartilhamento para Grupos

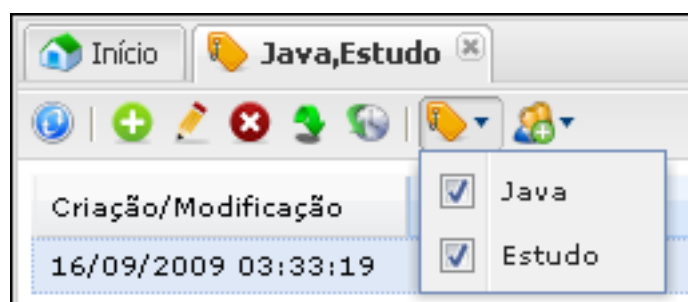


Figura 42: Web Storage – Grid de Resultados – Menu Tags

A criação de um Grupo de Informação permite que vários usuários compartilhem seus arquivos e suas marcações uns com os outros. A aba de criação do grupo (Figura 43) fornece um formulário para que o futuro proprietário escolha um nome e defina se o grupo irá ser de natureza pública ou não. Os grupos de natureza

pública podem disseminar seu conteúdo sem se preocupar com permissões de sistema. Após criado, o administrador pode alterar seus dados em aba semelhante a de sua criação.

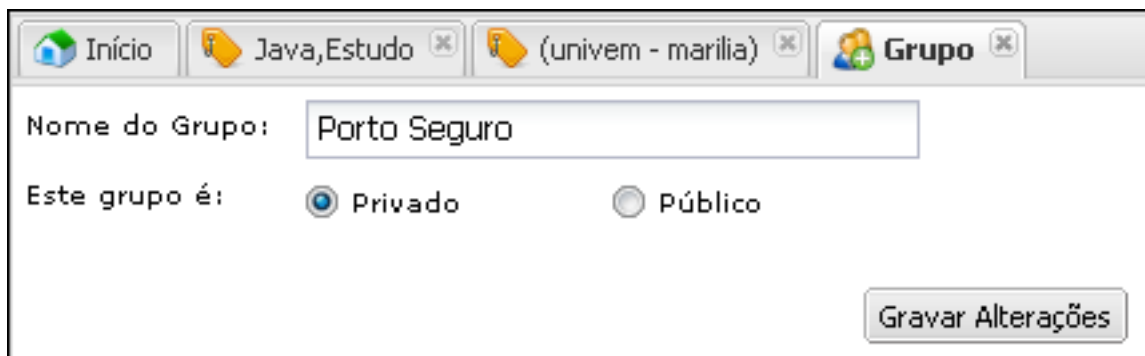


Figura 43: Web Storage – Novo Grupo

Voltando à árvore de navegação, o nó gerenciar grupos cria uma aba no painel central semelhante a *grid* de resultados de *tags* (Figura 44). Isso abrange todas as funcionalidades já citadas como filtros, ordenações e botões superiores, porém com usos dirigidos a este contexto.

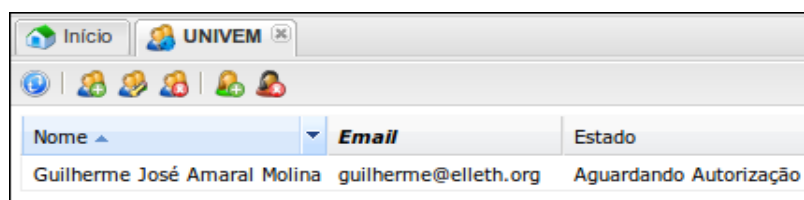


Figura 44: Web Storage – Grupo – Gerenciar Grupo

O primeiro botão atualiza a lista de usuários que compõem o grupo de informação. Já os três próximos cria, gerencia e/ou exclui grupos que estiverem neste contexto.

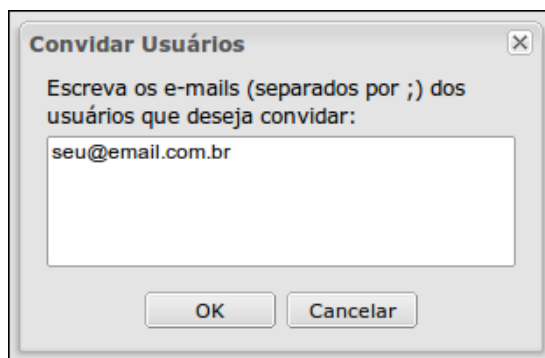


Figura 45: Web Storage – Grupo – Convite

Os botões à direita adicionam ações para um usuário. O botão adicionar usuário abre uma janela (Figura 45), em primeiro plano, para que o administrador escreva endereços de e-mail convidando novos participantes a ingressarem. Este processo dispara um convite ao usuário convidado com uma condicional de aceitação, alterando seu estado para um membro ativo do grupo. A partir deste momento, o membro está apto a inserir novas informações.

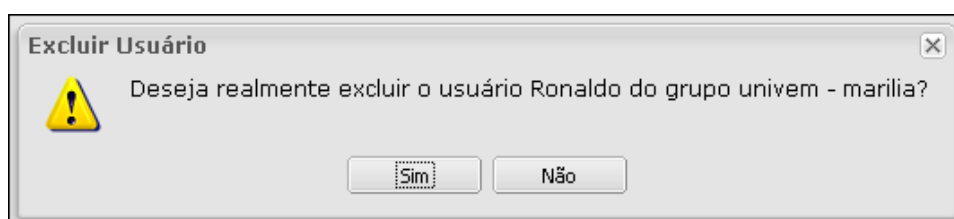


Figura 46: Web Storage – Grupo – Excluir Usuário

Uma característica dos grupos de informação é a linearidade das informações nele colocadas. Todos tem o mesmo papel dentro de um grupo, podendo fazer atualizações em arquivos compartilhados por outros membros. Contudo, os arquivos pessoais do membro anterior não são alterados, mantendo as linhas de atualização do arquivo pessoal separadas dos de grupos.

Caso seja necessário a remoção de algum membro, ou mesmo a exclusão de algum convite, o administrador pode acionar o botão excluir usuário (Figura 46).

3.3.3.2. Busca Pública

Após o término do cliente, a busca pública é uma outra forma adotada por este projeto de aplicar as camadas de modelo e controle – a pesquisa de *tags* com arquivos públicos. Para uma maior facilidade no uso deste estudo de caso, a aplicação Web Storage permite a adição ao *browser* de um mecanismo de busca *OpenSearch* que ao digitar uma palavra, sugestiona o usuário com *tags* já existentes na aplicação (Figura 47).

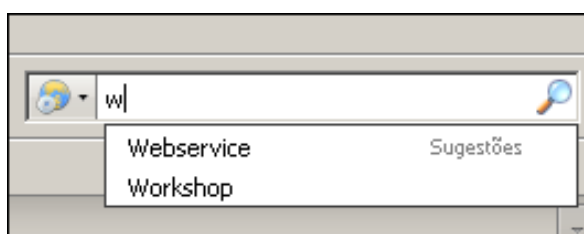


Figura 47: Busca Pública - OpenSearch

Quando disparada a busca, exibe-se uma estrutura de resultados (Figura 48) diferente do aplicativo anterior, mostrando apenas arquivos públicos que a pesquisa encontrou e relacionando algumas *tags* como possíveis opções de novas buscas. Este resultado também proporciona o *download* dos arquivos públicos.

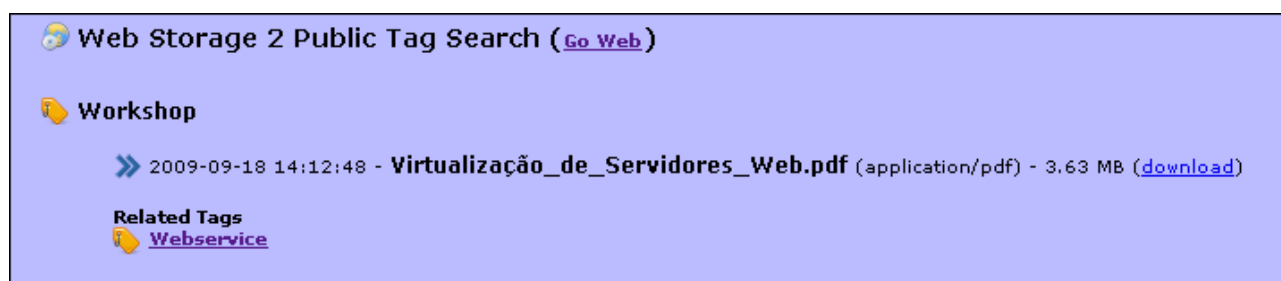


Figura 48: Busca Pública - Resultados

3.3.4. Cronograma

Seguindo o raciocínio estabelecido pelo projeto, as tarefas foram subdivididas em uma linha do tempo, para que o mesmo fosse produzido até seu objetivo. A Tabela 2 demonstra as principais divisões de atividades deste projeto, exemplificando com datas e quantidades de dias para execução de cada sub-tarefa.

Nível	Descrição das Atividades	Período	
		Início	Término
1	Redigir Documentação do Projeto	20/10/2008	27/03/2009
1.1	Levantamentos de informações do Projeto	20/10/2008	31/12/2008
1.2	Levantamentos Bibliográfico	20/10/2008	27/03/2009
1.3	Analisar as informações Pré-Estabelecidas	20/10/2008	27/03/2009
2	Elaboração de Protótipo de Software	23/03/2009	19/09/2009
2.1	Construção do Estudo de Caso	23/03/2009	01/07/2009
2.1.1	Elaborar o MER (Modelo-Entidade-Relacionamento)	23/03/2009	20/05/2009
2.1.2	Construir o Diagrama de Classe	15/04/2009	17/06/2009
2.1.3	Redigir a Lista de Eventos	17/05/2009	27/06/2009
2.1.4	Construir a Listas de Sequências	27/05/2009	01/07/2009
2.2	Instalação do Hospedeiro (Host)	02/07/2009	10/07/2009
2.2.1	Registrar um domínio na Internet	02/07/2009	05/07/2009
2.2.2	Alugar um Serviço de Hospedagem	02/07/2009	10/07/2009
2.2.3	Configuração da Hospedagem	04/07/2009	10/07/2009
2.2.3.1	<i>Ambiente de Homologação</i>	04/07/2009	06/07/2009
2.2.3.2	<i>Ambiente de Produção</i>	06/07/2009	10/07/2009
2.3.4	Elaborar uma Rotina de Backup	10/07/2009	11/07/2009
3	Desenvolvimento do Software	02/07/2009	05/09/2009
4	Realizar Análise de Teste	02/07/2009	05/09/2009
5	Implementar o Protótipo do Software	05/09/2009	19/09/2009
5.1	Em Ambiente de Homologação	05/09/2009	12/09/2009
5.2	Em Ambiente de Produção	12/09/2009	19/09/2009

Tabela 2: Cronograma de elaboração deste projetoTabela 2: Cronograma de elaboração deste projetoTabela 2: Cronograma de elaboração deste projetoTabela 2: Cronograma de elaboração deste projeto

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ferramenta elaborada por este projeto permite ao usuário organizar rapidamente seus documentos, adicionando vantagens em nosso cotidiano. O Web Storage apresenta uma busca mais refinada de um determinado termo, que retrata melhor as necessidades diárias de cada indivíduo com relação aos seus arquivos. Isto só é possível perdendo o foco na estrutura em qual os arquivos eram guardados – hierarquia de pastas – e impulsiona a semântica aplicada às palavras-chave, gerando uma pesquisa refinada ao adquirir informações pertinentes. No método tradicional de armazenamento de arquivos, a procura por conteúdo em pastas torna-se exaustiva para os padrões de aplicações atuais da Internet. Este projeto entra em uma direção, aonde existe a massificação de serviços em *cloud computing* nos quais já não se emprega este uso estrutural de armazenamento.

Mesmo com as vantagens existentes em um projeto de uma aplicação em Sistemas para Internet, o engenheiro de software deve se preocupar com os possíveis obstáculos que possam ser encontrados. O uso de aplicações de vanguarda sempre acarreta atualizações constantes de produtos externos, o conhecimento sólido em conceitos computacionais e tecnologias como orientação à objetos; transações de banco de dados; arquivos e respostas XML; vetores JSON; execuções assíncronas; inovação tecnológica; web semântica; *Rich Internet Applications*; ExtJS e/ou *frameworks* similares. Entretanto o profissional de Sistemas para Internet ainda é prejudicado pela falta de documentação de muitos processos preciosos para o desenvolvimento dessas aplicações. Destaca-se a necessidade constante da discussão quanto ao uso dessas ferramentas, porém sem o uso de tecnologias experimentais em ambiente de produção.

Outra preocupação constante é evitar o aumento de funcionalidades adicionais da ferramenta sem se preocupar com qualidade de software. Ao mesmo tempo, cria-se uma expectativa de não engessá-la – não criar limites de uso dos modelos e controles básicos de sistema. É necessário deixar fora de escopo tecnologias como um *webservice* público de arquivos, ou mesmo uma interatividade com dispositivos móveis – mas, assim sendo – pode ser aplicadas futuramente, pois o projeto bem elaborado permite uma interatividade máxima das camadas de

controle e modelo, sem a necessidade de abertura do código excessivamente com terceiros (colaboradores). Também é uma questão futura a necessidade de uma plataforma de criação de aditivos (*add-ons*) em uma outra fase, ou seja, em um segundo momento da vida útil deste projeto.

Para impulsionar este projeto economicamente, foi alocado uma parte de seu desenvolvimento às propagandas patrocinadas. Esse foi um foco importante para a ferramenta adquirir seu espaço no mercado de aplicações em Sistemas para Internet como serviço público. Na pesquisa bibliográfica ficou constatado que esses anúncios, aliados a serviços de aplicações públicas são os mais rentáveis para as grandes corporações. A visão é necessária para um encaixe deste projeto em Sistemas para Internet e alinha-se na cultura dos estudos de casos levantados, podendo futuramente ser colocado em produção, mas com uma análise de mercado ainda incerta por não ser foco deste trabalho.

Embora encontradas algumas dificuldades na elaboração prática, o resultado surpreende na facilidade de adaptação dos usuários: após um amadurecimento inicial da ferramenta, as informações do projeto começaram a ser controladas pela mesma. Notas de programação diária, listas de atividades simples e códigos-fonte da aplicação eram vistoriados através da aba histórico de arquivo. Em contrapartida, a ferramenta permite o enfoque totalmente oposto, podendo ser utilizada como compartilhador de fotos entre membros de um grupo ou armazenador de músicas de um cantor que queira espalhar suas canções através de usuários cadastrados. Não existe um procedimento padrão de uso. Cada pessoa está convidada à escolher a forma mais conveniente de armazenar seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

BELL, D. An introduction to cybercultures: London: Routledge, 2001. 248 p.

BEVAN, N. Usability is quality of use: Disponível em: <
<http://www.usability.serco.com/papers/usabis95.pdf> >. Acesso em: 24 out. 2008.

CASTELLS, M. A sociedade em rede: Tradução de Roneide Venâncio Majer: São Paulo: Paz e Terra, 1999. 698 p.

CASTELLS, M. The Internet Galaxy: Oxford: Oxford University Press, 2001. 304 p.

CHAPPELL, D. A short introduction to cloud platforms: San Francisco: Chappell & Associates, 2008. 13 p.

CORNACHIONE Jr., E. B. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia: São Paulo: Editora Atlas, 2001. 305 p.

EDWARDS, P.; EDWARDS, S.; ROHRBOUGH, L. Ganhando dinheiro na Internet: Tradução de Ernesto Yoshida: São Paulo: MAKRON Books, 2000. 258 p.

FALK, B. O guia da Internet: Tradução de Mariza de Andrade Flores e Hugo de Souza Melo: Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 1995. 210 p.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo: Coordenação geral de Francisco Romeu Landi: São Paulo: FAPESP, 2005. 992 p. (v. 2).

LOBOS, J. Encantando o cliente: externo e interno: São Paulo: Editora J. Lobos, 1993. 271 p.

JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços: Tradução de Nivaldo Montingelli Jr.: São Paulo:

Pioneira, 1997. 551 p.

KEEGAN, W. J. Princípios de Marketing: Tradução de Sônia Schwartz e Cecília Bartalotti: São Paulo: Editora Saraiva, 1999. 476 p.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Livro Branco - Ciência, Tecnologia e Inovação: Brasília: MCT, 2002. 80 p.

MOONEY, J. D. Bringing portability to the software process: Morgantown: West Virginia University, 2002. 9 p.

NIEDERAUER, J. Web interativa com AJAX e PHP: São Paulo: NOVATEC, 2007. 285 p.

O'REILLY, T. B. O que é web 2.0: Disponível em: < <http://pressdelete.files.wordpress.com/2006/12/o-que-e-web-20.pdf> >. Acesso em 24 out. 2008.

RISCHPATER, R. Desenvolvendo wireless para web: Tradução de Brasil Ramos Fernandes: São Paulo: MAKRON Books, 2001. 345 p.

SLACK N., *et. al.* Administração da Produção: São Paulo: Editora Atlas, 1997. 726 p.

SILVA, E. G. Uma ferramenta de apoio à avaliação de disciplinas em cursos de graduação: Bauru: EDUSC, 2006. 108 p.

TANENBAUM, A. S. Operating systems: design and implementation: New Jersey: Pearson Education, 1997. 939 p.

TAPSCOTT, D. TICOLL, D., LOWY, A. Capital Digital: Tradução de Ruth Gabriela Bahr: São Paulo: MAKRON Books, 2001. 280 p.

QUÉAU, P. Including the excluded: for the common good of all. Nova Déli: Tasknet Conference, 1999.

VALENTE, J. A. Uso da internet em sala de aula: Curitiba: Editora da UFPR, 2002. 19 p.

VICENT, B. Internet – Guia para Profissionais de Saúde: São Paulo: Editora Atheneu, 2003. 135 p.

ZEFF R. L. Publicidade na Internet: Tradução de Tom Venetianer: Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000. 464 p.

ZWICKY, E. D. Construindo Firewalls para a Internet: Tradução de Vandenberg D. de Souza: Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000. 894 p.