



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL

RENAN GUILHERME DA ROCHA

**ORGANIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NO
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE UTILIZANDO
WIKI SEMÂNTICA**

Bandeirantes

2011

RENAN GUILHERME DA ROCHA

**ORGANIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NO
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE UTILIZANDO
WIKI SEMÂNTICA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Norte do Paraná – *campus* Luiz Meneghel – como requisito parcial para aprovação na disciplina Projeto Final II do Curso de Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. André Luis Andrade Menolli

Bandeirantes

2011

RENAN GUILHERME DA ROCHA

**ORGANIZAÇÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NO
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE UTILIZANDO
WIKI SEMÂNTICA**

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Norte do Paraná – *campus* Luiz Meneghel – como requisito parcial para aprovação na disciplina Projeto Final II do Curso de Sistemas de Informação.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Ms. André Luis Andrade Menolli
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Ms Bruno Miguel Nogueira de Souza
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Esp. Carlos Eduardo Ribeiro
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, __ de _____ de 2011.

AGRADECIMENTOS

Considerando esta monografia como o resultado de uma caminhada que não começou na FALM, agradecer por essa caminhada não ter sido fácil e sim com muitos obstáculos que foram superados a cada dia de dificuldades.

De forma a não cometer uma injustiça, agradeço de antemão a todos que ajudaram nesta caminhada direta e indiretamente na construção deste trabalho.

É agradeço, particularmente, a algumas pessoas por essa importante realização:

À professora Marília Abrahão Amaral, que foi de fundamental importância para o crescimento profissional durante esses anos de faculdades, com diversos puxões de orelha nos momentos de besteira e diversas palavras de incentivo em momentos que era necessário para a realização de determinadas atividades e etapas, tanto em sala de aula como em estágios.

Ao professor e orientador André Luiz Andrade Menolli, por sua disponibilidade e esclarecimentos necessários para a realização desse trabalho.

Aos meus amigos de república Thor Oh Chinelo (Rafael “Gordinho”, Rafael “Pexe”, Lélis “Léli”, Andrei “Museu”, Murilo “Mathias”, Anderson “Califórnia”, Jonatã “Caminhão”, Ivan “Vegetariano”, Felipe “Pato” e João “Pagodeiro”) que foram de extrema importância, pois estiverem nos momentos mais felizes de baladas, festas e cervejadas e nos momentos mais difíceis.

As amizades mais sinceras que pude realizar no curso de Sistemas de Informação (André “Meia noite”, André “Seis da Tarde”, André “Meio dia”, Paulinho, Jaber, Sol, Kethure, Gustavo, Lipe e Wagnão)

A minha namorada Mariana Orenha pela compreensão durante esse ano, pela ajuda nas formatações e correções ortográficas.

A minha irmã Luana Rianne da Rocha e principalmente aos meus pais Valmir da Rocha e Sueli Costa da Rocha que são as pessoas mais importantes para mim e que sem eles essa conquista não seria possível e que sempre estiveram confiantes e forneceram todo apoio.

“Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na Vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como uma meta muita força, Muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé Em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá”

Ayrton Senna

RESUMO

O desenvolvimento de software é uma área o qual a gestão de conhecimento é de extrema necessidade, pois todo desenvolvimento é baseado em conhecimento intensivo. Dessa forma, todos os problemas, soluções e dificuldades encontradas devem ser armazenadas em forma de conhecimento, de maneira que possa ser reutilizado futuramente, melhorando assim a aprendizagem organizacional. No entanto, as empresas muitas vezes não se preocupam em registrar esse tipo de informação, causando assim o retrabalho. Uma maneira de sanar esse problema é a utilização de lições aprendidas, que descrevem o que foi aprendido em projetos passados, a fim de ser reutilizado em projetos seguintes. Assim, esse trabalho propõe o uso de uma WIKI semântica para organizar o conhecimento gerado no desenvolvimento de software, na forma de lições aprendidas. Após a implementação do modelo proposto de lições aprendidas para uma empresa específica, foi feita uma simulação de seu uso no desenvolvimento de software, com o intuito de verificar quais os benefícios e limitações que essa abordagem traz, principalmente referentes à interação entre os usuários. Através dessa abordagem é possível realizar futuras tomadas de decisões, tendo como base informações inseridas na wiki anteriormente.

Palavras-chave: Aprendizagem Organizacional, Redes Sociais, WIKI, Lições Aprendidas.

ABSTRACT

Software development is an area which knowledge management is urgently needed, since all development is based on intensive knowledge. Thus, all the problems, difficulties and solutions should be stored in the form of knowledge, so that it can be reused in future, thus improving organizational learning. However, companies often do not bother to record such information, thus causing rework. One way to remedy this problem is to use lessons learned, describing what was learned in past projects in order to be reused in following projects. Thus, this study proposes the use of a semantic wiki to organize the knowledge generated in software development in the form of lessons learned. After implementing the proposed model of lessons learned for a specific company, a simulation was made of its use in software development, in order to determine what benefits and that this approach has limitations, especially concerning the interaction among the users. Through this approach it is possible to make future decision-making, based on information previously entered into the wiki.

Keywords: Organizational Learning, Social Networking, Wiki, Lessons learned measures.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Gestão do Conhecimento (Fleury & Fleury, 2004 p 43)	16
Figura 2 - O ciclo de Aprendizagem Organizacional (Dixon & Ross, 1999: 504)	16
Figura 3 - Tela de Abertura da MediaWIKI	26
Figura 4 - Domínios	30
Figura 5 - Lições Aprendidas.....	32
Figura 6 - Tela de Abertura do ELGG	35
Figura 7 –Tela de Configuração das Ferramentas	36
Figura 8 - Tela de Criação de grupo de usuários (Descrição)	37
Figura 9 - Tela de Criação de grupo de usuários (Ferramentas).....	38
Figura 10 - Grupos de Usuários	39
Figura 11 - Layout para Grupos de Usuários	40
Figura 12 - Criação das Predefinições(Domínios).....	41
Figura 13 - Lista das Predefinições	42
Figura 14 - Criação de formulários	42
Figura 15 - Criação de formulários – Nome da Página	43
Figura 16 - Criação de formulários – Construção da Página.....	44
Figura 17 - Todas as páginas.....	45
Figura 18 - Páginas por categoria - Suporte	46
Figura 19 - Páginas por categoria - Programação.....	47
Figura 20 - Tela de Apresentação	48
Figura 21 - Tela para Criar um formulário	48
Figura 22 - Configuração do Formulário.....	49
Figura 23 - Configuração do Formulário.....	49
Figura 24 - Formulário vazio.....	50
Figura 25 - Funções do Administrador	50
Figura 26 - Teste de Software – Como proceder	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Redes Sociais.....	27
Quadro 2 – Layout para grupos de Usuários.....	41

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral.....	13
1.2.2	Objetivos Específicos.....	13
1.3	METODOLOGIA	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	Aprendizagem Organizacional.....	15
2.2	Redes Sociais.....	17
2.3	Engenharia de Software	19
2.3.1	Requisitos de software.....	20
2.3.2	Teste de software	21
2.3.3	Manutenção de software.....	22
2.4	Lições Aprendidas	23
2.5	Wiki.....	24
2.5.1	Mediawiki.....	25
3	DESENVOLVIMENTO	27
3.1	Período de Adaptação	27
3.1.1	Suporte	28
3.1.2	Programação	29
3.2	Resultados Observados.....	30
3.3	Implantação	33
3.4	Configuração do Elgg	34
3.5	Implantação de uma Wiki.....	40
4	ESTUDO DE CASO	45
5	RESULTADOS	52
6	CONCLUSÃO	54
7	REFERÊNCIAS	56

1. INTRODUÇÃO

Pequenas empresas de desenvolvimento de software podem passar por diversos tipos de dificuldades, que se não solucionadas podem acarretar no fracasso da mesma diante da alta competitividade que o mercado exige atualmente. Esses problemas podem ser: o pouco acesso a recursos tecnológicos, como a falta de comunicação e o compartilhamento de informações entre os diversos setores de uma empresa.

O compartilhamento do conhecimento pode se apresentar como uma das principais ferramentas para obter o sucesso, para isso é necessário que diversos grupos de usuários na empresa estejam envolvidos para que esse conhecimento se transforme em produtividade e conseqüentemente em sucesso empresarial.

De acordo com STEWART (1998) “o conhecimento tornou-se o principal ingrediente que produzimos, fazemos, compramos e vendemos. Resultado: administrá-lo - encontrar e estimular o capital intelectual armazená-lo, vendê-lo e compartilhá-lo tornou-se a tarefa econômica mais importante dos indivíduos, das empresas e dos países”.

As empresas no âmbito da concorrência devem investir em formas que auxiliem na criação de formas para o armazenamento e compartilhamento das informações, para que possam servir de possíveis estratégias para tomadas de futuras decisões. Para a escolha das melhores estratégias, é muito importante que as empresas tenham como bases, os históricos de problemas ou soluções tomadas anteriormente, dessa maneira, lições aprendidas anteriormente pode ajudar na escolha da melhor estratégia a ser tomada.

As lições aprendidas estão situadas em todo o ambiente organizacional, de modo a mostrar resultados positivos e negativos dentro de um ambiente para que sejam agregados em diferentes tipos de atividades. A disposição dos dados em um ambiente permite o compartilhamento de informações e do aprendizado com a organização.

Para uma empresa fornecer suporte para esses tipos de dados é necessário uma ferramenta que permita o compartilhamento de informações de maneira que possibilite um determinado grupo de usuários utilizá-la. As redes sociais e ferramentas WIKI

podem fornecer um grande suporte para o armazenamento de dados que possam ser compartilhadas com os usuários dentro de um grupo.

As redes sociais estão se tornando uma febre entre usuários do mundo todo, e com as organizações e empresas não é diferente, essas redes oferecem uma maior integração de dados e pessoas, e podem ser usadas como uma importante ferramenta de trabalho. As empresas de software podem apresentar dificuldades com relação à comunicação dos funcionários nos diferentes setores, e uma rede social, poderia diminuir barreiras que poderiam ajudar no crescimento dessas organizações. Porém, para apresentar uma melhor estrutura do conteúdo em uma rede social, a tecnologia WIKI se mostra um instrumento essencial, pois o principal fundamento que esta apresenta é com relação ao caráter social, interativo, participativo e colaborativo. De acordo com Aretio (2006) a WIKI é uma mescla de diferentes combinações e opiniões sobre um mesmo tema.

A importância da aprendizagem organizacional se deve ao fato de que para que ocorra sucesso é preciso aprender com o grupo de pessoas que estão dentro de uma empresa, ou seja, a aprendizagem ocorre por meio de experiências. A aprendizagem está no modo em que empresa e funcionário se relacionam, onde cada parte obtém sucessos com o auxílio da outra.

Portanto, o presente trabalho tem a finalidade de mostrar como se podem organizar os diferentes tipos de conhecimento em uma empresa de desenvolvimento de software e armazená-los utilizando uma WIKI, na forma de lições aprendidas.

1.1 JUSTIFICATIVA

A pesquisa justifica-se pelo fato de pequenas empresas de desenvolvimento de software não fornecerem, em sua grande maioria, dados que contenham conhecimento de problemas e soluções obtidos pela empresa durante diferentes períodos de tempo. Esses dados que contenham soluções ou alternativas para diferentes problemas podem ser armazenados e organizados de forma a ajudar em diferentes tomadas de decisões nos mais variados tipos de problemas. As redes sociais com auxílio de ferramentas WIKI criam a possibilidade de armazenamento de informações de maneira que possam

ser organizadas de acordo com os diferentes grupos de usuários ou papéis existentes dentro de uma empresa de software.

Para a organização das informações é importante o levantamento de quais os papéis existentes dentro da empresa, de acordo com esses papéis, os grupos de usuários serão criados na rede social.

Com o crescimento das redes sociais, muitas empresas estão utilizando desses novos meios de comunicação e compartilhamento de informações, para poderem ganhar em interatividade com todos os setores, logo essas redes podem se tornar uma importante ferramenta para o sucesso das empresas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O trabalho tem como objetivo oferecer meios para se organizar os tipos de conhecimento em pequenas empresas de desenvolvimento de software, de forma a capturá-los e armazená-los na forma de lições aprendidas. Este armazenamento deve ser realizado, utilizando uma WIKI, de forma a oferecer o auxílio a um especificado grupo de usuários.

1.2.2 Objetivos Específicos

Durante o desenvolvimento deste trabalho, pretende-se:

- *Observar uma Empresa de Desenvolvimento de Software.*
- *Identificar tipos de conhecimentos de uma empresa.*
- *Identificar possíveis problemas que possam ser solucionados com auxílio a lições aprendidas anteriormente.*
- *Identificar uma ferramenta WIKI.*
- *Definir Domínios trabalhados em uma empresa de desenvolvimento de software.*

- *Organizar lições aprendidas de acordo com os domínios pré definidos em uma WIKI.*

1.3 METODOLOGIA

O projeto começou primeiramente realizando pesquisas bibliográficas, que de acordo com GIL (1999) é a pesquisa desenvolvida em materiais já elaborados, como livros e artigos científicos. Primeiramente foram pesquisados diversos autores que trabalharam na área de conhecimento organizacional, buscando entender qual a melhor maneira de se atingir uma organização através do meio de informações, para auxiliar esse procedimento, foi necessário pesquisar artigos que pudessem fornecer bases para ajudar no auxílio a aprendizagem organizacional.

Logo após a primeira etapa em que foram realizadas pesquisas bibliográficas, ocorreu um período de pesquisas dentro de uma pequena empresa, essa pesquisa que de acordo com GIL (1999), se deve ao fato de uma visão com relação ao determinado fato, ou contato direto com o assunto. Portanto é uma pesquisa exploratória, onde se pode observar de que forma é organizado o ambiente organizacional e identificar quais são os papéis que são abordados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Aprendizagem Organizacional

De acordo com Guns (1988, p. 33), a definição mais aceita para aprendizagem organizacional pode ser definida como “a aquisição de conhecimentos, habilidades, valores, convicções e atitudes que acentuem a manutenção, o crescimento e o desenvolvimento da organização”. Uma organização que busca o aperfeiçoamento e que procura sempre aprender com erros é uma organização que está habilitada para criações, e estar apta a realizar mudanças no comportamento para poder gerar novas percepções e conhecimentos (KIERNAN, 1998, p 198).

Segundo Fleury e Fleury (1997), todo o processo de modificação que pode ocorrer nas empresas não condiz apenas com a criação de novos mapas cognitivos, e que possa possibilitar o melhor entendimento de tudo o que ocorre dentro de uma organização, tanto dentro como fora da empresa, além de poder diferenciar novos comportamentos que possam gerar possíveis ganhos para a empresa.

Fleury e Fleury (2004) definem aprendizagem organizacional como um processo contínuo e de mudanças, no qual a estratégia é influenciada pelos tipos de aprendizagem, a competência é influenciada pela aprendizagem e os recursos são influenciados por todo esse processo. Fleury apresenta uma forma de gestão de conhecimento no qual é a responsável pela aprendizagem organizacional, como mostra a figura 1:

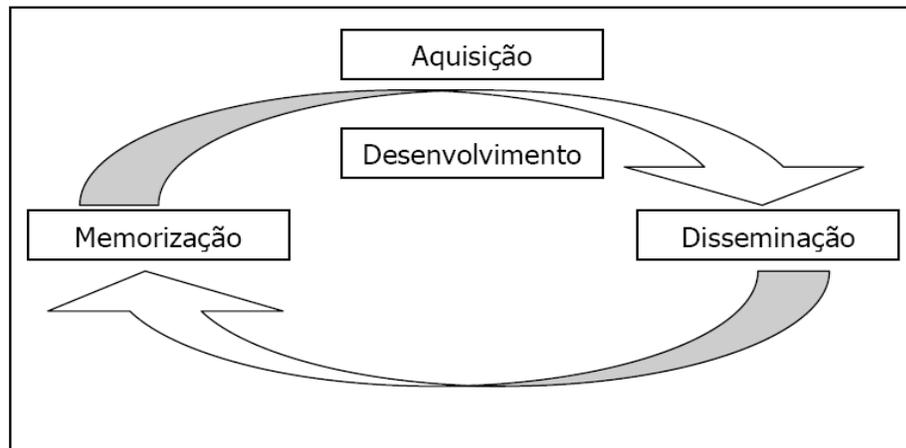


Figura 1- Gestão do Conhecimento (Fleury & Fleury, 2004 p 43)

Desta maneira, para que se consiga um desenvolvimento novo ou uma aquisição é necessário o conhecimento das quatro fases: aquisição, desenvolvimento, memorização e disseminação. Dixon e Ross (1999), definem o ciclo de aprendizagem organizacional de forma diferente, como segue a figura 2:

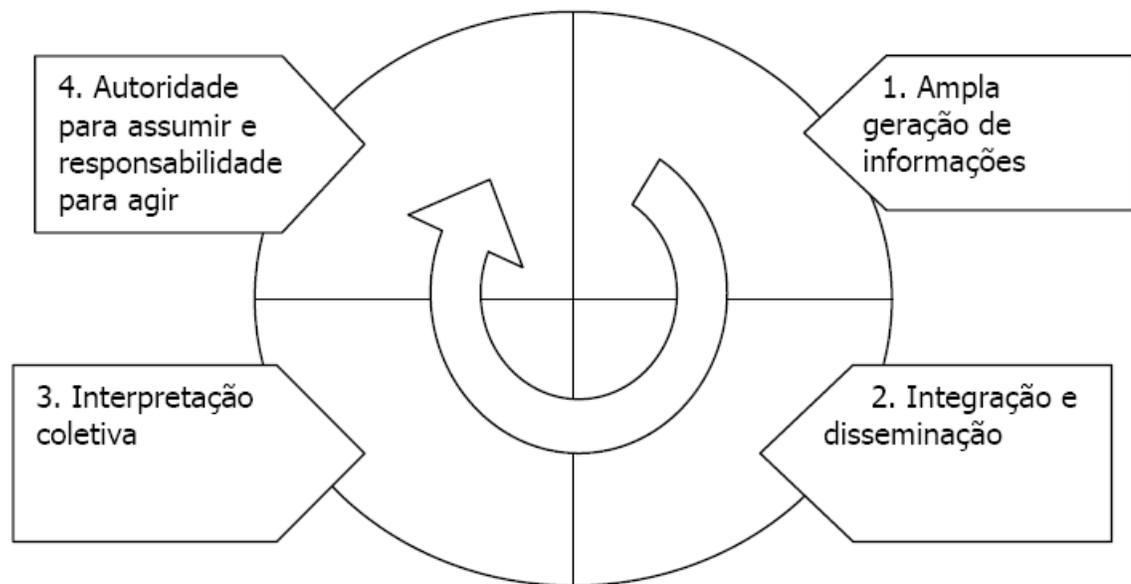


Figura 2 - O ciclo de Aprendizagem Organizacional (Dixon & Ross, 1999 p 504)

Nonaka (2004), apresenta uma idéia parecida com a proposta por Dixon e Ross. Nonaka diz que, integração e disseminação é o local que se busca organizar e tentar entender toda a coleta das informações. Interpretação coletiva é onde a equipe busca

conhecer os processos que ocorrem na organização. Autoridade para assumir e responsabilidade para agir, é onde ocorre a execução do processo planejado.

Seguindo este mesmo contexto, Nonaka (2004), diz que a aprendizagem organizacional ocorre quando se apresenta um contexto que busque facilitar as diversas atividades para que sejam realizadas em grupos, facilitando a disseminação do conhecimento. Nonaka afirma que para que ocorra o processo de conhecimento, é necessário que o conhecimento realize quatro modos:

- a) **Socialização:** O conhecimento deve ser partilhado no grupo, compartilhando experiências.
- b) **Externalização:** Todo o conhecimento que é tido como Tácito é transformado em conhecimento explícito.
- c) **Combinação:** É a transformação de todos os conceitos em um sistema amplo de conhecimentos.
- d) **Internalização:** É a transformação do conhecimento explícito em conhecimento tácito.

Esta estrutura de Organização fornece o compartilhamento de conhecimento tácito, contribuindo para que o conhecimento seja incorporado por toda a organização, e não para apenas um indivíduo.

De acordo com Nonaka(2004), toda organização não deve possuir uma estrutura de hierarquia, mas auto organizada para que funcione com algum tipo de hierarquia formal. Este modelo proposto por ele, tenta diminuir distancias entre os diferentes setores na empresa, como todos os membros podendo citar opiniões, para que sejam analisadas em conjunto.

2.2 Redes Sociais

Existem diferentes pesquisas que buscam fornecer diferentes perspectivas de ferramentas e modelos que oferecem análises sobre os movimentos de software livre: teorias das redes sociais, tipos de organizações e diferentes teorias. A teoria das redes sociais tenta modelar (organizar) as pessoas como se fossem nós de um grafo (JIN, 2001). Dessa maneira duas pessoas são conectadas quando existe algum tipo de relação (como exemplo, amizade), criando um link para o relacionamento um com o

outro. As relações mais distantes podem ser modeladas da mesma maneira, formando caminhos através do grafo, um amigo de um amigo tem duas ligações para se chegar ao primeiro amigo. Existem diversos pesquisadores que estudam os fenômenos que ocorrem em muitas redes sociais atualmente, a maioria das pessoas não possui muitas ligações, porém, mesmo assim é possível se chegar praticamente a qualquer pessoa, isso pode explicar o fenômeno das redes sociais. Essa idéia se tornou muito popular no filme Seis Graus de separação (Guare, 1990), que afirma que é possível se chegar a qualquer pessoa do mundo com apenas seis amigos diferentes.

As diferentes redes que existem nas organizações, chamadas de “redes colaboradoras”, são variações de redes sociais. As redes sociais devem possuir atores, como principal variável para se ter essas redes, dessa forma eles devem criar pontes que são adicionadas a diversos projetos.

Existem diversas dúvidas com relação à criação dessas redes sociais. Alguns pesquisadores especulam que os processos de auto-organização, não mostram muito apego quando são modelados apenas visando o crescimento, afirma Newman (2001).

As redes sociais de código aberto são modeladas para tratar de problemas colaborativos. Os colaboradores são nós em um grafo e a sociedade que se forma em um projeto de fonte aberta se transforma em uma ligação colaboradora entre os colaboradores. O movimento que se cria em torno dos desenvolvedores de software livre é altamente descentralizado além de ser um esforço voluntário, onde os desenvolvedores podem participar livremente de projetos que encontram, dessa forma usufruindo de todos os atributos que são típicos de sistemas de auto-organização.

Os ambientes de redes sociais se tornarão uma febre no Brasil, principalmente com a popularização do Orkut. As principais funcionalidades do Orkut através das comunicações entre os perfis de usuários e comunidades que são criadas com o intuito de fornecer comunicação entre membros com os mesmo interesses.

Existem algumas plataformas de redes sociais que auxiliam usuários e empresas a criarem seus próprios ambientes, como:

Buddypress é uma plataforma livre e que possui código aberto onde apresentam funcionalidades parecidas com a de um blog e possui um conjunto de

plugins que podem ser instalados de acordo com a necessidade do usuário que podem ser encontrados na página do próprio aplicativo em <http://buddypress.org>.

Dolphin é um ambiente produzido pelo grupo BoonEx, e assim como o BuddyPress possui código aberto e possui em seu instalador um conjunto de scripts PHP e plugins em flash. O Dolphin não possui uma grande comunidade de usuários o que dificulta na resolução de eventuais problemas, os arquivos necessários para instalação encontra-se disponibilizada na página referente ao grupo BoonEx em <http://www.boonex.com/dolphin>.

Elgg é uma das maiores ferramentas para criação de ambientes de redes sociais com código aberto, fornecendo suporte à construção de diversos tipos de ambiente, tais como: escolas, universidades e empresas. A comunidade conta com um grande número de usuários voluntários, onde é possível adquirir diversos tipos de plugins que são disponibilizados e criados por seus próprios membros. Os arquivos necessários para sua instalação e a comunidade são encontrados em <http://elgg.org>.

2.3 Engenharia de Software

A engenharia de software é constituída de diversas áreas, que de acordo com o autor, pode ou não existir diferentes formas ou particularidades para o mesmo assunto. De forma a padronizar e mostrar a engenharia de software em uma visão que é aceita pela maioria dos escritores da área, foi criado um guia de software, o SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge), que tem como principais objetivos (Abran e Moore, 2004):

- 1 – Promover uma visão consistente sobre a engenharia de software no mundo todo.
- 2 – Esclarecer e definir os limites da engenharia de software em relação as outras disciplinas como ciências da computação, gestão de projetos, engenharia da computação e matemática.
- 3 – Caracterizar o conteúdo da disciplina de engenharia de software.
- 4 – Permitir um acesso a literatura de Engenharia de Software.
- 5 – Fornecer uma base para elaboração de currículos e de certificação individual.

As áreas de conhecimentos que o SWEBOK aplica, são as seguintes:

- Requisitos de Software
- Projeto de Software
- Construção de Software
- Teste de Software
- Manutenção de Software
- Software de gerenciamento de configuração
- Software de gestão de engenharia
- Processo de engenharia de software
- Ferramentas de engenharia de software e métodos
- Qualidade de software

De acordo com o SWEBOK, o seguimento dessas áreas da engenharia de software no desenvolvimento de software garante o sucesso do produto final.

De acordo com os dados levantados para a empresa pesquisada, essa atua com maior ênfase nas áreas de análise de requisitos, teste de software e manutenção de software, portanto dentre todas as áreas apresentadas pelo guia Swebok, esse trabalho se concentrará nessas áreas.

2.3.1 Requisitos de software

De acordo com Sommerville (1998), a Engenharia de Requisitos é uma das áreas da engenharia de software que trata como deve ser realizado todo o processo de levantamento de requisitos. O processo desta engenharia engloba diversas atividades, como análise e negociação, documentação, validação e gerência de requisitos. Esses requisitos podem ser organizados de acordo com o ambiente, ou seja, podem ser adaptados ao sistema em que a empresa está inserida. Sommerville (1998), diz que eles podem ser classificados em: funcionais (representa o que o sistema deve realizar) ou não funcionais (representam atributos enquanto software for constituído).

“Requisitos de software” é uma área que se preocupa com a análise, identificação e validação de requisitos. É uma área de extrema importância e

reconhecida em empresas de software, pois todas as etapas subsequentes aos projetos podem se tornar vulneráveis quando esta etapa é mal executada.

O termo “engenharia de requisitos” é utilizado quando se quer indicar passos ou etapas para a solução de problemas, dessa maneira são levantados quais requisitos (soluções) são necessários para solucionar determinada atividade, ou seja, devem se apresentar como soluções, de modo a serem verificados continuamente.

2.3.2 Teste de software

De acordo com o livro do SWEBOOK, o teste é uma área que se apresenta de fundamental importância, pois é nessa fase que ocorre avaliação a respeito da qualidade do produto, e para que ocorram melhoras, é inevitável que todos os problemas sejam identificados. Os testes geralmente consistem na verificação do comportamento dinâmico em um programa com um conjunto finito de casos de teste, os testes são feitos a partir de determinados comportamentos, verificando se ocorrem como o esperado.

Os testes hoje são vistos como uma parte fundamental de qualquer projeto, pois ao contrário do que se costuma fazer, quando testes são efetuados apenas ao fim do projeto, eles devem ser realizados durante toda a fase de um projeto e não se restringindo apenas quando a fase de codificação é concluída, com a finalidade limitada de detecção de falhas. Atualmente, as empresas estão investindo muito nessa área, pois para melhorar a qualidade de software, a principal ferramenta é a prevenção, ou seja, é melhor investir em evitar problemas do que corrigi-los.

Diversos termos são usados na literatura de Engenharia de software para poder descrever o mau funcionamento de um software, tais como, erro e falha. Os testes de software podem revelar falhas, porém, são essas falhas que devem ser removidas no produto final. Deve-se reconhecer que as causas atribuídas a uma falha nem sempre podem ser identificadas. Não existem critérios para determinar definitivamente que o erro causou a falha que foi observada. O que se pode dizer é que a falha deve ser modificada para que ocorra a correção do problema. Para evitar ambigüidade, alguns autores preferem falar de insumos causando falha, em vez de falhas, ou seja, conjuntos de fatores de entradas que causam algo inesperado no sistema.

O teste de software tem como um dos principais objetivos mostrar o potencial de falhas que pode ocorrer, e diversas técnicas foram desenvolvidas para isso, estes testes tentam encontrar erros nos mais variados tipos de entradas de informações. Todo o processo de teste de software deve fornecer suporte para realização de atividades de teste que deve orientar as equipes; dessa forma, o teste deve fornecer todos os indícios que deverão ser retirados ou alterados no produto para que se possa ter uma garantia rentável para a realização de todo o projeto.

2.3.3 Manutenção de software

Pressman (2001), diz que a manutenção de software é a atividade que demanda o maior volume de esforços entre todas as atividades da engenharia de software. A grande maioria dos sistemas que atuam diariamente nas grandes empresas, foram possuídas a tempos atrás, com programas chegando a mais de 20 anos de uso. Esses sistemas foram adaptados a diversas realidades e migrados para as mais variadas plataformas, sistemas operacionais e melhorados de forma a atender os requisitos funcionais que foram surgindo com o passar do tempo. Com todo esse processo, gerou softwares com pouca documentação além de serem mal estruturadas.

De acordo com a IEEE (1998), entende-se como manutenção de software todo o produto que deve ou sofre modificações, seja para corrigir falhas, melhorar o desempenho ou adaptar o produto de acordo com as modificações do ambiente inserido. Geralmente os processos de mudanças ocorrem por solicitações vindas diretamente pelos clientes ou relatórios de erros vindos pelos usuários.

A manutenção de software visa focalizar esforços em manter o produto final em qualidade, de modo que satisfaçam as necessidades de seus utilizadores. Dessa maneira, o que se pretende é a mudança de modo que satisfaçam as necessidades quando se mostra necessária a mudança de requisitos, ou seja, além de mudar o software precisa evoluir. A fase de manutenção começa logo após a fase de implementação, porém as fases de manutenção podem ocorrer muito mais cedo.

De acordo com o guia do SWEBOK, a fase de manutenção de software é definida de diversas etapas que visam fornecer suporte para que ocorra um baixo custo no software final. As atividades de manutenção podem ocorrer tanto antes da

implantação, como após a implantação. As atividades de pré-implantação incluem planejamentos para a fase de pós-implantação, ou seja, oferece manutenção e logística para diversas atividades de transição. As atividades de pós-implantação incluem a modificação de software, treinamento operacional e interface para *help-desk*.

2.4 Lições Aprendidas

Para Gareis (1991, p3), com o passar dos anos, o número de empresas que vêm trabalhando para resolver problemas complexos com base em projetos só tende a crescer. Geralmente as empresas criam diferentes formas de estratégia utilizando projetos, de forma que:

- Os projetos são vistos como organizações temporárias, de modo a obter flexibilidade organizacional.
- Retirar de uma única pessoa a responsabilidade de gerenciar todo o projeto.
- Integrar toda a organização (cooperação entre os diferentes setores).
- Direcionar todo o processo na solução dos problemas.
- Garantir a qualidade do projeto.
- Concordância dos resultados obtidos com o projeto.
- Aprendizagem organizacional realizada continuamente através de criação ou manutenção de projetos.

Seguindo esta linha, Stewart (1998, p. 104) afirma que trabalhar com base em lições aprendidas é tido como uma das principais ferramentas para lidar com o capital intelectual na estrutura de uma empresa. Dessa forma, lições aprendidas são nada mais do que *checklists*, mostrando o que de fato ocorreu como planejado e o que deu errado em um determinado projeto, e os utilizando para obter como diretrizes para diferentes projetos.

Para Weber, R.; Aha, D.W.; Becerra-Fernandez, I. (2001, p3), o conceito sobre o que significa lições aprendidas está claro na seguinte definição (SECHI 1999): “Uma lição aprendida é o conhecimento ou entendimento obtido por experiência. A experiência pode ser positiva, como um teste ou missão de sucesso ou negativa, como uma falha ou percalço ou infortúnio. Sucessos são também considerados fontes de lições aprendidas. Uma lição precisa ser significativa a ter um impacto real ou

assumido nas operações; deve ser válida e tecnicamente correta e aplicável em determinado e específico processo, desenho ou decisão que reduzirá ou eliminará erros ou infortúnios potenciais ou irá aumentar um resultado positivo”.

Segundo a 3ª edição do PMBoK (Project Management Body of Knowledge) (2004), “lições apreendidas se referem à aprendizagem obtida no processo de realização do projeto. Também podem ser consideradas um registro do projeto, que será incluído a base de conhecimento de lições aprendidas. As lições podem ser identificadas a qualquer momento.”

Atualmente, o conhecimento é tido como um fator fundamental para se manter no mercado atual que exige cada vez mais qualificação das empresas para se manterem competitivamente. As empresas devem buscar formas de armazenar o conhecimento de forma a todos os envolvidos terem acesso a essas informações. Esses conhecimentos adquiridos são usados para resolver problemas que tenha alguma ligação com essas informações ou tomar decisões diferentes, dessa forma a empresa não perde tempo com a resolução de problemas que já tenha um histórico na empresa. Esse tipo de processo que ocorre a busca de informações em repositórios de informações para a utilização em novas situações, tem tornado uma importante ferramenta no crescimento e na qualidade de competitividade de uma empresa no mercado.

2.5 WIKI

O termo para wiki ficou muito conhecido após o surgimento da Wikipédia, que é um site que cresce a cada dia, no qual conta com a contribuição de milhares de voluntários especializados nos mais diferentes tipos de informações.

De acordo com Tonke (2005), uma Wiki é um site na Web que conta com o trabalho de um grupo de usuários para a postagem de dados, apresentando uma estrutura parecida com a de um blog, porém diferindo com a alteração de uma funcionalidade: diferentes autores podem excluir, editar ou juntar conteúdos que tenham sido postados por outros autores. A wiki mostra um importante desafio do que pode vir a ocorrer na comunicação online.

Apresentando formas fáceis e ágeis de publicar e compartilhar conteúdos na Web, a wiki está se tornando um diferencial na publicação de conteúdos para o compartilhamento de informações.

A principal diferença entre uma wiki e um blog é que, em um blog é possível dar opiniões sobre determinados temas postados, porém os conteúdos não podem ser modificados por diferentes autores; enquanto que em uma wiki é possível que ocorra uma modificação parcial ou total com relação a um conteúdo. Dessa maneira, uma idéia pode ser completamente reformulada por diversos autores. Um texto pode ser modificado infinitas vezes, podendo ser mostrados diferentes versões e opiniões aplicadas pelos vários autores que modificarão o conteúdo desde a primeira versão.

Existem diversas ferramentas WIKI disponíveis na internet, como a DokuWiki e a MediaWiki.

A DokuWiki oferece suporte a algumas linguagens de manutenção, que ajudam a fazer arquivos de dados legíveis. A ferramenta é utilizada apenas para inserção de arquivos de texto, não havendo necessidade de banco de dados. Para efetuar o download da ferramenta é necessário acessar sua comunidade em <http://dokuwiki.org>.

A MediaWiki oferece os mesmos recursos referentes a DokuWiki porém conta com um maior número de usuários e funcionalidades. Para a efetuar downloads referentes a essa ferramenta e vários tipos de extensões existe uma comunidade que disponibiliza informações e downloads em <http://mediawiki.org>.

2.5.1 Mediawiki

A ferramenta escolhida para inserção das informações foi a MediaWIKI, que é uma ferramenta livre, com código aberto que funciona em linguagem PHP e como sistema gerenciador de banco de dados utiliza MySQL, possui licença GNU GPL9.

Estivalet (2007), diz que a MediaWIKI é um software de código aberto, que possuem como principais características a facilidade de uso e a criação de páginas.

A MediaWiki permite a disponibilização de uma plataforma de colaboração em um ambiente simples, com facilidade e diversos tipos de funcionalidades, auxiliando na promoção de uma participação coletiva.

O uso dessa ferramenta é constituído de algumas funcionalidades de fácil operacionalização, facilitando o uso de maneira iterativa como instrumentos de pesquisa e armazenamento de dados.

De acordo com Ebersbach (2005), essa ferramenta pode ser utilizada em ambientes fechados ou em uma organização.

Abaixo a figura 3 exibe a tela de abertura da MediaWIKI.

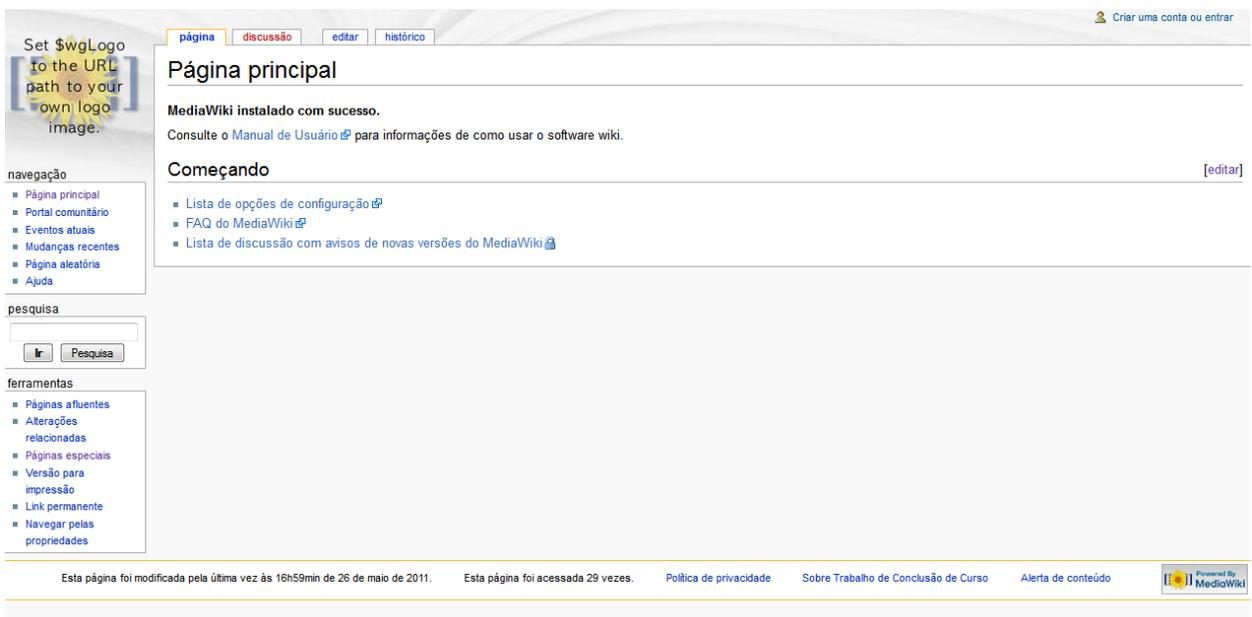


Figura 3 - Tela de Abertura da MediaWIKI

A MediaWiki oferece funcionalidades que permitem a criação e edição de suas páginas. Mesmos usuários que não estiverem cadastrados no ambiente podem ter acesso às informações alterando e inserindo novos conteúdos. O software oferece algumas funcionalidades de controle ao administrados, podendo alterar tipos de filtros e restrições para acesso.

3 DESENVOLVIMENTO

Durante as primeiras etapas do projeto, foram selecionados diversos ambientes para a construção de uma rede social. E os seguintes critérios foram adotados, como segue o Quadro 1:

Redes Públicas sociais (R), Redes Privadas/Fechadas (P), Grupos/Comunidades (C) e Colaboração na Internet (L).

Quadro 1 – Redes Sociais

	R	P	C	L
Buddypress		X		X
Dolphin		X	X	X
Elgg		X	X	X

O Buddypress através de pesquisas na internet, não se enquadrava no primeiro quesito, pois não foram encontradas redes públicas, e com uma comunidade muito pequena de usuários, este ambiente foi descartado.

O Dolphin, assim como Buddypress, não se enquadrava no primeiro quesito, porém apresentou algumas comunidades na internet, e o problema ficou quanto a documentação, pois não apresentava grandes informações para possíveis mudanças.

O Elgg se mostrou o ambiente mais propício para criação de uma rede social corporativa, pois além de possuir código fonte aberto, possui uma comunidade com grande número de usuários que a utilizam para troca de informações com relação à criação de um ambiente; dessa forma o Elgg foi escolhido como o ambiente para o trabalho.

3.1 Período de Adaptação

Primeiramente foi realizado um período de adaptação em uma determinada empresa de software no qual os principais objetivos foram verificar quais os principais problemas que ocorrem em uma empresa de software. Durante todo o processo de aprendizagem verificou-se que a empresa não trabalhava com nenhum tipo de

documentação, mas que isso não era necessariamente um empecilho, pois a cultura adquirida durante os anos fizeram com que contornassem esse problema. Porém, foram constatadas alguns problemas, que vai contra o guia SWEBOK:

3.1.1 Suporte

O suporte era composto por um grupo de três pessoas, nos quais teriam praticamente as mesmas funções, onde um deles além de realizar atendimentos junto ao cliente, também gerenciava de que forma as solicitações seriam realizadas. Essas solicitações poderiam ocorrer basicamente de duas maneiras:

- Solicitadas diretamente pelos clientes: Essas solicitações geralmente ocorriam pela internet, através de programas de mensagens, tais como: MSN, Skype. O cliente entrava em contato lhes dizendo quais seriam os problemas referentes ao software utilizado. Se as solicitações fossem de ordem básica ou simples, esses problemas eram solucionados logo nesse primeiro contato com o cliente.

- Solicitadas em um site: Todas as solicitações que eram lançadas no site da empresa pelos clientes, eram analisadas pelo responsável pelo suporte (gerente de suporte) que lhes davam um determinado tipo de prioridade, alta, média ou baixa. Tais solicitações eram repassadas para o gerente de sistemas, que a partir desse eram realizadas.

3.1.1.1 Problemas de Suporte

Assim como não existe documentação de software, não existe nenhum tipo de documentação com relação ao gerenciamento de solicitações, essa falta de documentação pode causar alguns problemas, tais como:

- Um determinado tipo de solicitação é realizado de diferentes maneiras, com prazos de tempo diferentes e diferentes formas de qualidade, pois não existe um padrão a ser utilizado, dessa forma cada funcionário do suporte realiza uma solicitação conforme o que ele próprio acha viável.

- O suporte pode ficar sobrecarregado, pois em determinadas situações eles são os responsáveis para realizar o levantamento de requisitos para determinadas soluções para implementação ou criação de novos softwares.

- Falta de aperfeiçoamento, não existindo especialidade ou graduação em alguns funcionários, causando assim uma perda de qualidade com relação a uma boa eficiência e entendimento sobre determinados assuntos com os clientes.

De acordo com a literatura aplicada pelo SWEBOK, a empresa vai contra as principais atividades contidas neste guia, pois a falta de qualificação dos funcionários, falta de padronização e uns escopos de organização para manutenção de software influenciam diretamente no crescimento da empresa, que se mostra em um estágio de comodidade.

3.1.2 Programação

A equipe de programadores era formada por um grupo de oito pessoas, onde existia um gerente de programação, dois programadores DELPHI, um responsável por banco de dados e quatro programadores em C#. O gerente de suporte é responsável pela realização de todas as solicitações que ocorrem na empresa, geralmente determinando prazos e prioridades para as soluções.

3.1.2.1 Problemas de programação

O gerente de suporte acumulava diversas funções, e era notável a sobrecarga de tarefas que ele deveria realizar; esses problemas afetavam de forma significativa toda a forma de trabalho do ambiente de sistemas da empresa, pois além de gerenciar a equipe de desenvolvimento, ele era responsável pela configuração e manutenção da rede interna, realizava algumas solicitações, atendia clientes e programava.

Os problemas mais comuns que eram encontrados na parte programação, ocorriam com os programadores, que podem ser listados abaixo:

- Códigos passados por diferentes pessoas: os softwares que são utilizados e disponíveis para os clientes, geralmente são antigos, e que passaram por vários programadores, causando problemas para entendimento e realização das solicitações, pois cada programador tinha que entender o que aconteciam em determinadas linhas de códigos, com diferentes identações.

- Perda de informações com funcionários: um grande problema que ocorre em empresas de software é com relação à perda de funcionário. Pois, funcionários ao se

desligar da empresa levava consigo informações que eram úteis para o software, e não deixava registrado para que futuros programadores possam dar continuidade, ou bom entendimento para a realização de solicitações, ou futuras correções.

- Perda de tempo: devido à falta de documentação, muitos programadores acabavam perdendo tempo em busca de soluções, pois a cada nova solicitação onde o próprio programador não tinha conhecimento ou experiência era necessário a busca de soluções na internet ou em diferentes tipos de matérias.

3.2 Resultados Observados

Após a análise dos dados obtidos junto com a empresa, foi verificado que a empresa trabalha com dois grandes domínios, que são: A programação e o Suporte. Esses domínios são apresentados na figura 4.

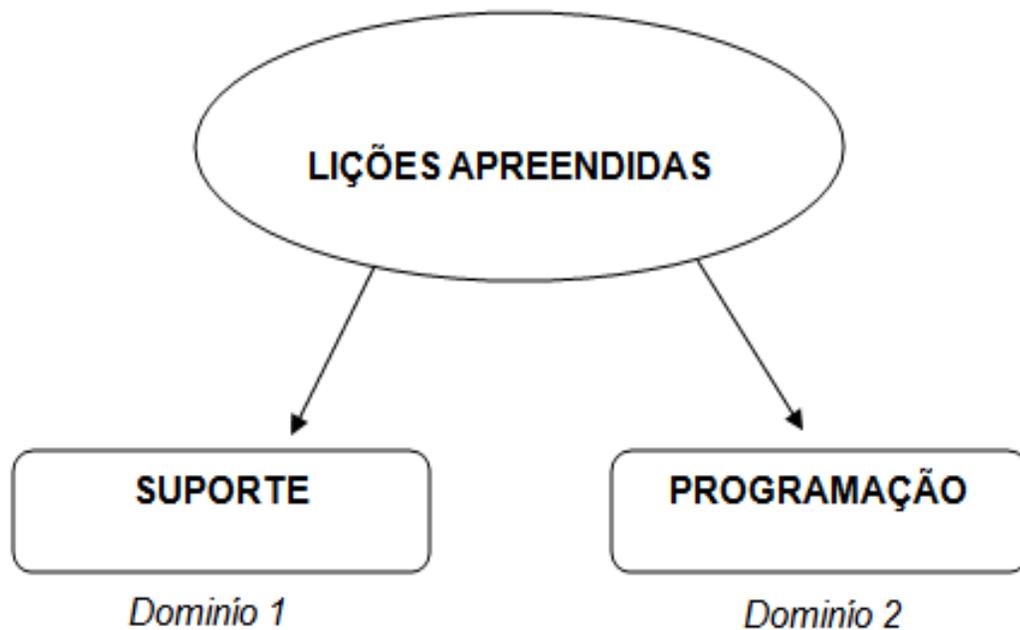


Figura 4 - Domínios

A figura 4 mostra os dois domínios que foram criados de acordo com os problemas identificados:

Suporte:

- Análise de Requisitos
- Problemas Comuns
- Treinamento
- Atendimento Diário
- Teste de Software

Programação:

- Padrões de Projeto
- Hierarquia da Equipe
- Teste de Software
- Qualidade de Software
- Manutenção de Software

Com todos os problemas definidos, foram discutidas com um gerente de desenvolvimento de sistemas, quais atividades poderiam ser criadas em um ambiente WIKI que pudesse ajudar em futuros trabalhos ou tomadas de decisões. Após ser observado quais áreas eram trabalhadas de acordo com a engenharia de software, o gerente listou os seguintes problemas que poderiam ser trabalhos como lições aprendidas na empresa, como segue a figura 5:

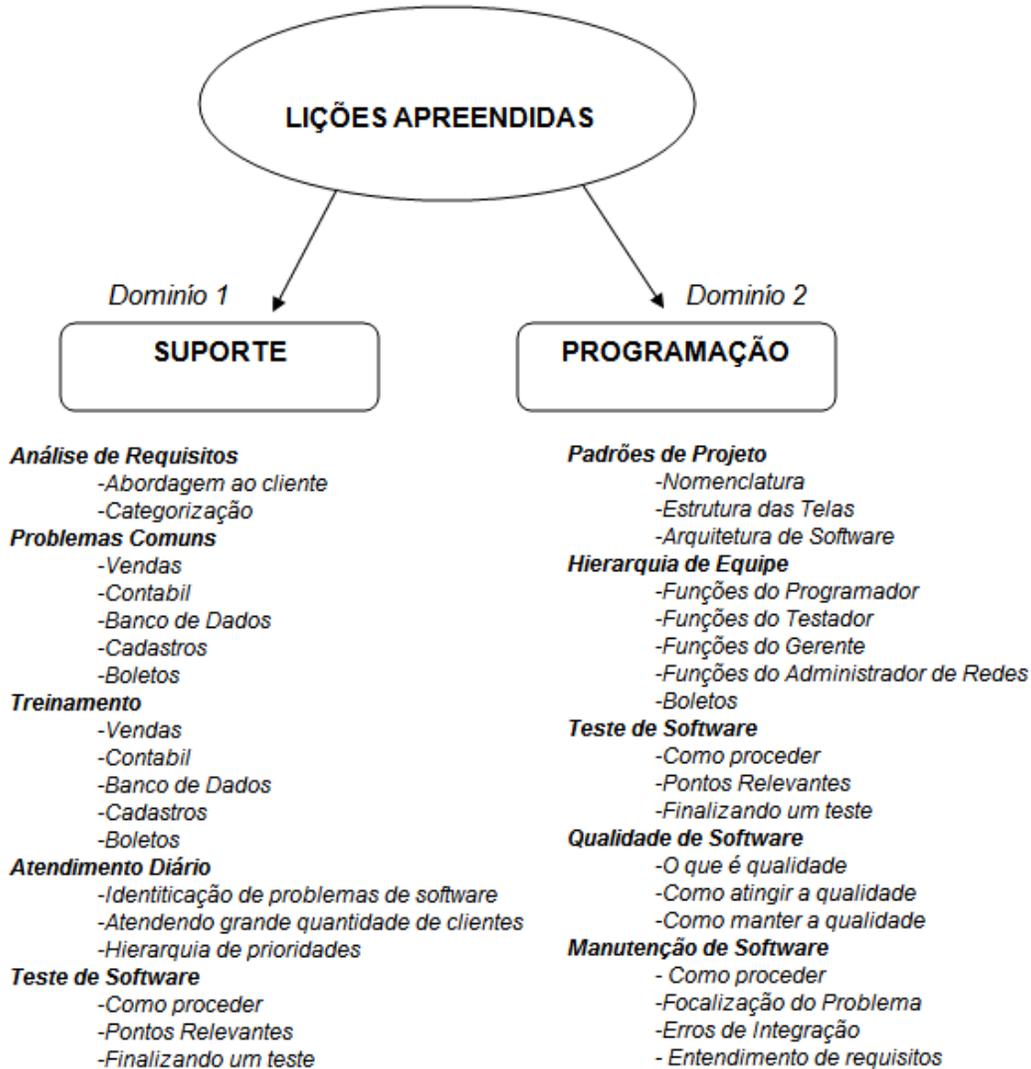


Figura 5 - Lições Aprendidas

Segundo o gerente, os problemas a serem abordados são os seguintes para quem trabalha com Suporte:

- a) Análise de Requisitos: é necessário abordar quais as melhores maneiras para obter o máximo de informações com um cliente, além de categorizar quais tipos de informações foram levantadas
- b) Problemas Comuns: a empresa precisa relatar quais problemas são mais comuns e quais as melhores soluções tomadas, esses problemas precisam

ser identificados de acordo com os softwares que a mesma trabalha e quais problemas são recorrentes com o banco de dados.

- c) Treinamento: serão abordadas quais as melhores formas de efetuar treinamento para funcionários e clientes de acordo com o software proposto.
- d) Atendimento Diário: relatar quais os acontecimentos são recorrentes diariamente ao suporte, identificando problemas e soluções que ocorrem diariamente.
- e) Teste de Software: relatar quais as melhores práticas para efetuar testes de software.

Para os funcionários que fazem parte do domínio da Programação, os seguintes itens devem ser abordados:

- a) Padrões de Projeto: Exibir quais as nomenclaturas que devem-se dar na criação de botões, componentes referentes a criação de softwares, além de mostrar quais as melhores estruturas para criação de telas.
- b) Hierarquia da Equipe: Relatar quais as funções cada papel dentro da empresa deve realizar.
- c) Teste de Software: Relatar quais procedimentos devem ser tomados pelo desenvolvedor antes de o software ser encaminhado para equipe de testadores do suporte.
- d) Qualidade de Software: Relatar quais as melhores práticas para atingir a qualidade e de que maneira manter a qualidade de software.
- e) Manutenção de Software: Mostrar como é possível manter a qualidade no software, como efetuar possíveis alterações de erros e como realizar os melhores questionários junto a equipe que efetua o levantamento de requisitos.

Com todos esses levantamentos, a próxima etapa seria a implantação do projeto.

3.3 Implantação

Os primeiros passos para realização do processo de criação da rede social se consistiam em organizar todas as ferramentas necessárias para configurar e instalar de

maneira eficiente uma rede social. A comunidade na internet destinada aos usuários que utilizam o ELGG mostra uma lista de requisitos necessários que o servidor deve possuir, entre eles:

- Um banco de dados MySQL que tenha uma versão 5.1 ou superior.
- Versão PHP 5 ou superior.
- Um servidor HTTP.

Desta maneira, foram levantadas maneiras eficientes para a realização de testes em um computador, e o XAMPP se mostrava eficiente, pois este software contém todo esse conjunto de aplicações que são necessárias para sua instalação. O XAMPP instalado continha as seguintes versões para cada aplicação:

- Apache versão 2.2.11
- MySQL 5.1.33
- PHP 5.2.9

Esse conjunto de aplicações fazer a comunicação necessária para o funcionamento da rede social.

3.4 Configuração do Elgg

Após instalado e configurado corretamente o XAMPP, foi baixado a versão 1.7.3 do Elgg diretamente de sua comunidade. Segundo a própria comunidade, o elgg nada mais é do que um conjunto que contém diversos diretórios PHP, que devem ser colocados em uma pasta raiz no servidor Apache, esses diretórios são acessíveis a partir de qualquer browser. Para que a instalação procedesse com sucesso, foi necessário que o ficheiro settings.php fosse editado de forma que fosse fornecido o nome de quem deverá utilizá-lo, a senha para acesso ao banco de dados, um nome para o banco que será utilizado para salvar informações no banco de dados e o IP. Como a aplicação será executada localmente, o endereço de IP foi substituído por localhost.

Após todos esses passos efetuados, foi realizado o primeiro acesso a rede social ELGG. O ambiente gráfico se mostra bastante parecido com diversas redes sociais “famosas” tais como ORKUT e FACEBOOK, como pode ser vista na figura 6, além de diversas aplicações que se mostraram semelhantes.

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Sistemas de Informação - Bandeirantes PR

Autenticação

Nome de usuário

Senha

[Autenticação](#) lembre-se de mim

[Registrar-se](#) | [Senha perdida](#)

Últimos arquivos

Últimos grupos

	Programadores Programadores	grupo aberto / 1 membros
	Suporte Suporte	grupo fechado / 2 membros

Campus Luiz Meneguel
Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)

Membros mais recentes

Últimas publicações de blog

Últimos favoritos

Figura 6 - Tela de Abertura do ELGG

Após a criação de um usuário Administrador, foram adicionados alguns plug-ins necessários para ambientação da Rede Social, foram adicionadas ferramentas que facilita o compartilhamento de informações entre usuários, essas ferramentas são adicionadas a partir da configuração das ferramentas de administração, como pode ser observada na figura 7.

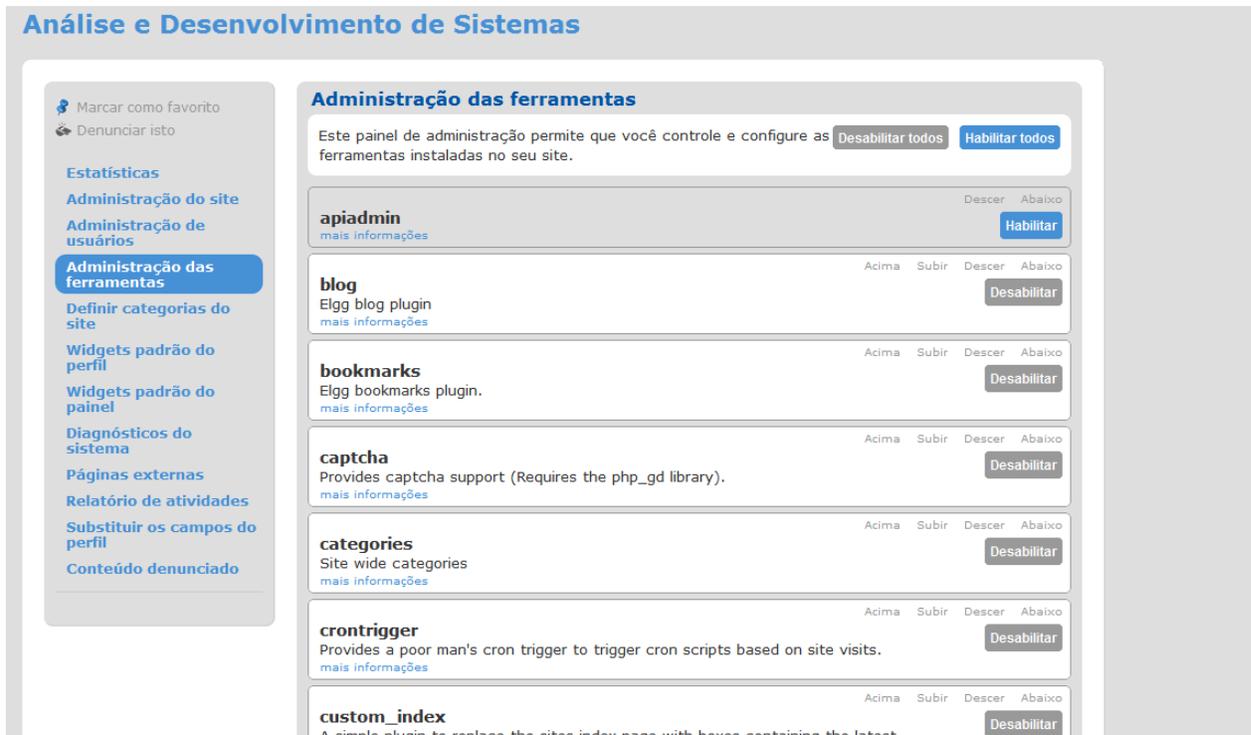


Figura 7 –Tela de Configuração das Ferramentas

Para posterior configuração dos grupos de usuários, todas as ferramentas disponíveis foram habilitadas, essas ferramentas podem ser ou não habilitadas no momento em que se cria uma comunidade de usuários ou adicionadas nas páginas principais de cada usuário bem como na página principal do site.

Com as ferramentas habilitadas, o próximo passo foi realizar a criação de grupos de usuários de acordo com os domínios pré definidos anteriormente.

A fase de criação de grupo de usuários passa por duas diferentes etapas, sendo que a primeira é realizada uma descrição do que o grupo irá tratar, além de interesses e uma página externa que pode ser adicionado para o compartilhamento do grupo, como na figura 8.

Permissões de associação ao grupo

Fechado - Usuários devem ser convidados ▾

Enable group blog

sim

não

Enable group bookmarks

sim

não

Habilitar arquivos no grupo

sim

não

Habilitar discussões no grupo

sim

não

Habilitar páginas no grupo

sim

não

Habilitar Wiki do grupo

sim

não

Salvar

Figura 9 - Tela de Criação de grupo de usuários (Ferramentas)

Para criação das comunidades foram adicionadas as seguintes ferramentas:

Blog: Ferramenta na qual poderão ser criadas páginas que permitam discussão entre os participantes

Arquivos de grupo: Ferramenta na qual poderão ser adicionados diversos tipos de arquivos como textos, imagens, vídeos etc.

Discussões no grupo: Ferramenta a qual permite discussão entre os mais variados temas para a comunidade de usuários.

Páginas de grupo: Ferramenta que permite a criação de páginas, que poderão ser utilizadas como tutoriais.

Wiki: Ferramenta na qual é habilitada uma WIKI para o grupo de usuários.

Dessa forma foram criados dois grupos de usuários que foram definidos como os domínios que a empresa trabalha, conforme figura 10.

The screenshot displays the Elgg user interface for a user named 'Admin'. The top navigation bar includes 'elgg', 'Painel', 'Ferramentas', 'Configurações', and 'Administração'. A search bar and 'Sair' link are located on the right. The main content area is titled 'Análise e Desenvolvimento de Sistemas'. On the left, a sidebar for the user 'Admin' provides options: 'Assinar a fonte RSS', 'Marcar como favorito', 'Denunciar isto', 'Criar um novo grupo', 'Grupos criados por você', 'Seus grupos', 'Group invitations', and 'Todos os grupos'. The main section, 'Grupos criados por você', lists two groups: 'Programadores' (open group, 1 member) and 'Suporte' (closed group, 2 members). Below this is a 'Destaque' section with a 'Welcome to Elgg' message and an 'Information' list.

Figura 10 - Grupos de Usuários

Após a criação das comunidades de usuários, os dois grupos definidos apresentavam um layout composto pelas ferramentas que foram definidas anteriormente, tais como: blog, arquivos de grupo, páginas de grupo e a wiki, conforme figura 11.



Figura 11 - Layout para Grupos de Usuários

A figura 9 mostra de que forma a página de grupos se apresenta para os usuários, onde é possível visualizar arquivos, páginas e fóruns de discussões referentes ao grupo.

3.5 Implantação de uma Wiki

Com alguns problemas na integração de uma WIKI no ELGG, a MediaWIKI foi instalada com o intuito de armazenar as informações obtidas com relação a soluções e problemas que as empresas apresentam. A MediaWIKI foi instalada da mesma forma que o elgg.

Para criação das páginas, foi necessário instalar um ambiente semântico dentro da WIKI, esse ambiente semântico facilita a criação de formulários (páginas) a partir de predefinições que são utilizadas para separar os dois domínios propostos no trabalho.

A figura 12 mostra, de que forma um domínio é criado na WIKI semântica, e quais informações são necessárias para a criação de uma predefinição, como pode ser observado no quadro 2.

Figura 12 - Criação das Predefinições(Domínios)

Quadro2 – Layout para Grupos de Usuários

CAMPO	DEFINIÇÃO
Nome da predefinição	Nome do Domínio
Categoria definida por predefinição	Categoria do Domínio
Nome do Campo	Campo para predefinição
Exibir rótulo	Rótulo para predefinição

Após a criação dos domínios em cima das predefinições, foi necessária a criação de formulários semânticos, que são as páginas nas quais os usuários postaram os conteúdos, para a criação desse formulário, essas páginas foram criadas a partir dos tipos de problemas levantados na fase de adaptação na empresa. Abaixo a figura 13 mostra como a MediaWIKI exibe os domínios.



Figura 13 - Lista das Predefinições

Para a criação das páginas é necessário que todas as predefinições estejam inseridas, pois é a partir dessas predefinições que as páginas são ligadas. Ao se iniciar a criação das páginas é necessário indicar a qual predefinição (Domínio) a página será ligada, como segue na figura 14, abaixo.

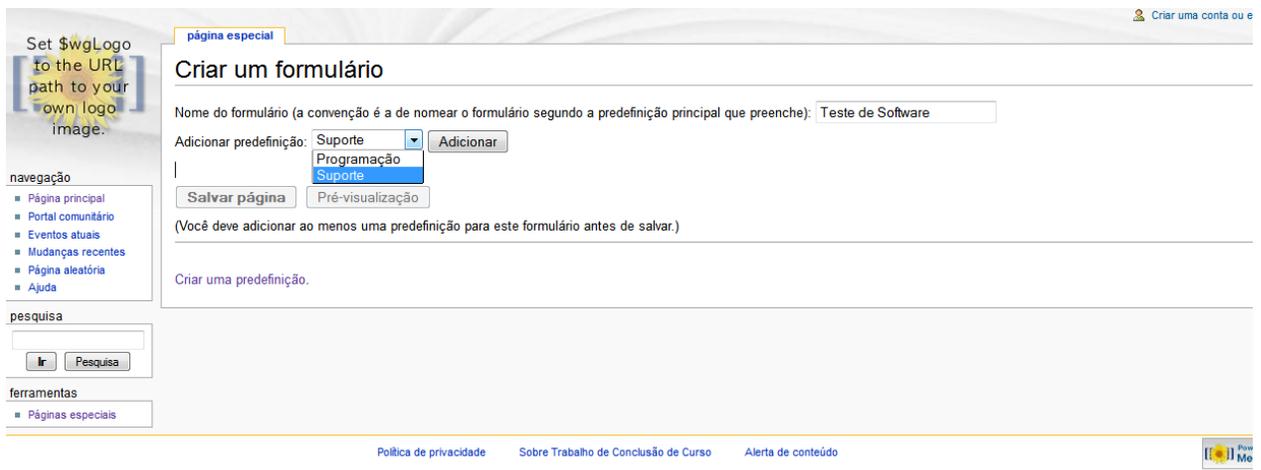


Figura 14 - Criação de formulários

Depois de a predefinição referente à página que será desenvolvida for selecionada, o próximo passo é definir qual será o nome da página, como segue na figura 15:

The screenshot shows a web interface for creating a form. At the top, there are tabs for 'form', 'discussão', 'editar', and 'histórico'. A user profile icon and the text '127.0.0.1 discussão para este ip criar uma conta ou entrar' are visible in the top right. On the left side, there is a sidebar with sections: 'navegação' (with links like 'Página principal', 'Portal comunitário', etc.), 'pesquisa' (with a search input and 'Ir Pesquisa' button), and 'ferramentas' (with links like 'Páginas afluentes', 'Alterações relacionadas', etc.). The main content area is titled 'Form:Construção de Software' and contains the text: 'Este é o formulário "Construção de Software". Para criar uma página com este formulário, insira o nome da página abaixo; se já existir uma página com o mesmo nome, você será encaminhado para um formulário, para editar essa página.' Below this text is a text input field containing 'Construção de Software' and a 'Criar ou editar' button.

Figura 15 - Criação de formulários – Nome da Página

Após a etapa anterior, a figura 16, mostra os campos necessários que deverão ser preenchidos para que o conteúdo seja exibido para o usuário, esta etapa é dividida em duas partes:

- 1) Predefinições: São os campos referentes ao Autor que escreveu, Ano de publicação e qual o Tipo de problema que será abordado.
- 2) Texto livre: Campo onde serão inseridas as informações necessárias sobre determinado assunto.

127.0.0.1 [discussão para este ip](#) [criar uma conta](#) ou [entrar](#)

[página especial](#)

Criar Construção de Software: Construção de Software

Atenção: Você não se encontra autenticado. O seu endereço de IP será registrado no histórico de edições desta página.

Programação

Autor:

Ano:

Problema:

Texto livre:

Está página irá exibir informações referentes a construção de software.

Sumário:

Marcar como edição menor Vigiar esta página

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- [Página principal](#)
- [Portal comunitário](#)
- [Eventos atuais](#)
- [Mudanças recentes](#)
- [Página aleatória](#)
- [Ajuda](#)

pesquisa

ferramentas

- [Páginas especiais](#)

Figura 16 - Criação de formulários – Construção da Página

4 ESTUDO DE CASO

Com a WIKI configurada com as duas categorias já pré-definidas (Suporte e Programação), ocorreu uma simulação de implantação de uma pequena empresa de desenvolvimento de software. A simulação ocorreu devido a não haver tempo hábil para uma implantação em um projeto real, devido ao curto prazo para entrega do mesmo, para isso foram criadas páginas referentes as lições aprendidas, sempre ligando-as suas respectivas categorias. Após a criação das páginas, as mesmas se apresentam na wiki, conforme figura 17.

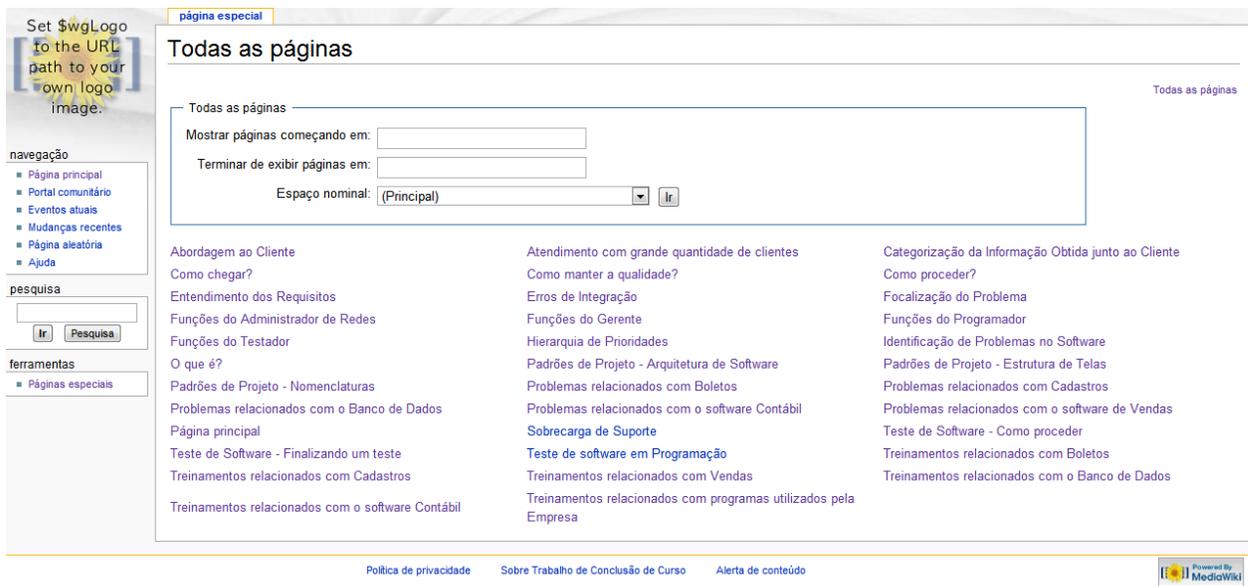


Figura 17 - Todas as páginas

Para a criação dessas páginas, foi necessária a colaboração de três funcionários, sendo eles um gerente de sistemas e dois programadores, que após um consenso definiram quais tipos de aprendizados seriam uteis para a descrição dos principais problemas em um repositório de dados.

A figura 17 lista todas as páginas criadas dentro da WIKI sem distinção de categoria, apresentando de uma forma ampla todas as lições aprendidas abordados na empresa. Com a listagem de todas as páginas criadas, é possível o usuário localizar determinado tipo de problema que procura de forma abrangente, sem existir um

refinamento por categorias. Essa tela é importante quando o usuário não conhece o ambiente de forma clara, e busca informações sem saber de forma clara qual é a nomenclatura usada para o tipo de problema.

Para realizar toda a coleta de dados foram necessárias duas reuniões no período de uma semana, no qual o gerente de sistemas e mais dois programadores puderam expor idéias de quais tipos de dados e problemas eram pertinentes para o conhecimento dos grupos de usuários. A primeira reunião foi especificamente para levantar quais temas seriam abordados na composição da wiki, sendo listadas de acordo com as categorias definidas, Suporte e Programação como a figura 5 listou anteriormente.

A figura 18 mostra como as páginas são listadas a partir de uma categoria selecionada (Suporte), esse tipo de refinamento mostra todas as lições aprendidas em ordem alfabética, de modo a facilitar o usuário a encontrar determinado assunto em ordem alfabética. A figura 19 exhibe da mesma maneira todas as páginas criadas para a categoria Programação.

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

categoria | discussão | criar | proteger | vigiar | atualizar

Categoria:Suporte

Você seguiu um link para uma página que não existe. Para criá-la, comece escrevendo na caixa abaixo (veja a [página de ajuda](#) para mais informações). Se você chegou aqui por engano, apenas clique no botão **voltar** do seu navegador.

Pré-visualização

Isto é apenas uma previsão. As modificações ainda não foram salvas!

Páginas na categoria "Suporte"

Há, nesta categoria, as 19 páginas a seguir (dentre um total de 19).

<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Abordagem ao Cliente ■ Atendimento com grande quantidade de clientes <p>C</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Categorização da Informação Obtida junto ao Cliente <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hierarquia de Prioridades <p>I</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificação de Problemas no Software <p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Problemas relacionados com Boletos ■ Problemas relacionados com Cadastros 	<p>P cont.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Problemas relacionados com o Banco de Dados ■ Problemas relacionados com o software Contábil ■ Problemas relacionados com o software de Vendas <p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sobrecarga de Suporte <p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Teste de Software - Como proceder ■ Teste de Software - Finalizando um teste ■ Treinamentos relacionados com Boletos 	<p>T cont.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Treinamentos relacionados com Cadastros ■ Treinamentos relacionados com Vendas ■ Treinamentos relacionados com o Banco de Dados ■ Treinamentos relacionados com o software Contábil ■ Treinamentos relacionados com programas utilizados pela Empresa
---	---	---

Figura 18 - Páginas por categoria - Suporte



Figura 19 - Páginas por categoria - Programação

Logo após o usuário selecionar o tipo de problema a ser consultado ou editado, o conteúdo das páginas é exibido, fornecendo informações que foram postados pelos diferentes colaboradores. Essas informações podem ser editadas e alteradas sempre que necessárias pelos colaboradores, ou seja, ocorrem diversas atualizações onde a cada atualização os usuários têm a oportunidade de atualizar seus conhecimentos referentes ao tema.

Primeiramente, para a criação de quaisquer páginas dentro da MediaWIKI, é necessário que o usuário acesse o menu ferramentas, que se situa no lado esquerdo da página de abertura e em seguida clique em *Páginas Especiais*, como segue a figura 20.

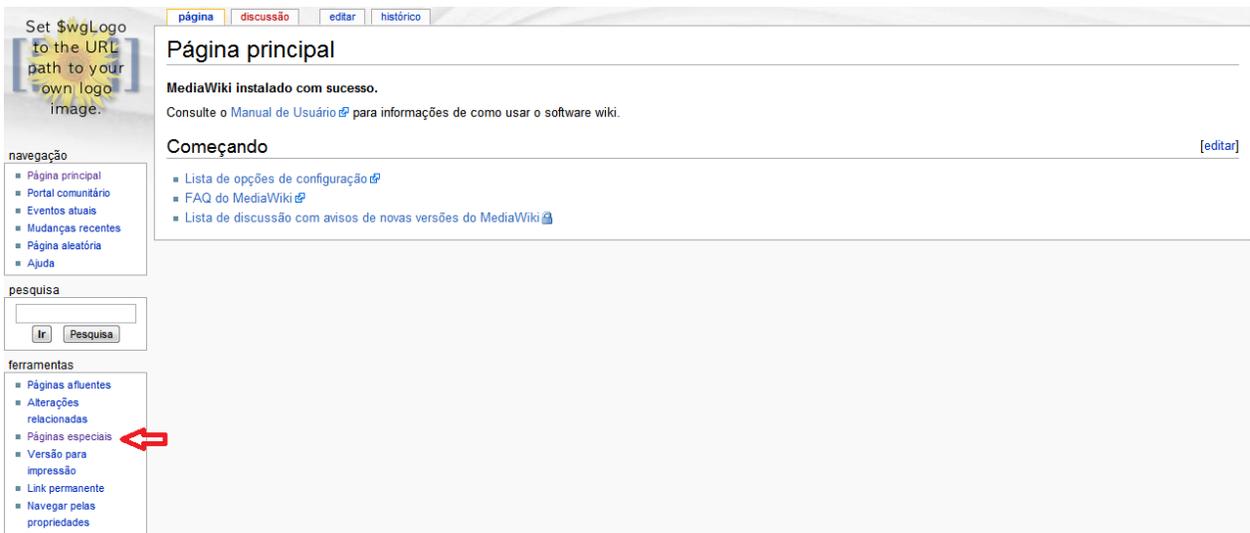


Figura 20 - Tela de Apresentação

Após ocorrer o acesso as páginas especiais, o usuário deve procurar por *Formulários Semânticos* e logo após acessar o item *Criar um formulário* que é onde as páginas serão criadas, como segue na figura 21.



Figura 21 - Tela para Criar um formulário

Com a tela *Criar um Formulário* aberta, o usuário deve preencher o campo que nomeará sua página e logo depois selecionar a qual predefinição (Categoria) a página será atribuída, conforme figura 22.

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- Página principal
- Portal comunitário
- Eventos atuais
- Mudanças recentes
- Página aleatória
- Ajuda

pesquisa

ferramentas

- Páginas especiais

pagina especial

Criar um formulário

Nome do formulário (a convenção é a de nomear o formulário segundo a predefinição principal que preenche):

Adicionar predefinição: Programação

(Você deve adicionar ao menos uma predefinição para este formulário antes de salvar.)

[Criar uma predefinição.](#)

Figura 22 - Configuração do Formulário

Após a escolha da predefinição e do nome do formulário, o usuário deve fornecer quais informações devem aparecer juntamente com o título da página, conforme figura 23.

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- Página principal
- Portal comunitário
- Eventos atuais
- Mudanças recentes
- Página aleatória
- Ajuda

pesquisa

ferramentas

- Páginas afluentes
- Alterações relacionadas
- Páginas especiais
- Versão para impressão
- Link permanente
- Navegar pelas propriedades

form **discussão** **editar** **histórico**

Form:Funções do Administrador de Redes II

Este é o formulário "Funções do Administrador de Redes II". Para criar uma página com este formulário, insira o nome da página abaixo; se já existir uma página com o mesmo nome, você será encaminhado para um formulário, para editar essa página.

Funções do Admin. de Redes

Figura 23 - Configuração do Formulário

Ao final de todos os passos anteriores, o formulário já está pronto para receber as informações referentes aos conteúdos que o usuário queira inserir, conforme figura 24.

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- Página principal
- Portal comunitário
- Eventos atuais
- Mudanças recentes
- Página aleatória
- Ajuda

pesquisa

Ir Pesquisa

ferramentas

- Páginas especiais

página especial

Criar Funções do Administrador de Redes II: Funções do Admin. de Redes

Atenção: Você não se encontra autenticado. O seu endereço de IP será registrado no histórico de edições desta página.

Autor:

Ano:

Problema:

Texto livre:

Sumário:

Marcar como edição menor Vigiar esta página

Salvar página Mostrar previsão Mostrar alterações Cancelar

Figura 24 - Formulário vazio

A figura 25, exibe como a página *Funções do Administrador de Redes* que está inserida na categoria de “Programadores”, bem como os botões que se situam no menu superior, no qual o usuário tem a possibilidade de Editar o conteúdo ou visualizar o histórico da página, local onde é possível visualizar todas as atualizações feitas por seus colaboradores

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- Página principal
- Portal comunitário
- Eventos atuais
- Mudanças recentes
- Página aleatória
- Ajuda

pesquisa

Ir Pesquisa

ferramentas

- Páginas afluentes
- Alterações relacionadas
- Páginas especiais
- Versão para impressão
- Link permanente
- Navegar pelas propriedades

página discussão editar histórico

Funções do Administrador de Redes

Autores	Renan Guilherme da Rocha
Ano de Publicação	2011
Ti	Funções do Administrador de Redes

O Administrador de Redes é o responsável por projetar e manter a rede de computadores da empresa em perfeito funcionamento, essa rede deve atender as necessidades que são trabalhadas no ambiente empresarial. O Administrador de Redes deve trabalhar em conjunto com todos os gerentes envolvidos, de forma a facilitar o acesso aos dados de forma satisfatória para as diferentes partes que abrange a empresa. O Administrador possui senhas que são privadas, no qual fornece o acesso a todos os softwares instalados, inclusive os diferentes Sistemas Operacionais que possa existir. Tais senhas, são chamadas de super senhas ou simplesmente root, termo muito usado em programas LINUX.

Principais Atribuições [editar]

- Instalação e ampliação se necessário da rede local;
- Acompanhamento de todas as compras referentes a rede, analisando quais os melhores equipamentos para a manutenção da qualidade da rede;
- Executar os principais serviços nas principais máquinas da rede local, efetuando periodicamente backup's, atualizações de Sistemas Operacionais além de correções;
- Acompanhar a performance da rede, e equipamentos conectados a ela;
- Propor atualizações dos equipamentos quando necessário;
- Divulgar informações de forma simples e clara sobre assuntos que afetem os usuários locais, tais como mudança de serviços da rede, novas versões de software, etc.;
- Colocar em pratica a politica de segurança de redes, além de desenvolvê-la;
- Garantir a integridade e confiabilidade das informações sob seu gerenciamento e verificar ocorrências de infrações e/ou segurança;

Categoria: Programação

Figura 25 - Funções do Administrador

Da mesma forma que a figura anterior, a página *Teste de Software – como proceder* que está inserida na categoria de “Suporte” se apresenta para o usuário, com

as mesmas funções disponíveis para os dois grupos, como pode ser observado na figura 26.

The screenshot shows a Wiki page with the following content:

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navegação

- Página principal
- Portal comunitário
- Eventos atuais
- Mudanças recentes
- Página aleatória
- Ajuda

pesquisa

Ir Pesquisa

ferramentas

- Páginas afluentes
- Alterações relacionadas
- Páginas especiais
- Versão para impressão
- Link permanente
- Navegar pelas propriedades

página discussão editar histórico

Teste de Software - Como proceder

Autores	Renan Guilherme da Rocha
Ano de Publicação	2011
Tipo de Problema	Teste de Software - Como proceder

O Teste de Software é a investigação efetuada pela equipe de Suporte da empresa, onde é analisada a qualidade que determinadas situações deverão realizar. O teste de software deve envolver diversas ações que vão desde a análise de requisitos até a execução do teste propriamente dito.

Técnica utilizada - Caixa Preta [editar]

- A empresa, utiliza a *Caixa Preta* como principal técnica para efetuação dos testes. Este teste verifica o comportamento externo do software, ou seja só a fase de visualização para o usuário, desconsiderando o comportamento interno do software.
- Diferentes tipos de dados são inseridos no software, o teste é executado e comparado com o resultado esperado.
- Quanto maior for a entrada de dados, mais rico e detalhado será o teste, dessa maneira o testador deve verificar todas as entradas possíveis sendo elas óbvias ou não, porém em sua grande maioria é impossível o testados conseguir realizar essa tarefa.
- O testador deve escolher conjuntos de dados que maximize os possíveis resultados.
- A aplicação de técnicas de teste leva o testador a produzir um conjunto de casos de teste (ou situações de teste).
- A aplicação combinada de outra técnica de particionamento de equivalência (ou uso de classes de equivalência) permite avaliar se a quantidade de casos de teste produzida é coerente.
- O teste de caixa preta baseado na especificação, dessa maneira esses testes são baseados no requisitos fornecidos pelos clientes.

Categoria: Suporte

Figura 26 - Teste de Software – Como proceder

Todas as páginas foram criadas da mesma maneira, fazendo com que a empresa toda pudesse compartilhar lições aprendidas nas diferentes dificuldades encontradas para cada grupo usuários, suporte e programação.

No início do trabalho, era esperada grande participação dos usuários no ambiente empresarial, o que não acabou acontecendo, pois a idéia conflita com a cultura que empresa aplica, onde não existe quaisquer tipos de documentação referentes a desenvolvimento de software ou diagnósticos de problemas. Para a correta implantação da wiki e a inserção da ferramenta na cultura empresarial, seria necessário um tempo maior, onde a quantidade de informações pudessem ser medidas e de que forma os usuários estão utilizando, obtendo assim resultados com maior nível de precisão.

5 RESULTADOS

Com a simulação de implantação efetuada, foi realizada uma reunião com o gerente de desenvolvimento de sistemas e dois programadores no qual foram levantadas quais áreas receberam o maior número de informações, cada representante presente a reunião expos suas observações referentes aos dados postados na WIKI. Ao final da reunião, todos os presentes concordaram que a maioria das informações foram inseridas pelo grupo de usuário do Suporte, no qual as informações referentes a problemas de software que a empresa utiliza foram inseridas de forma organizada e debatida entre o grupo. Dessa forma, essas informações inseridas na wiki facilitam a compreensão de como funcionários desse grupo deve agir quando problemas ocorrerem diante os diversos tipos de situações, comunicação direta com o cliente e comunicação via troca de mensagens instantâneas. Devido ao contato direto que existe junto ao cliente, ocorre no *Suporte* diversas ocorrências inesperadas, e isso resulta no maior número de informações inseridas na WIKI, de modo a ajudar em soluções de problemas inesperados no atendimento.

No grupo de *Suporte* as áreas de Treinamentos (Vendas, Contábil, Banco de Dados, Cadastros, Boletos e Programas) e Problemas Comuns (Vendas, Contábil, Banco de Dados, Cadastros e Boletos) receberam o maior número de lições aprendidas, no qual informações referentes a funcionamento de sistemas e quais os principais problemas que ocorrem foram listados e em alguns casos foram apresentadas quais as melhores soluções para se contornar tais problemas.

No grupo de *Programação* a área referente a teste de software foi a que representou o maior número de informações inseridas, essas informações buscavam fornecer quais testes deveriam ser realizados antes que ocorra o encaminhamento para o cliente, oferecendo assim maior qualidade e confiabilidade do software para o cliente.

A implantação mostrou que pode ser uma importante ferramenta para a resolução de problemas, principalmente para novos funcionários, pois se constatou certa rotatividade de funcionários, que tem a oportunidade de obter informações referentes à forma que a empresa trabalha com agilidade, caso ocorra mudanças de

equipe ou novos projetos com equipes diferentes, essas lições aprendidas podem ajudar no auxílio a tomada de decisões.

Durante a fase de implantação ocorreram problemas referentes à cultura que a empresa exerce, a empresa apresentou resistência, alegando que os benefícios não seriam visíveis a curto e médio prazo, e poderia atrasar tarefas atribuídas aos funcionários, no qual deveriam deixar de realizar suas atividades para inserir informações na WIKI e que era algo relativamente parecido com a documentação de software. Porém, após conversas com o gerente de desenvolvimento de sistemas constatou-se que a ferramenta a médio prazo poderia oferecer ganhos com a organização do conhecimento e facilitaria muito na tomada de decisões com experiências documentadas pelos usuários no decorrer das atividades.

6 CONCLUSÃO

Devido alguns problemas obtidos com a integração de uma WIKI em um ambiente de rede social (ELGG), a configuração a partir dos domínios criados de acordo com lições aprendidas em pequenas empresas de software foi inserida dentro de uma WIKI.

A idéia principal era de implantar o estudo em uma empresa, porém a compreensão do cliente foi o principal problema. A resistência do cliente se deu pelo fato de não estar de acordo com a cultura da empresa, que segundo eles, a implantação não os mostraria resultados em curto prazo. Devido a isso, o trabalho foi realizado em um pequeno grupo de usuários, que de acordo com o estudo de caso se mostra uma importante ferramenta no auxílio para o aprendizado, que possibilita a interação de funcionários.

Com a inserção das informações, ocorre a possibilidade de discussões proveitosas entre os colaboradores, que podem surgir idéias para que ocorra melhorias no relacionamento dentro do ambiente empresarial, porém, para o bom uso da ferramenta é necessário o bom relacionamento entre os integrantes dos grupos e que ocorra a mudança cultural dentro da empresa, de forma a todos os colaboradores oferecerem suas experiências e conhecimento para o bem empresarial.

As lições aprendidas podem ser utilizadas em futuras tomadas de decisões, por isso é muito importante que os usuários postem informações com qualidade, que sejam proveitosas em novos projetos e oferecem suporte para soluções que ocorram no cotidiano da empresa. As lições aprendidas devem ser categorizadas de forma a agilizar a procura de informação sempre que necessário. Como a empresa está em constante evolução, seja por tecnologia ou equipe, essas lições podem ser mutáveis com o passar do tempo e com isso a possibilidade de surgir novos requisitos ou problemas cresce, contribuindo assim na expansão do projeto como um todo.

O pequeno número de pessoas que auxiliaram no desenvolvimento do trabalho na empresa apresentou algumas limitações, no qual não foi possível uma precisa compreensão de como a WIKI funcionaria em uma grande quantidade de usuários e com qual nível de aproveitamento para futuras tomadas de decisões. Portanto o

pequeno número de pessoas que fizeram parte da pesquisa compromete na compreensão de tais situações, porém é indiscutível a importância que a ferramenta apresentaria na tomada de futuras decisões com base em lições aprendidas.

7 REFERÊNCIAS

BORST, W. N. **Construction of Engineering Ontologies**. University of Twente. Ensched, NL-Centre for Telematica and Information Technology. 1997.

EBERSBACH, ANJA; GLASER, MARKUS; HEIGI, RICHARD. **Wiki Web Collaboration**. Springer. 2005.

ESTIVALETE, PATRICIA. **Documentação da Arquitetura de Sistemas e Frameworks para processamento e análise de imagens: Uma abordagem baseada em UML e padrões**. 2007.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e inovação organizacional: As experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed., São Paulo: Atlas, 1997.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresarias e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. São Paulo: Atlas, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRUBER, T. R. **A Translation Approach to Portable Ontology Specifications**. Knowledge Acquisition, 5, (2):199-220, 1993.

GUARE, J. **Six Degrees of Separation**, Vintage Books, New York, 1990.

GUNS, B. **A organização que aprende rápido: Seja competitivo utilizando o aprendizado organizacional**. São Paulo: Futura, 1998.

IEEE, Institute. "IEEE Std 1219-1998. IEEE Standard for Software Maintenance". New York: Institute of Electrical and Eletronic Engineers. Inc., 1998, 52p.

JIN, E.M.; GIRVAN, M.; NEWMAN, M. E. J. **The Structure of Growing Social Networks**. Santa Fe:01-06-032, 2001, pp. 9.

KOTONYA, I. G.; **Requirements Engineering: Process and Techniques**. 1^a ed. Editora Wiley. 1998.

NEWMAN, M.E.J. **Clustering and Preferential Attachment in Growing Networks**. Santa Fe:01-03-020), 2001, pp. 1-13.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: Como as empresas japoneses geram a dinâmica da Inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRESSMAN, R, S. **Software Engineering: a practitioner's approach**. New York: McGraw Hill, 5th ed., 860p. 2001.

TONKE, E. **Making the case for a Wiki**. 2005 Disponível em www.ariadne.ac.uk/issue42/tonkin. Acesso em 28 de fevereiro de 2011.

WEBER, R. R.; Fernandez, I.; AHA, D. W. **Intelligent Lessons Learned systems**. International Journal of Expert Systems Research & Applications, Vol 20, No. 1., 17-34. 2001. Disponível em <http://www.kmlab.fiu.edu/Papers/Intelligent%20Lessons%20Learned%20Systems.pdf>. Acesso em: 18 junho 2010.