

LUCIANO PRADO REIS NASCIMENTO

**TWIKI - COOPERATIVISMO DA INFORMAÇÃO: UM CASO
UNIBANCO**

**Monografia apresentada ao curso de
Administração em Redes Linux (ARL) da
Universidade Federal de Lavras como parte das
exigências da disciplina Monografia para a
obtenção do título de Especialista em
Administração em Redes Linux.**

**Orientadora
Prof. Msc. Kátia Cilene Amaral Uchôa**

**Lavras
Minas Gerais - Brasil
2005**

LUCIANO PRADO REIS NASCIMENTO

**TWIKI - COOPERATIVISMO DA INFORMAÇÃO: UM CASO
UNIBANCO**

**Monografia apresentada ao curso de
Administração em Redes Linux (ARL) da
Universidade Federal de Lavras como parte das
exigências da disciplina Monografia para a
obtenção do título de Especialista em
Administração em Redes Linux.**

Aprovada em 16 de abril de 2005.

Prof. Msc. Olinda Nogueira Paes

Prof. Msc. Prof. José Monserrat Neto

**Prof. Msc Kátia Cilene Amaral Uchoa
(Orientadora)**

**Lavras
Minas Gerais - Brasil
2005**

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Cooperativismo da informação.....	3
2.1 Inteligência coletiva.....	3
2.2 Cooperativismo.....	5
3. Wiki	9
3.1. História.....	9
3.2. Cultura Wiki.....	11
3.3. Crescimento Wiki.....	12
3.4. Twiki.....	14
3.4.1. Características.....	14
3.4.2. Histórias de sucesso.....	19
4. Projeto TWiki-Unibanco.....	22
4.1. Apresentação e Contextualização: Unibanco.....	22
4.2. Desafio: Gerenciamento de Informação no Command Center.....	23
4.3. Alternativas para o gerenciamento da informação.....	25
4.3.1. Escolha da ferramenta para o projeto.....	27
4.4. Implantação do TWiki no Unibanco.....	28
4.5. Cultura Corporativa.....	29
4.6. Motivar o uso da ferramenta.....	31
4.7. Crescimento da utilização da ferramenta Twiki.....	32

4.8. Sucesso do projeto.....	33
5. Conclusões.....	35
6. Referências bibliográficas.....	37

LISTA DE FIGURAS

3.1	Página inicial TWiki Unibanco.....	14
3.2	Tabela das webs do TWiki.....	15

LISTA DE TABELAS

3.1 Comandos para formatação de texto no TWiki.....	14
3.2 Uso das WikiWords e criação de Links.....	15

Agradecimentos

Aos meus pais, Maria Prado e Durval Porto,
que mesmo distantes estão sempre apoiando minhas iniciativas;
À minha noiva Tamara, por toda ajuda e paciência do mundo;
À Prof. Msc. Kátia Cilene, pela esplêndida orientação;
Aos amigos de longa data;
E a todos que colaboraram de alguma forma para este
projeto, em especial ao Coordenador e idealizador do projeto
no Unibanco, Carlos Dudorenko.

Muito obrigado!

1. Introdução

O trabalho é referente à importância do contexto colaborativo para o gerenciamento da informação. Neste sentido, são abordados conceitos relacionados ao cooperativismo, ciberespaço e ferramentas para colaboração, exemplificando, através de um estudo de caso, a implantação e uso da colaboração em um ambiente corporativo.

O estudo objetiva o entendimento geral e a divulgação das possibilidades do uso colaborativo do conhecimento, com ênfase na colaboração eletrônica e gerenciamento do conhecimento, sem, no entanto, aprofundamento específico em determinadas ferramentas colaborativas.

O exemplo apresentado no trabalho descreve a implantação do projeto colaborativo no Unibanco S.A.¹, e foi escolhido em virtude da participação efetiva do autor deste trabalho no projeto como gestor do projeto.

O trabalho está dividido em três partes, a primeira parte correspondente ao Capítulo 2 apresenta a inteligência coletiva, segundo os conceitos de Pierre Levy; descreve ciberespaço e a nova velocidade da informação, conta brevemente a história do cooperativismo, definindo os termos colaboração e cooperação, posicionando a internet e o surgimento das ferramentas Wiki neste contexto.

O Capítulo 3 compõe a segunda parte do trabalho, mostra a história das ferramentas Wiki, descreve a cultura da ferramenta e apresenta com mais detalhes a ferramenta utilizada no projeto do Unibanco.

¹ <http://www.unibanco.com>

A terceira parte do trabalho, Capítulo 4, mostra o estudo de caso propriamente dito. Apresenta o Unibanco e descreve o projeto desde o surgimento da necessidade, as alternativas levantadas, as pesquisas e descoberta das ferramentas Wiki, justifica a escolha da ferramenta, as resistências encontradas, as mudanças de cultura ocorridas e o sucesso do projeto.

2. Cooperativismo da informação

2.1. Inteligência coletiva

[Levy (2003)] define inteligência coletiva como “a inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. Este conceito se completa destacando-se como base e objetivo da inteligência coletiva o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas.

A inteligência é distribuída e os novos meios de comunicação permitem e facilitam o compartilhar das informações e a multiplicação da inteligência. As vias e o universo onde o trânsito da informação e conhecimento acontece formam o Ciberespaço. De [Priberan (2005)]:

Ciberespaço: s. m., Inform., neol., ambiente virtual criado pela rede global de sistemas informáticos (nomeadamente a Internet) e pelo sistema de organização e acesso à enorme quantidade de informação armazenada em computadores.

A definição simples e direta de forma léxica do ciberespaço, talvez seja esclarecedora, mas não abrangente. Há muitos conceitos do ciberespaço, o próprio ciberespaço é a maior fonte de seus conceitos.

O termo "ciberespaço" (uma mistura de cibernética e espaço) foi inventado por William Gibson, autor canadense de ficção científica, em 1982 na sua história "Burning Chrome" na revista Omni e foi

subsequentemente popularizado na sua novela *Neuromancer* [Nunes (2004)].

O ciberespaço pode ser entendido como a virtualidade do uso dos meios de comunicação modernos, onde o posicionamento geográfico, contexto social e até mesmo a definição de tempo ganham novas concepções. As informações são trocadas de formas variadas, sem preocupações relacionadas a barreiras físicas, sócio-conceituais e até mesmo barreiras de tempo (mensagens síncronas e assíncronas). [Stinghen (2001)]

A velocidade da mídia eletrônica altera os conceitos e introduz uma nova forma de tempo e espaço. O ciberespaço se explica através do deslocamento das relações sociais, contextos locais de interação e as extensões indefinidas de tempo-espaço, promovido pela telemática.

Pierre Lévy [Levy (2003)] especula em torno da possibilidade da criação, em função das novas tecnologias e, principalmente, do *ciberespaço*, de uma nova forma de espaço Antropológico. Por Espaço antropológico Lévy entende um sistema de proximidade (espaço) próprio do mundo humano (antropológico) e, portanto, dependente da linguagem, da cultura, de significações, das convenções e das emoções humanas.

A semente da inteligência coletiva encontra no *ciberespaço* a oportunidade e a via para a disseminação do conhecimento. Ainda compõe esta oportunidade, a velocidade de evolução dos saberes, a massa de pessoas convocadas a aprender e produzir novos conhecimentos e o surgimento de novas ferramentas.

2.2. Cooperativismo

A história do Cooperativismo tem seu início por volta de 1844 na cidade de Rochdale na Inglaterra, quando um grupo de tecelões, acreditando que a união dos esforços e objetivos afins era o melhor caminho para o sucesso na realização dos projetos, criou a primeira cooperativa da qual se tem conhecimento [Cooperplan (2004)].

A partir daí, surgia um novo modo de organização sócio-produtiva caracterizado pela união de pessoas voltadas para um objetivo comum, baseado na realização coletiva de alguma atividade, organizado em bases democráticas e apoiado na ajuda mútua para atender, solidariamente, às necessidades de todos.

Piaget acrescenta que a cooperação é fator fundamental no desenvolvimento humano [Ambientes (2003)] lembrando também que a cooperação favorece o equilíbrio nas trocas sociais. Segundo Piaget, "o ser social de mais alto nível é aquele que consegue relacionar-se com seus semelhantes de forma equilibrada" [Cognitivas (2004)].

De forma geral, a cooperação parte do princípio que dois ou mais indivíduos, trabalhando conjuntamente, possam chegar a uma situação de equilíbrio, em que as idéias possam ser trocadas, distribuídas entre os participantes do grupo, gerando assim, novas idéias, novos conhecimentos, frutos do trabalho coletivo.

Neste contexto, cabe destacar o significado dos termos cooperativismo e colaborativismo, conforme a concepção de [Barros (1994)]:

“Colaborar é contribuir, enquanto cooperar é um

trabalho coletivo, com objetivo comum que está além da colaboração. Estão envolvidos vários processos, como comunicação, negociação, co-realização, compartilhamento, fazer juntos ou em conjunto. A concepção de cooperação é mais complexa, pois nela se encontra inclusa a colaboração”.

Já no ponto de vista de [Sloczinski (2003)] a colaboração é definida:

“A cooperação exige, além da colaboração, que se trabalhe em conjunto, que o fruto das interações resulte em um trabalho coletivo, em que os envolvidos troquem idéias, negociem, compartilhem da mesma proposta e busquem atingir os objetivos que sejam comuns a todos”.

Observa-se que os autores citados, e outros inclusive, mantêm a distinção entre os termos colaborar e cooperar. Porém, esses termos quando analisados com mais profundidade apresentam singularidades. Levando isto em consideração, ambos os termos são utilizadas neste trabalho como sinônimos, uma vez que, apresentam significados próximos e complementares e que podem melhor representar a produção coletiva que é abordada no presente trabalho.

Nesse sentido, cabe destacar que o trabalho cooperativo tem como principal atitude do indivíduo sua participação ativa e a interação no grupo. O conhecimento é visto como uma construção social cujo processo de produção é propiciado pela interação e a colaboração. Pretende-se que este processo colaborativo seja rico em possibilidades e estimulem o crescimento do trabalho em grupo com ampla interdependência entre os indivíduos.

Com o advento da internet¹, a informação ganha um novo veículo, tudo acontece mais rápido, uma idéia é criada e em seguida alterada por outra. A simbiose da informação com os novos meios de comunicação conta com ingredientes como praticidade, velocidade, criatividade, quantidade e qualidade.

O papel da colaboração na Internet não é somente reunir textos, mas também unir idéias, posições, opiniões dos grupos, favorecendo o trabalho colaborativo. O conhecimento deve crescer qualitativamente com as trocas, deve categorizar e perceber o mundo, para criar significado e entendimento próprio. A rede do hipertexto oferece a oportunidade para repensar a visão de conhecimento colaborativo.

Desta forma, a informação colaborativa tem um valor especial. A cooperação é capaz de produzir maior quantidade de informação de qualidade, ocorre uma espécie de lapidação do objeto. Em um ambiente colaborativo a informação é submetida a processos de refino e revisão, e, sob as ações participativas dos colaboradores o produto esperado aumenta suas chances de sucesso.

Neste contexto, nascem na internet ferramentas de auxílio à colaboração, trazendo consigo simplicidade, rapidez e eficiência, características que favorecem sua popularização. O conceito Wiki, um dos mais populares para a criação coletiva de conteúdo, se espalhou incontrolavelmente pela Internet e gerou projetos de grande destaque e valor. Uma busca no Google², por exemplo, com o termo Wiki, retorna

¹A palavra internet é grafada em minúsculo por ser considerada um meio de comunicação com popularidade semelhante ao rádio e a televisão.

² Portal de busca de informação na *web*, *url*: <http://www.google.com>

pelo menos 21.700.000³ páginas relacionadas. A maioria destas páginas aponta para projetos que, a partir dos conceitos básicos de um Wiki, oferecem novas funcionalidades e recursos que contribuem para a criação de conteúdo de forma colaborativa, rápida e simples.

³ Consulta realizada em Abril de 2005.

3. Wiki

3.1. História

O primeiro Wiki foi criado na Portland Pattern Repository¹ em 1995 por Ward Cunningham. A ferramenta Wiki veio a público em 1 de maio de 1995. depois de pouco mais de dois meses de trabalho, foi criado um repositório que abrigava estudos em Padrões de Projetos [Projeto SL (2005)]. Essa ferramenta recebeu várias funcionalidades tempos depois e está ativa até hoje. Em pouco tempo esse repositório tornou-se bastante popular e o mesmo ambiente passou abrigar outros projetos. Foi o próprio criador, Ward Cunningham, quem usou a palavra *Wiki-Wiki* para nomear esse tipo de ferramenta e definir o seu conceito.

O termo Wiki originou-se da palavra "*WikiWiki*", que significa "rápido" em havaiano. Wiki é basicamente uma ferramenta de gerência e desenvolvimento colaborativo de conteúdo [Wikipedia (2005)], conceitualmente não remete à rapidez. Entretanto, o uso da ferramenta mostrou que seu criador Ward Cunningham [Cunningham (1995)] foi feliz em sua escolha, pois a colaboração torna qualquer trabalho mais rápido e ajuda bastante o amadurecimento de conteúdo.

¹A Portland Pattern Repository é uma empresa especializada em consultoria em programação orientada a objeto, url: <http://www.c2.com/>

Vários clones *Wiki* foram criados com o tempo, PHPWiki², TikiWiki⁴, WikiWiki⁵ e em 1997, surge o JosWiki⁶ que serve como base para o desenvolvimento em 1998 do TWiki⁷ por Peter Thoeny.

3.2. Cultura Wiki

Em paralelo à criação da ferramenta Wiki, nasce a Cultura Wiki, uma filosofia de quem usa e vive o mundo Wiki. Essa cultura significa mais que desenvolver conteúdos, significa colaborar, somar, ajudar.

Para entrar na Cultura Wiki é preciso estar disposto a participar de grupos de trabalho cooperativos, trabalhar em conteúdos pré-existentes, completar conteúdos alheios e não se importar em ver o seu conteúdo modificado por outrem. Por fim, na Cultura Wiki a autoria é um bem comum a todos os seus participantes.

O conhecimento formado nesta cooperação é crescente, a evolução da qualidade do conteúdo é estimulada e cada acréscimo é incentivado. Desta forma, a informação não para, o conhecimento é vivo, *links* são criados e novos caminhos informativos aparecem. O hipertexto é a estrutura deste processo, a informação ganha movimento, co-autoria e dinamismo. Cabe destacar que por hipertexto deve ser compreendido, segundo a definição de [Levy (1993)]:

²<http://phpwiki.sourceforge.net/phpwiki/>

⁴ <http://tikiwiki.org/>

⁵ <http://c2.com/cgi/wiki?WikiWikiWeb>

⁶ <http://jos.sourceforge.net/>

⁷ <http://twiki.org>

"Conjunto de nós por conexões, os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos, ou parte de gráficos, sequências sonoras, documentos complexos que eles mesmos podem ser hipertextos, navegar em um hipertexto significa, portanto, desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível, porque cada nó pode por sua vez, conter uma rede inteira."

A Cultura Wiki, possui características que beneficiam o crescimento da informação em quantidade e qualidade, além de alimentar a filosofia da liberdade e participação coletiva, entre essas características pode-se citar [Cultura Wiki (2005)]:

- Qualquer e toda informação pode ser alterada por qualquer participante da comunidade. Informações Wiki não representam mais do que discussão.
- Qualquer um pode jogar. Isso pode soar arriscado ou comprometedor certamente *Wiki* é atingido por mensagens sujas tanto quanto qualquer outro *site*. Mas para causar algum tipo de impacto no *Wiki* você precisa estar apto a gerar conteúdo. Deste modo, qualquer um pode jogar, mas somente os bons jogadores tem vontade de continuar jogando [Cultura Wiki (2005)].
- Wiki está distante do tempo real. As pessoas têm tempo para pensar, com frequência dias ou semanas, antes de criarem uma informação *Wiki*. Assim, o que as pessoas escrevem é levado em consideração.

A cultura wiki significa colaborar, somar, participar e isso significa crescimento, desenvolvimento. Na cultura wiki, líderes devem ser discretos, permitindo a evolução natural do conteúdo.

Como observado, as características do Wiki são embasadas na versatilidade de suas ferramentas e na liberdade de expressão conferida aos colaboradores. A proximidade destas características com a internet apóia e facilita o entendimento da cultura.

3.3. Crescimento Wiki

Dentre os projetos Wiki, o que mais se destaca é o Wikipedia⁸. Este projeto nasceu em 2001, com o objetivo de criar uma enciclopédia livre, completa e precisa. Atualmente conta com mais de 170.000 verbetes publicados.

Na Wikipédia, os artigos são escritos de forma colaborativa. Vários autores podem trabalhar em conjunto editando sucessivamente a mesma página. Um colaborador pode escrever artigos, corrigir artigos e erros ortográficos, participar esporadicamente, produzir software, traduzir, divulgar ou participar nas discussões sobre o projeto.

Considerando que qualquer pessoa pode cadastrar-se no sistema e contribuir com informações, é difícil acreditar na manutenção da qualidade da informação, entretanto, o projeto tem provado a cada dia que a missão é possível e a qualidade é mantida. Os criadores da Wikipedia tomaram como ideal básico o princípio de que a própria

⁸ *A enciclopédia livre*, que pode ser acompanhada em <http://www.wikipedia.org>

comunidade é capaz de fiscalizar o seu conteúdo, eliminando as imperfeições ao longo do tempo [Wikipedia (2005)].

O crescimento dos portais Wiki talvez seja explicado pela facilidade de geração de conteúdo, para criar páginas não é preciso conhecer a linguagem HTML. As marcações básicas, como itens numerados, parágrafos, títulos, itálico, negrito, são de fácil utilização, uma vez que estão representadas de forma simplificada.

Outra grande facilidade é a forma como as informações podem ser alteradas. *Links* para edição de conteúdo estão disponíveis, geralmente situados no rodapé da página, e permitem que as alterações sejam feitas e registradas. Ainda existem controles de versões e geração de estatísticas, oferecendo liberdade de edição e ao mesmo tempo controle sobre o processo.

A utilização das ferramentas Wiki não se limita a projetos grandiosos, quaisquer projetos em que a interação entre conhecimentos e o conhecimento coletivo sejam necessários, podem utilizar os recursos e a filosofia Wiki.

3.4. TWiki

3.4.1. Características

Com essa filosofia desbravadora, era natural que o Wiki florescesse e gerasse frutos, atualmente estão disponíveis na internet cerca de 50 ferramentas desenvolvidas ou baseadas no *software* original. Com interfaces diversas, aplicações distintas e fidelidade ao conceito cooperativo seguem multiplicando-se.

Neste contexto, esse trabalho destaca o TWiki⁹, uma ferramenta que trás todas as características supra destacadas de um Wiki e é objeto de um projeto virtuoso de gerenciamento e distribuição de informação, implantado no Unibanco S/A¹⁰ em 2003 no centro de operações mainframe.



















































Figura 3.1 – Página inicial TWiki Unibanco

⁹ Pronuncia-se *tuiqui*, url: <http://twiki.org>

¹⁰ União dos bancos Brasileiros S.A., url:<http://www.unibanco.com>

TWiki é uma abreviatura de *TakeFive Wiki* que é o nome da companhia onde seu fundador trabalhou. O TWiki é dividido em áreas, também chamadas de *webs*. Cada *web* representa uma região de colaboração sobre algum assunto principal, os temas ou páginas são chamados de tópicos e formam o contexto colaborativo.

Web	TWiki Site Map	Use to...
Main    	Bem Vindo à TWiki ... Users , Groups .	Veja as possibilidades
TWiki    	Bem-Vindo, Registre-se .	Saber mais sobre Twiki.
Automacao    	Automação, procedimentos,	Procedimentos de automação BBI.
Basico    	Manuais e procedimentos basicos.	consultas diarias
Cics    	Documentação, check-lists, procedimentos, transações	consultas, procedimentos diários
Commandcenter    	Prcedimentos dirarios, comandos.	consultar documentos e comandos.
Contingencia    	Contingencia dos negocios.	Consulta dos procedimentos.
Fininvest    	Procedimentos e comandos fininvest.	Consulta, ambientes.
Focal    	Procedimentos comandos.	consultas procedimentos e documentações.
Hardware    	Descrição dos equipamentos	consulta
Ontime    	Describe what this web does.	...to do something.
Rede    	Descrição dos ambientes, topologia.	Consulta dos ambientes

You can use color coding by web for identification and reference. This table is updated automatically based on WebPreferences settings of the individual webs. Contact a363809@unibanco.com.br if you need a separate collaboration web for your team. See also [AdminTools](#).





Legend of icons:  = Go to the home of the web  = See recent changes in the web
 = Search the web  = Subscribe to get notified of changes by e-mail

Figura 3.2 – Tabela de webs TWiki.

Para iniciar a colaboração no TWiki é necessário que o colaborador seja registrado, isto é feito intuitivamente através da *web* TWiki, no tópico “Usuários”. Para um primeiro contato, a ferramenta possui uma área exclusivamente destinada a testes, onde o colaborador pode incluir, modificar e familiarizar-se com a ferramenta.

O colaborador encontra no TWiki as facilidades do hipertexto mesmo não estando habituado com linguagens de programação *web*. Ao usuário

basta criar e inserir textos. Mesmo a formatação de textos é simplória no uso, com o auxílio de caracteres especiais, como “*” ou “-”, é possível diferenciar fontes e estilos. Caso seja necessário o TWiki é bem documentado e recheado de tópicos onde os colaboradores podem encontrar ajuda para dúvidas específicas.

Tabela 3.1 – Comandos para formatação de texto

Formatação	Entrada	Saída
Parágrafos: Linhas em branco criam novos parágrafos.	1° parágrafo 2° parágrafo	1° parágrafo 2° parágrafo
Texto em Negrito: Palavras ficam negritadas quando colocadas entre asteriscos.	*Negrito*	Negrito
Texto em Itálico: Palavras ficam em <i>itálico</i> quando colocadas entre _underscores.	<u>Itálico</u>	<i>Itálico</i>
Modo Verbatim: Circunde trechos de código e outros textos formatados com <verbatim> e </verbatim>.	<verbatim> void teste() { <codigo> } </verbatim>	void teste() { <codigo> }
Listar Itens: Três espaços e um asterisco.	* marcador	• marcado r

Os *links* são criados de forma automática através de palavras-chave, chamadas de *WikiWord*. Os tópicos recebem uma *WikiWord* como título e, quando uma *WikiWord* é utilizada é criado um *link* para o tópico correspondente, a informação se expande em forma de hipertexto.

Tabela 3.2 – Uso das WikiWords e criação de links

Formatação	Entrada	Saída
WikiWord Links: Letras Maiúsculas Juntas formarão um <i>link</i> automaticamente.	WebNotify	WebNotify
Links Forçados: Para forçar a criação de <i>links</i> internos colocando palavras entre colchetes duplos.	[[wiki syntax]]	wiki syntax
Links Específicos: Especifique o texto do <i>link</i> e a referência ao <i>link</i> separadamente, usando colchetes aninhados	[[WikiSyntax] [syntax]] [[http://gnu.org] [GNU]]	syntax GNU
Prevenindo um Link: Utilize o precedente <nop>.	<nop>SunOS	SunOS

A ferramenta preocupa-se com a integridade da informação. Se um tópico é requerido para edição, ele permanece bloqueado e as tentativas de edição são recepcionadas por uma página de aviso, o usuário pode verificar qual colaborador esta editando o tópico em questão. Também é possível ao colaborador anexar arquivos aos tópicos, inclusive enriquecendo as páginas com figuras e ilustrações.

Todas as modificações possuem controle de versão, pode-se saber quem mudou, o que mudou e quando ocorreu a mudança. Opcionalmente, os colaboradores podem ser notificados por *e-mail* a cada nova versão de determinado tópico, o TWiki denomina este recurso de *WebNotify*.

O TWiki possui ferramenta nativa de busca com mecanismos similares aos dos *sites* de busca da Internet. Os resultados das pesquisas podem ser organizados por importância, data, colaborador do projeto.

Embora a cultura Wiki, vista anteriormente, reforce a idéia da liberação das informações e da coletividade criativa, o TWiki permite a criação de grupos e definições de permissão para tópicos e *webs*. Com isto, é possível definir qual usuário pode ler e alterar cada tópico do projeto.

Todas as alterações e novas contribuições são contabilizadas e as estatísticas geradas são disponibilizadas em cada *web*. É possível saber desde o tópico mais popular até o colaborador mais ativo.

É possível adequar a interface da ferramenta, pode-se personalizar utilizando *skins*¹¹ já disponíveis na Internet ou desenvolvendo uma nova *skin* para a ferramenta. Estão disponíveis na internet para *download*, recursos opcionais mais avançados como “*plugins*”, gráficos, calendários, agendas. Além disso, o desenvolvimento de *plugins* é aberto à colaboração, pode-se desenvolver *plugins* para necessidades recentes e específicas, dessa forma a ferramenta cresce a cada dia.

Com uma comunidade participativa, a ferramenta ganha força, e nesta mesma comunidade é possível obter suporte à implantação ou melhoramento da ferramenta, seguindo a filosofia e o desenvolvimento do software livre.

A bandeira da liberdade também acompanha o ideal TWiki e, assim como a maioria significativa dos clones Wiki, o TWiki é disponibilizado

¹¹ *Skins*: peles; aparência aplicável à ferramenta sem, no entanto, influenciar o funcionamento da aplicação.

aos interessados juntamente com os direitos de execução, estudo, modificação e repasse. A liberdade para utilizar o TWiki por pessoas físicas ou jurídicas, quaisquer sistemas computacionais e para qualquer trabalho ou atividade, sem que seja necessária a comunicação aos desenvolvedores. Essas permissões possibilitadas aos usuários TWiki estão asseguradas na licença GPL¹² adotada pelo produto.

Softwares Livres distribuídos sob uma licença como a GPL seguem uma forma de proteção de direitos de autor que tem como objetivo prevenir que sejam colocadas barreiras à utilização, difusão e modificação de uma obra. Este conceito é conhecido como *Copyleft*¹³. Um *software Copyleft* deverá, se distribuído, ser distribuído também sob a mesma licença, ou seja, repassando os direitos.

3.4.2. Histórias de sucesso

O *site* oficial da ferramenta TWiki apresenta vários casos de sucesso no uso de TWiki na seção intitulada “histórias de sucesso” [Sucesso (2002)]. É possível perceber nos tópicos que o TWiki ganha a cada dia as intranets das mais distintas empresas e com responsabilidades

¹² GNU GPL (GNU General Public License) em: <http://www.gnu.org/Copyleft/gpl.html>, maiores detalhes na seção X.X deste trabalho.

¹³ *Copyleft* é um trocadilho para "copyright". Traduzindo literalmente, "*Copyleft*" significa "deixar cópiar".

diversas sempre baseadas na colaboração e distribuição do conhecimento.

As “histórias de sucesso” apresentadas no *site* mostram que a implantação dos projetos começa discretamente por um ou outro departamento da empresa e sofre com uma timidez inicial que perde espaço com o tempo para a eficiência e amistosidade demonstradas pela ferramenta. Aos poucos, os projetos ganham força e confiança e resistem às dificuldades. Ainda assim, são várias as barreiras encontradas entre elas a substituição de aplicativos, implantação de novidades e a mudança de cultura que, naturalmente, encontram objeções por alguns membros desses projetos.

Ampliando-se a utilização, diversificando as responsabilidades da ferramenta e facilitando a formação da base de conhecimento, o TWiki passa a fazer sua história dentro das empresas, com mudança de paradigmas e novos desafios.

Algumas das histórias apresentadas já apresentam sucesso como a história de sucesso na SAP, que descreve a evolução do projeto dentro da empresa. Esse sucesso pode ser percebido por duas frases [Sucesso SAP (2003)]: “*No - TWiki is not used at whole SAP... unfortunately not...*” e “*YES - TWiki at SAP is now used in all of SAP's development departments*” (“Não – TWiki não é usado em toda SAP...infelizmente não...” e “SIM – TWiki na SAP é, agora, utilizado em todos os Departamentos de desenvolvimento da SAP”).

As outras histórias de sucesso do uso da ferramenta TWiki, descritas, como Disney, Motorola, British Telecommunications, são projetos

TWiki onde a informação cresce a cada dia e a colaboração surpreende,
fazendo com que todas caminhem para seus sucessos.

4 Projeto TWiki-Unibanco

4.1. Apresentação e Contextualização: Unibanco

O Unibanco¹ é o mais antigo e o terceiro maior entre os grupos financeiros privados de capital nacional, tendo sido fundado em 1924. Oferece uma ampla gama de produtos e serviços financeiros para uma diversificada base de clientes pessoa física e jurídica, de todos os segmentos de renda. Com negócios que compreendem os segmentos de Varejo, Atacado, Seguros e Previdência e Gestão de Patrimônios, o Unibanco possui uma sólida posição de mercado em praticamente todas as áreas em que atua.

Os clientes do Unibanco, bem como de suas associadas Fininvest, LuizaCred, PontoCred e Tecban (Banco 24 Horas), contam com mais de 16.000 pontos de atendimento. Contam também com 7.455 ATM (equipamentos para auto atendimento) e toda a família de produtos e serviços 30 Horas, incluindo o serviço telefônico e o Internet Banking.

A estrutura de negócios de um banco possui dependência eletrônica e tecnológica, com isto as organizações bancárias devem demonstrar controles crescentes em gerenciamento da informação.

Em tempos de governança de tecnologia da informação, o gerenciamento estratégico através da implantação e estruturação de um ponto focal para gerenciamento de sistemas, redes e negócios, surge como um ícone fundamental. Através dele, a empresa tem uma ampla

¹ <http://www.unibanco.com>

visão dos seus serviços, podendo detectar problemas antes mesmo da ocorrência.

O Unibanco possui uma área para atendimento emergencial a problemas relativos ao ambiente mainframe, um ponto focal para identificação dos problemas. Com uma equipe capacitada e generalista, o *Command Center*, como é chamado, tem em sua rotina a monitoração e intervenção nos problemas do processamento *on-line* do banco. Faz parte da rotina, ainda, a execução operacional de processos para manutenção do ambiente. Formam a equipe do *Command Center* cerca de 15 pessoas.

A rápida e correta atuação do *Command Center* é fator fundamental para a manutenção da disponibilidade dos serviços do banco, disponibilidade essa que é medida também pelo nível da qualidade dos serviços da equipe.

Os problemas têm seu prazo de solução mensurado em minutos. A atuação individual ocorre com frequência por conta do paralelismo e quantidade das ocorrências.

Partições mainframe, interfaces com baixa plataforma, gerenciadores de transações, banco de dados, sistemas e canais de comunicação fazem parte da estrutura de processamento do Unibanco. A complexidade do gerenciamento desta estrutura cria a necessidade de precisão das informações, rapidez, integração e, principalmente, da facilidade no acesso às informações.

4.2. Desafio: Gerenciamento de Informação no Command Center

A complexidade e a diversidade de informações atrapalhavam a atuação da equipe do *Command Center*, que embora capacitada, apresentava heterogeneidade em seus conhecimentos.

Equalizar o conhecimento, distribuir e organizar as informações era necessário para a sustentação do nível de serviço requerido, em face ao aumento dos serviços oferecidos pelo banco, e conseqüente crescimento das atividades diárias do *Command Center*.

O conhecimento era armazenado em arquivos locais, recortes de documentação e, essencialmente, notava-se que não havia compartilhamento da informação entre os membros da equipe.

A equipe sofria com a desatualização e desorganização das informações. A dificuldade de encontrar determinada informação, por vezes, inibia sua utilização.

O problema prioritário era a organização das informações de forma funcional e segura. Entretanto, a extração do conhecimento individual caracterizava-se como o problema desafiador.

Em Junho de 2004, percebeu-se a necessidade de processos ou mecanismos de distribuição da informação, antes individualizada. Intuíam-se que a distribuição correta e o incentivo de seu uso aumentariam os acertos das intervenções técnicas, padronizando a execução operacional com ações baseadas em instruções certificadas e atualizadas.

A distribuição da informação não poderia ocorrer sem a preocupação com a segurança, as informações tratadas pela equipe do *Command*

Center do Unibanco são seriamente classificadas como restritas e confidenciais. Informações de performance, processamento, planos contingenciais e topologias estruturais recebem esta classificação e deveriam ser distribuídas corretamente apenas às pessoas autorizadas. Tornou-se necessário, também, controlar a distribuição das informações.

4.3. Alternativas para o gerenciamento da informação

Os desafios referentes ao gerenciamento da informação ainda não estavam bem definidos, mas já era possível pensar em alternativas. Foi decidido que o envolvimento da equipe se daria tão logo as primeiras alternativas fossem organizadas.

De fato, a definição clara dos problemas marcou o começo do trabalho. Uma reunião explicativa mostrou para a equipe quais eram os objetivos gerais e que a participação efetiva da equipe seria fundamental para o desenvolvimento e qualidade do projeto. A primeira grande tarefa da equipe foi a pesquisa e sugestão de meios, ferramentas e tecnologias para o gerenciamento da informação.

Esta primeira tarefa não obteve o resultado quantitativo esperado, notou-se que a motivação não era comum a toda equipe, talvez por possuírem outras tarefas a desempenhar. Entretanto, foi possível observar o interesse e disposição de alguns membros em buscar alternativas tecnológicas para auxiliar a equipe na organização do trabalho diário.

As idéias apresentadas eram focadas no armazenamento das informações. Foram apresentados protótipos de bancos de dados e

idéias para a criação de novos programas, capazes de armazenar e gerenciar dados. Todas as sugestões, propunham o tratamento da informação de forma centralizada, sem maiores considerações.

A participação em um congresso de *e-learning* e gestão de conhecimento em meados do mês de Julho, por um coordenador do *Command Center*, trouxe um novo foco para o desafio. Com o tema do congresso apontando a importância da inteligência coletiva nas organizações, destacando a sinergia das inteligências dos indivíduos para maximização do conhecimento da organização, vislumbrou-se um novo caminho a ser seguido dentro do *Command Center* Unibanco. A partir deste momento iniciou-se o levantamento e aprofundamento do tema “inteligência coletiva” e distribuição do conhecimento, com discussões e pesquisa por alguns membros da equipe.

As primeiras pesquisas apontaram para ferramentas denominadas Wiki e, embora não se apresentassem tão amigáveis à época, foram consideradas interessantes e aplicáveis em virtude dos conceitos de colaboração e gerência da informação.

O estilo Wiki atendia as expectativas de gerenciamento da informação e manutenção de conteúdo com todas as qualificações já vistas anteriormente neste trabalho. Entretanto uma característica de grande influência no processo de escolha do estilo Wiki seria o seu contexto colaborativo e de compartilhamento de informação.

4.3.1. Escolha da ferramenta para o projeto.

O projeto precisava de uma ferramenta que trabalhasse com o conceito *WEB* e as funcionalidades do hipertexto, que facilitasse a localização da informação, pudesse ser utilizada a partir de qualquer computador e apresentasse um custo acessível.

Com a presença das novas tecnologias de comunicação e de informação, a informática abre novas possibilidades para a resolução de problemas. Era possível perceber a necessidade de ferramentas colaborativas no projeto, e ao considerar, ainda, o contexto *web*, as ferramentas Wiki foram classificadas como alternativa, com isto, as ferramentas JosWiki², PHPWiki³ e Twiki⁴ foram estudadas e, embora apresentassem pequenas diferenças técnicas, possuíam recursos e funcionalidades muito parecidas.

No estudo das ferramentas citadas acima, verificou-se a existência de um projeto de desenvolvimento, tradução e implantação do TWiki na Universidade Federal da Bahia. Foi possível observar o funcionamento da ferramenta e obter informações sobre a implantação deste projeto.

A possibilidade de troca de experiências e aproveitamento de material da UFBA tornou a ferramenta TWiki mais atraente, e foi fator fundamental para a escolha da ferramenta TWiki, o que deu início ao estudo de viabilidade de implantação desta ferramenta no Unibanco em Setembro de 2002.

² <http://jos.sourceforge.net/>

³ <http://phpwiki.sourceforge.net/phpwiki/>

⁴ <http://twiki.org/>

4.4.Implantação do TWiki no Unibanco

O projeto TWiki na UFBA era baseado em Sistema Operacional GNU/Linux e, até então, o GNU/Linux não era utilizado no Unibanco. Não havia também profissionais com conhecimento adequado para manutenção deste sistema operacional.

Na UFBA o projeto apresentava um contexto acadêmico, o TWiki era utilizado para distribuição de informações entre alunos e professores da universidade. Havia, também, projeto de tradução e adequação do TWiki ao português.

O projeto na UFBA e no Unibanco tinham em comum o objetivo de gerar, distribuir, gerenciar o conhecimento de forma colaborativa e para maior aproveitamento da experiência da UFBA era necessário que o ambiente tecnológico para implantação no Unibanco também fosse similar. Foi necessária a escolha e instalação de uma distribuição GNU/Linux amigável, neste caso foi utilizada a Conectiva 8.0, em virtude do acesso facilitado ao suporte técnico e operacional.

Como o GNU/Linux não era um sistema homologado pelo Unibanco, encontrou, inicialmente, algumas resistências de gerentes operacionais. As resistências encontradas talvez fossem explicadas pelo desconhecimento do sistema na instituição e pela relativa novidade do sistema, e foram diminuídas à medida que o conhecimento e popularidade do GNU/Linux aumentaram na instituição.

Não houve preocupações especiais com hardware, foi utilizado um servidor Pentium 4, com 512 MB de memória RAM. O que seria apenas

um servidor para teste da ferramenta, surpreendeu a equipe com sua performance o que permitiu, posteriormente, a sua utilização efetiva do equipamento como servidor de produção da ferramenta TWiki.

Sem maiores dificuldades procedeu-se a instalação e configuração básica do sistema operacional GNU/Linux seguida pela instalação da ferramenta TWiki. Estas atividades contaram com o suporte da Conectiva e, principalmente, com o apoio dos coordenadores do projeto UFBA.

Com a ferramenta instalada e configurada, iniciaram-se atividades de exploração, aprendizagem e divulgação da ferramenta, por meio de cursos e distribuição de material informativo, a ferramenta foi apresentada a toda equipe do *Command Center*.

4.5. Cultura Corporativa

A implantação de um projeto pode ocasionar mudanças dentro da organização. Dessa forma, podem ocorrer resistências ao processo de mudança, principalmente quando as mudanças afetam diretamente a cultura e o cotidiano da empresa.

No que diz respeito à mudança de cultura, o usuário pode demonstrar três principais comportamentos: contrariedade, indiferença ou simpatia. A indiferença pode ser superada pela conscientização do usuário. A contrariedade, no entanto, é uma questão mais complexa e tem origem principalmente em aspectos relacionados à motivação, algo que é inerente a todos os seres humanos. Sendo o usuário a principal fonte de informação, fica claro que a coleta de dados com os indivíduos

contrariados com o processo de implantação do projeto dificultará ou, mesmo, comprometerá de forma significativa o resultado do projeto [Prado (2001)].

A equipe do *Command Center* Unibanco é formada por profissionais Mainframe pouco familiarizados com as interfaces *web*, como a da ferramenta TWiki.

Embora todos os membros da equipe do *Command Center* tenham sido convidados a participar de forma efetiva desde o início do projeto, o desafio cultural existia e causava preocupações aos gestores do projeto.

Foi necessária a realização de encontros para familiarizar a equipe do *Command Center* à ferramenta. Em mini-cursos promovidos pelos gestores do projeto, a equipe do *Command Center* foi incumbida de explorar o TWiki com a finalidade de amenizar as resistências relativas à interação com o ambiente *web* e promover maior integração da equipe à ferramenta. Os mini-cursos anteciparam os treinamentos previstos pelo projeto, e foram suficientes na capacitação dos usuários do *Command Center*.

4.6. Motivar o uso da ferramenta

Motivar implica em levar alguém a agir ou a produzir uma resposta, despertar o interesse de alguém por algo. Talvez a característica fundamental de todas as formas de motivação seja uma mobilização de energia por parte do organismo, a qual pode ocorrer em uma variedade de condições e circunstâncias. Entre outros motivos, pode estar ligada a condições que resultam em emoções, como medo ou raiva, que levam o organismo a mobilizar energias em direção ou em oposição ao objeto aliciador da emoção [Prado (2001)].

A motivação pode, ainda, estar ligada a condições externas sociais, como o desejo de promoção e status, que catalisam e dirigem as energias do indivíduo para a obtenção de certas metas.

De forma prática, a motivação para ao projeto foi baseada inicialmente no incentivo à participação. Era preciso que os usuários trouxessem para o TWiki as informações dispersas pelo departamento, fazer do TWiki a base de conhecimento do *Command Center*.

Foi proposta uma premiação aos colaboradores que apresentassem maior atividade. Iniciou-se na primeira semana de Dezembro uma “semana TWiki” em que, utilizando-se das estatísticas fornecidas pela ferramenta foi possível estabelecer um *ranking* dos maiores colaboradores. Foram estabelecidos prazos e regulamentos para pontuação baseada na qualidade e importância da colaboração, todas as colaborações registradas no sistema seriam analisadas pelos gestores do projeto e receberiam uma pontuação relativa.

A possibilidade de premiação fez da “semana TWiki” um sucesso. Todos os colaboradores cadastrados realizaram, pelo menos, uma contribuição no repositório de informações do TWiki.

4.7. Crescimento da utilização da ferramenta TWiki

O volume de conhecimento disponível na ferramenta já era grande. E, com o fim da “semana TWiki” e entrega das premiações, era esperado que o número de colaborações diminuísse, percebeu-se, entretanto, que a participação colaborativa manteve-se constante.

Com mais informações disponíveis no TWiki, o número de usuários do *Command Center* ativos no TWiki cresceu. Foi permitido o cadastro de usuário de outros departamentos no TWiki, limitando, entretanto, o nível de acesso às informações.

Já era possível acessar o TWiki de qualquer parte da rede corporativa. Outros departamentos começaram a colaborar e participar do projeto. Cada novo departamento possuía uma área para suas publicações e o TWiki já possuía informações a respeito de softwares, topologias, manuais técnicos, procedimentos operacionais e planos de contingência do Unibanco. Desta forma, a ferramenta transformou-se em um repositório central de informações, e referência para busca de informações técnicas dos ambientes Mainframe do Unibanco. O aumento da responsabilidade no armazenamento da informação trouxe preocupações a respeito do cuidado com as informações no TWiki.

A parada do servidor para manutenções, que era comum no início do projeto, já não podia acontecer com a mesma frequência. Foi necessária

a criação de sistema de espelhamento de dados para minimizar a possibilidade de perda das informações e com o mesmo intuito eram realizadas cópias de segurança diariamente. Com o espelhamento dos dados e dos serviços era possível parar um dos servidores para manutenção a qualquer tempo sem indisponibilidade de informações para os usuários.

Quatro meses do início do projeto, o TWiki possuía cerca de 2000 tópicos distribuídos em 12 repositórios onde as informações eram agrupadas por assuntos, estes repositórios no TWiki são chamados de *webs*.

4.8. Sucesso do projeto TWiki

Três grandes fatos influenciaram no sucesso do projeto. O primeiro foi a aquisição da Fininvest, empresa de financiamentos de varejo, pelo Unibanco, sendo necessário trabalho de migração do conhecimento operacional da Fininvest, antes armazenado e gerenciado pelo Lotus Notes⁵, para o TWiki.

O outro fato foi a escolha do TWiki como software de apoio para implantação de um projeto de gerenciamento de “*Command Center*” que implementaria a visão por negócio dos incidentes técnicos, que anteriormente eram tão somente analisados sob o aspecto de infraestrutura. O TWiki foi utilizado como repositório de mensagens de “ajuda”, integrado ao *PEM – Patrol Enterprise Manager*, software de

⁵Plataforma de mensagens e de colaboração da IBM, url:
http://www.ibm.com/br/products/software/lotus/lotus_mensajeria_n.shtml

gerenciamento e consolidação de mensagens e problemas da BMC⁶. O PEM consolidava e traduzia os problemas técnicos em problemas de negócios, fornecendo *links* do TWiki com procedimentos relativos a cada problema ocorrido.

O TWiki foi integrado, também ao mainframe, para obtenção de dados e fornecimento de estatísticas de problemas e mensagens. As tarefas eram realizadas no mainframe, transmitidas para o servidor TWiki onde, após consolidação, eram disponibilizadas para consultas.

Com as informações técnicas do Mainframe concentradas no portal TWiki, a popularidade da ferramenta aumentou e, junto com ela, aumentou o policiamento da qualidade da informação. Esse policiamento era possível graças à participação colaborativa de especialistas da área de suporte do Unibanco.

A qualidade da informação disposta na ferramenta fez com que, no período de um ano, o TWiki recebesse mais de 30.000 visitas⁷. As informações relativas a redes Unibanco e às informações Fininvest foram as mais visitadas no período.

A facilidade no acesso às informações e a satisfação em colaborar tornaram a colaboração um hábito entre os usuários do sistema, este hábito mantinham as informações sempre atualizadas no TWiki.

Não havia motivos claros ou específicos para o aumento das colaborações. Através de pesquisas interativas com os colaboradores, no próprio portal TWiki, destacou-se que os maiores motivos que levavam a uma colaboração diziam respeito ao benefício da informação

⁶ <http://www.bmc.com/>

⁷ Em sua página inicial “home”

centralizada, à facilidade no acesso à informação de qualidade e a possibilidade do trabalho em equipes multidisciplinares.

5. Conclusão

A implantação do projeto colaborativo TWiki no Unibanco mostrou que a geração de conhecimento de forma segura e colaborativa é um grande desafio. Para manter a qualidade da colaboração e motivação do colaborador foi preciso uma adaptação da cultura corporativa. As ferramentas Wiki ajudaram na tarefa de desenvolvimento de nova cultura. Foi preciso mostrar que a colaboração é agente facilitador na geração e distribuição do conhecimento.

Para mobilizar colaboradores na distribuição do conhecimento e enriquecimento mútuo das pessoas foi necessário entender o cooperativismo tradicional e aplicá-lo às novas tecnologias, fazer com que a geração cooperativa e o compartilhamento coletivo do conhecimento seja o objetivo.

Verificou-se que com a cooperação é possível produzir maior quantidade de informação de qualidade, percebeu-se a lapidação que a informação sofre quando discutida, submetida ao contexto e atualizada de forma constante. É possível reunir idéias, discutir, armazenar e compartilhar de forma dinâmica os resultados e manter o conhecimento atualizado e crescente; de certa forma, torná-lo vivo e disponível aos cooperados.

A cultura Wiki⁸ apresentada neste estudo de caso exemplifica a liberdade e coletivismo aplicados à colaboração.

⁸ Mais detalhes na seção 3.2 deste trabalho

O trabalho mostra também que às resistências podem ser combatidas com integração. No contexto colaborativo a participação de cada indivíduo é fundamental, é possível motivar indivíduos, mas somente a motivação do grupo trará mudanças maiores e contínuas.

O projeto TWiki-Unibanco mostrou que, distribuir o gerenciamento do conhecimento, de forma colaborativa e segura, faz com que a qualidade da informação seja policiada pelos seus próprios colaboradores, de forma que o interesse pelo conteúdo gerado aumente.

Um repositório de dados torna-se um portal de conhecimento, livre.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Levy (1993)]LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

[Levy (2003)]LÉVY, Pierre. A Inteligência Coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo, 2003. 212p

[Priberan (2005)] Priberam Dicionário eletrônico da língua portuguesa. [on-line] Disponível em:
http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx

[Cooperplan (2004)] Autor/Editor, Título. [on-line] disponível em:
http://www.cooperplan.com.br/arq_04.html

[Ambientes (2003)] LETTI, Giovani; LIMA, Patrícia Rosa; ALBINO, Sirlei;FREITAS Vera Lúcia, Ambientes de trabalho e aprendizagem cooperativos, [on-line] disponível em:
http://wwwedit.inf.ufsc.br:1998/Lages/alunos/cscl_cscw.html

[Cognitivas(2004)] QUEIROZ, Zélia; OLIVEIRA, Paulo Cezar; Ecologias Cognitivas Contemporâneas: O ensino superior no contexto tecnológico e comunicacional da sociedade aprendente, [on-line] disponível em:
<http://TWiki.im.ufba.br/pub/Main/PauloCezarOliveira/Artigo2004.doc>.

[Cunningham (1995)] Ward, Cunningham. Página pessoal. [on-line] disponível em: <http://c2.com/~ward/>

[Wikipedia (2005)] Wikipedia. Enciclopédia eletrônica Livre. Termo “Wiki” [on-line] disponível em: <http://pt.Wikipedia.org/Wiki/Wiki>

[Barros (1994)] BARROS, Lígia A. Suporte a Ambientes Distribuídos para Aprendizagem Cooperativa, 1994. Tese de Doutorado

[Sloczinski (2003)] SLOCZINSKI, Helena. Formação de professores a distância e em serviço: aprendizagem na prática. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Tese de Doutorado

[Nunes (2004)] NUNES, Fávio Cartografar os territórios invisíveis do ciberespaço. A presença de Portugal nas redes globais de informação, Estudos Geográficos, Rio Claro 2004 [on-line] Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista/numero%204/eg0202fn.pdf>

[Stinghen (2001)] Fábio Mucio Stinghen; a inserção dos temas transversais no currículo escolar através do uso da internet (Mestrado em Engenharia de produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001, [on-line] Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6374.pdf>.

[Projeto SL (2005)] Projeto Software Livre Bahia, [on-line] Disponível em: http://twiki.im.ufba.br/bin/view/PSL/CursoTWikiCompleto_Historico

[Cultura Wiki (2005)] Cultura Wiki, [on-line] Disponível em: http://twiki.im.ufba.br/bin/view/psl/CursoTWikiCompleto_WikiCulture

[Sucesso (2002)] Site oficial TWiki, TWiki Success Stories, [on-line]
Disponível em: <http://twiki.org/cgi-bin/view/Main/TWikiSuccessStories>

[Sucesso SAP (2003)] Site oficial TWiki, TWiki Success Stories SAP,
[on-line] Disponível em:

<http://twiki.org/cgi-bin/view/Main/TWikiSuccessStoryOfSAP>

[Prado (2001)] PRADO, Luciano, O usuário e o desenvolvimento de sistemas, Editora VisualBooks, Santa Catarina, 2001.