USO DE FERRAMENTAS COLABORATIVAS EM AMBIENTE *CLOUD COMPUTING*

Francisco Reinaldo[1], Demétrio Renó Magalhães[2], Maria Tereza de Castro Costa[3]

Abstract *— This article presents that Computer Supported Cooperative Work (CSCW) and Collaborative Writing through Shared Spaces (CoWS) technologies with version control system are the best combo choices for geographically dispersed teammates. The aim of this study was to compare common parameters among technologies towards the standardization of the most promising and odd features, such as cross platform, Internet performance, control version resources, interactivity and usability. Results showed that, using the standardized parameters, Instructional Designer members overcome the traditional problems of sharing and development of long and parallel projects.*

INTRODUÇÃO

Ferramentas Cooperativas ou Colaborativas são sistemas de apoio ou suporte computacional aos membros de equipe que trabalham em cooperação para resolver problemas, mesmo que todos os membros não estejam fisicamente no mesmo local, ao mesmo tempo. As ferramentas possibilitam que pessoas em diferentes mídias tecnológicas, tais como computadores, PocketPCs ou PDAs, trabalhem em equipe, dividindo as responsabilidades delegadas e reunindo resultados e recomendações em um espaço compartilhado na tela de qualquer navegador em qualquer sistema operacional, por exemplo.

O uso de Ferramentas Colaborativas deve proporcionar a equipe de desenvolvedores a percepção da situação global do sistema e uma aprendizagem colaborativa. Assim, a aprendizagem colaborativa acontece com ferramentas que possibilitam a comunicação, a troca de idéias e a tomada de decisões. Fazendo uso destas ferramentas, os elementos da equipe desenvolvem modelos mentais, realizam atividades que motivam a aprendizagem através de interações efetivas. Portanto, para a prática colaborativa, os exemplos citados apontam para páginas que permitem a construção e edição de documentos de forma coletiva e em linguagem simples.

Para este artigo, foca-se no processo básico de como colaborar, estudando a autoria colaborativa na produção de textos. De uma forma geral, este artigo é a versão formal e extensão do material de capacitação COMPILE 2009 e que usamos para treinar os participantes no uso de editores de texto, planilhas e apresentação, desde 2007.

DESAFIOS NA CONSTRUÇÃO DE TEXTOS LOCAIS

A garantia da consistência do texto final produzido de forma assíncrona por diferentes fatores através do constante envio de *e-mails*, não é fácil, pois é ameaçada:

- pela distância que dificulta a supervisão, a coordenação e a comunicação entre as partes;
- pela distribuição das atividades de desenvolvimento, persistência local, e redundância de tarefas;
- pelos planejamentos sobrepostos;
- pela falhas de confirmação de reunião;
- pela quantidade de *e-mails* recebidos;
- pela propagação de alterações realizadas no texto quando a equipe se reúne fisicamente;
- pelos diferentes especialistas que precisam cooperar para desenvolver temas, o que torna esta atividade complexa.

Para responder a estes desafios acima citados, a solução mais correta é o uso de ferramentas de edição de texto colaborativas, ou seja, um editor de texto com comunicação multi-síncrona que apóia o trabalho de forma simultânea/*on-line* (síncrona) ou desconectada/*off-line* (assíncrona) e que engloba a mobilidade física (*hosts*). Através da Escrita Colaborativa Mediada por Computador, o documento compartilhado é desenvolvido por parágrafos ou caracteres.

ABORDAGEM PROPOSTA

Muitas teorias e ferramentas colaborativas foram criadas para auxiliar a escrita multi-dimensional [1]. Academicamente, a idéia é melhorar a comunicação entre membros geograficamente distantes, tornando o aprendizado mais estimulante e dinâmico, fazendo com que seu conteúdo seja gradativamente construído pelo grupo através de ferramentas colaborativas.

Assim, as ferramentas colaborativas são programas que apóiam o trabalho em grupo, coletivamente, estes sistemas baseados em computador auxiliam grupos de pessoas envolvidas em tarefas comuns (ou objetivos direcionados) e que provê em interface para um ambiente compartilhado. Elas são capazes de fornecer as condições de interatividade

[1] Diretor do Laboratório de Inteligência Computacional (LIC), Curso de Computação – Sistemas de Informação, Membro do Grupo de Pesquisa em Educação e Tecnologias (GPET), Unileste-MG - Av. Tancredo Neves, 3500, B. Universitário, Cel. Fabriciano, MG - BR; Membro LIACC – NIAD&R (Portugal), reinaldo.opus+lic@gmail.com
[2] Prof. Colaborador do Laboratório de Inteligência Computacional (LIC), Curso de Computação – Sistemas de Informação, Membro do Grupo de Pesquisa em Educação e Tecnologias (GPET), Unileste-MG - Av. Tancredo Neves, 3500, B. Universitário, Cel. Fabriciano, MG – BR, demetriorm@gmail.com
[3] Aluna do Laboratório de Inteligência Computacional (LIC), Curso de Computação – Sistemas de Informação, Unileste-MG - Av. Tancredo Neves, 3500, B. Universitário, Cel. Fabriciano, MG – BR, maryxb@gmail.com

ao processo de desenvolvimento. Sua atuação pode ser vista como complementar as limitações das ferramentas locais, permitindo maior flexibilidade e interação ao grupo de envolvidos. Os membros da equipe podem trabalhar simultaneamente, com todos *on-line*. Também é possível trabalhar por conta própria. Um membro do grupo pode se conectar a qualquer momento. Por causa do armazenamento automático das informações do grupo em um repositório compartilhado. Assim, é possível ter o que cada um fez enquanto você estava *off-line*. O documento está sempre disponível. A vantagens no uso das Ferramentas Colaborativas são:

- tornar o trabalho em grupo mais eficiente e redundância zero;
- diminui o tempo gasto nas atividades em grupo e percursos;
- reduzir o custo de realização das atividades em grupo;
- desenvolver certas tarefas em grupo - o que seriam impossíveis sem o suporte computacional.

As Ferramentas Colaborativas para quaisquer áreas de atuação devem ser baseadas nas técnicas de facilitação e colaboração enfatizadas nos grupos, com suporte a múltiplas formas de interação em qualquer hora e em qualquer lugar e demais eventos através de serviços de áudio e vídeo na *internet*, suportando tarefas de vários níveis e que foram concebidas para auxiliar na interação de grupos distantes ou não geograficamente. Um sistema de *groupware* pode ser utilizado para fortalecer a comunicação, colaboração e cooperação de forma síncrona ou assíncrona.

DESIGNANDO PAPÉIS: LÍDER E MEMBRO DE EQUIPE

O papel do líder no ambiente colaborativo é o de orientador e desafiador. Ele deixa de ser o provedor de informações para ser gerenciador de entendimento. Caberá ao líder, motivar o grupo e monitorar a participação dos membros, levando em conta os objetivos e interesse do grupo.

Adotar novas posturas, quebrar as resistências, aperfeiçoar os modelos de ensino existentes adotando a tecnologia como aliada [2]: este é o primeiro passo para quem deseja ser o mediador de um processo de aprendizagem colaborativa. As condutas e habilidades do líder devem estar centradas na capacidade de motivação, interesse e apoio aos membros, bem como a preparação do ambiente e a organização dos materiais.

Buscando alcançar estas competências, foram identificados alguns pontos de referência para o líder no ambiente colaborativo:

- Ter clareza da finalidade das aplicações a serem desenvolvidas no trabalho colaborativo;
- Identificar expectativas e interesses;
- Orientar as discussões dos alunos visando atingir uma solução compartilhada do problema;
- Identificar problemas e dificuldades dos alunos ao interagir com as ferramentas;
- Auto-avaliar constantemente a metodologia e forma didática do uso das ferramentas;
- Ser mobilizador, encorajar o diálogo e a participação dos alunos, valorizando as contribuições, questionamentos e dúvidas;
- Criar situações estimuladoras que contribuam a melhor aprendizagem do aluno;
- Acompanhar o desenvolvimento do trabalho individual e coletivo;
- Ser solícito, ter bom relacionamento com os membros, estar aberto a questionamentos e dúvidas;
- Criar estratégias de desenvolvimento das atividades colaborativas, evitando a excessiva participação individual ou isolamento.

No ambiente de colaboração interacionista, os membros, deixam de ser receptores passivos de informações, eles precisam ser construtores de conhecimento, passando a ser agentes de busca, seleção e assimilação das informações, tornando-se participantes ativos, a fim de incentivar novas formas de aprendizagem e interação. Dentre as novas habilidades, pressupõe que o membro torne-se:

- Receptor e conceptor ativo, participando das atividades;
- Pesquisador, agente de busca, seleção e produção de conhecimento;
- Capaz de desenvolver sentimentos de parceria no trabalho colaborativo;
- Capaz de argumentar, questionar, propor e contrapor com fundamentação;
- Adote uma postura cordial e de respeito aos colegas e professores;
- Seja criativo, não buscando soluções óbvias e convencionais, criando possibilidades divergentes e formas não usuais de resolução.

TECNOLOGIAS VOLTADAS À COLABORAÇÃO

A crescente necessidade de trabalhar de forma colaborativa e, tantas vezes, com a dispersão geográfica das equipes é o fator preponderante para o uso de ferramentas colaborativas. Abaixo, apresenta-se vários *links* para uma compilação de ferramentas colaborativas (6 mini-guias [3] com tabelas comparativas de resumo) e que inclui um leque mais variado de produtos e soluções do que aquelas que apresenta-se de forma avulsa:

- ***Ferramentas de Escrita Colaborativa e Tecnologias*:** ferramentas que permitem a diversos indivíduos editar e rever documentos, com edição em tempo real (síncrono) ou mediada (assíncrono);
- ***Ferramentas de Compartilhamento de Tela e Tecnologias*:** tal como o nome indica, trata-se de ferramentas que permitem partilhar aplicações ou conteúdos que estamos a visualizar no nosso monitor;

- ***Ferramentas de Quadro Branco e Tecnologias*:** ferramentas que permitem a utilização de um espaço comum (a equivalente digital dos quadros utilizados, por exemplo, numa sala de aulas). As utilizações são as mais variadas, permitindo algumas a utilização para o desenho conjunto de modelos, ou, simplesmente um espaço complementar integrado em aplicações de *webconference*;
- ***Ferramentas de Apresentação e Tecnologias*:** refere-se aquelas aplicações que permitem ao usuário disponibilizar conteúdos diretamente para uma página de *internet*, de forma dinâmica e até com a integração de outras aplicações na mesma apresentação;
- ***Ferramentas de Mensagens Instantâneas e Tecnologias*:** talvez a mais antiga ferramenta colaborativa, os *instant messaging* ganharam novas funcionalidades, além de vídeo e áudio, como o detector de presença na rede, por exemplo, o *skype awareness indicator* nos *blogs*;
- ***Publicação e Compartilhamento de Vídeos On-line para Aprendizagem e Colaboração*:** com a popularidade do *YouTube* e do *GoogleVideo*, hoje são já muitos os utilizadores deste tipo de ferramentas mas, dado que existe algo mais para que elas funcionem em contextos de aprendizagem, vale a pena ler o guia e respectivo resumo comparativo de diversas ofertas existentes.

FERRAMENTAS PROPOSTAS

A seguir, as seguintes ferramentas e tecnologias propostas são apresentadas abaixo.

FERRAMENTAS DE ESCRITA COLABORATIVA E TECNOLOGIA

Zoho Writer [4]**:** Zoho Writer é um processador de texto online com recursos de formatação e edição semelhantes ao *Google Docs*. Muito eficiente para o trabalho conjunto de múltiplos usuários em documentos compartilhados. Permite também a edição simultânea e em tempo real de um arquivo por dois ou mais usuários! Além de suportar os formatos padrões (*Microsoft Word* (DOC), *OpenOffice text* (ODT \& SXW), HTML, RTF, JPG, GIF e PNG), *Zoho Writer* também suporta arquivos do *Office* 2007 (DocX).

Writeboard [5]**:** *Writeboard* é um quadro branco no navegador onde você pode escrever textos em colaboração com outras pessoas usando as ferramentas *web-based*. O programa é fácil e prático, e muito bom para evitar aquela troca-troca de documento *Word* sem controle de alterações.

Google Docs [6]**:** *Google Docs* é um pacote de ferramentas do *Google* baseado em AJAX. Funciona totalmente *online*, diretamente no *browser*. Os aplicativos são compatíveis com o *Microsoft Office* e *OpenOffice.org*. Atualmente conta com um processador de texto, editor de apresentações e um editor de planilhas. Alguns dos recursos mais peculiares são: a) a portabilidade de documentos, que permite a edição do mesmo documento por mais de um usuário em tempo real, b) bem como o recurso de publicação direta em blog. Os aplicativos permitem a compilação em PDF, aceita os formatos de arquivos mais conhecidos, incluindo DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV, PPT.

Quick Doc Review [7]**:** *Quick Doc ReviewSM* dá-lhe um espaço privado para a recolha instantâneas comentários sobre qualquer documento HTML (documentos do *Microsoft Word* também). Seu grupo pode comentar cada parágrafo, diretamente dentro do documento, e você também pode exibir, ordenar e imprimir os comentários separadamente. Os comentários são todos em um lugar central. Esta colaboração é muito melhor do que comentar via *e-mail* e forma isolada. É privado, mas ainda de fácil acesso.

WriteWith [8]**:** Em apenas alguns segundos, tire a sua própria conta em que você pode carregar documentos, compartilhar com outras pessoas, bate-papo, atribuir tarefas e acompanhar as ações de todos através do histórico.

CollabEdit [8]**:** *Collabedit* é um editor de colaboração texto com *highlight* em tempo real. Seu documento é salvo automaticamente conforme você digita. Para compartilhar com outro colega, você simplesmente envia a URL do documento. Cuidado: qualquer pessoa que visitar o seu url terá acesso para visualizar e editar o seu documento.

DocVerse for Microsoft Office [10]**:** Com *DocVerse*, a partilha de documentos é mais simples do que você poderia imaginar. *DocVerse* reforça o *Microsoft Office* em vez de substituí-lo. Você terá todos os benefícios sem ter que aprender uma nova aplicação.

EditGrid [11]**:** Com a maioria das funcionalidades *Excel*, *EditGrid* permite que você iniciar o trabalho facilmente. Com o compartilhamento, colaboração e publicação funcionalidades, *EditGrid* aproxima-se ao *Excel*.

PUBLICAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE VÍDEOS ON-LINE PARA APRENDIZAGEM E COLABORAÇÃO

TeamViewer [12]**:** *TeamViewer* é uma ferramenta gratuita e em português para controle remoto de qualquer computador pela *internet*. Dá para fazer de tudo, inclusive dar assistência a um amigo que esteja em apuros, ou se necessitamos de um trabalho que está guardado no nosso computador de casa e precisamos dele no momento, podemos copiá-lo para o PC que estamos a utilizar, enfim, dá para fazer uma infinidade de coisas.

FERRAMENTAS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS E TECNOLOGIAS

Drop.io [13]**:** *Drop.io* é um serviço para você compartilhar os arquivos que quiser com seus amigos. Sem qualquer cadastro, é possível realizar o *upload* de fotos, vídeos, músicas, documentos e mais, e armazenar todos eles em um único local. Funciona de forma bem simples: você faz o

upload dos arquivos que desejar e, ao contrário de outros serviços onde você obtém um *link* para cada arquivo. *Drop.io* oferece uma única URL com acesso a todo o conteúdo.

CONCLUSÃO

O sucesso no uso da ferramenta colaborativa depende basicamente dos seus membros, desde que a parte técnica esteja em ordem. A dinâmica do processo faz com que a colaboração entre os membros esteja sempre em evolução, adaptando-se ao desenvolvimento e as necessidades do assunto proposto, tornando-se assim mais colaborativo e funcional.

O papel mais importante nesse sucesso é o do líder. Ele precisa comprar a idéia de interatividade, estar disposto a fornecer conteúdo e incentivar os membros a usá-lo. Esse incentivo é fundamental, principalmente no começo do desenvolvimento para fazer com que os membros se familiarizem com a *interface* e percebam as vantagens no seu uso.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Coordenador do Curso de Computação – Sistemas de Informação Antonio Machado Filho, ao Unileste-MG e a UBEC - União Brasiliense de Educação e Cultura pelo apoio a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] ADJA FERREIRA DE ANDRADE, A. B. "Análise de ferramentas computacionais colaborativas visando aprendizagem distância". http://www.tise.cl/, Outubro 2009.

[2] COLLABEDIT. "Collabedit". http://collabedit.com/, October 2009.

[3] DOCVERSE. "Docverse for microsoft offce". http://www.docverse.com/, October 2009.

[4] NIKOLOPOULOS, C. "Expert systems: Introduction to first and second generation and hybrid knowledge based systems". *Taylor & Francis*, Inc., 1997.

[5] DROP.IO. "Drop.io". http://drop.io/, October 2009.

[6] EDITGRID. "Editgrid". http://www.editgrid.com/, October 2009.

[7] GOOD, R. "Online collaboration tools: Cost-effective solutions for online teachers". http://www.masternewmedia.org/, April 2007.

[8] GOOGLE. "Google docs - crie e compartilhe seu trabalho on-line". docs.google.com/, October 2009.

[9] INTERNICITY. "Quick topic". http://www.quicktopic.com/, October 2009.

[10] MINUANO, C. "Sala de aula conectada". http://planetasustentavel.abril.com.br/, Janeiro 2008.

[11] TEAMVIEWER. "Teamviewer". http://www.teamviewer.com/, October 2009.

[12] WRITEBOARD. "Writeboard - write, share, revise, compare". http://writeboard.com/, October 2009.

[13] WRITEWITH. "Writewith". http://writewith.com/, October 2009.

[14] ZOHO. "ZohoWriter - easy online word processor". http://writer.zoho.com, October 2009.