

## MURAL DE RECADOS - AMBIENTE DE APOIO À COMUNICAÇÃO E COOPERAÇÃO<sup>1</sup>

### *BULLETIN BOARDS - SUPPORT ENVIRONMENT FOR COMMUNICATION AND COOPERATION*

Daniela Oliveira Ferreira<sup>2</sup>  
Giliane Bernardi<sup>3</sup>

#### RESUMO

É reconhecida a importância das trocas sociais tanto para a aprendizagem como para o sucesso na realização de trabalhos em grupo. Esse fato tem levado a incessantes buscas pela melhoria na troca de informações. Atualmente, a Internet apresenta uma das melhores maneiras de promover o trabalho em grupo, de forma ágil e sem a necessidade de um excesso de recursos. Aliado a isso, surge a área de CSCW - Trabalho Cooperativo Suportado por Computador, que procura estudar maneiras de extrair as potencialidades da Internet para implementar serviços de comunicação e cooperação entre grupos de estudo ou trabalho. O objetivo principal, neste artigo, é apresentar-se um Mural de Recados Eletrônico, desenvolvido com o propósito de validar os conceitos de CSCW e fornecer uma melhor comunicação e cooperação entre os alunos do curso de sistemas de informação da UNIFRA - público alvo do ambiente apresentado.

**Palavras-chave:** CSCW, trabalho cooperativo, mural de recados

#### ABSTRACT

The importance of social exchange is recognized for the learning and successful performance of group works. This fact has led to ceaseless searches for improving the exchange of information. Nowadays the Internet presents one of the best ways to quickly promote group work without the need of excessive resources. Allied to this, the CSCW area - Computer Support for Cooperative Work - has arisen, seeking to study ways of extracting the potentialities from the Internet to implement communication and cooperation services among study or work groups. The main goal of this article is to present an Electronic Bulletin Board, developed for the purpose of validating the concept of CSCW and providing better communication and cooperation for the students of the Information Systems Course at UNIFRA, target group of the environment in study.

**Key words:** CSCW, cooperative work, bulletin board.

<sup>1</sup>Trabalho Final de Graduação.

<sup>2</sup>Curso de Sistemas de Informação - UNIFRA.

<sup>3</sup>Orientadora - UNIFRA.

## INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com o aumento da produtividade nas organizações fez com que, na década de 70, surgisse uma nova área de pesquisa chamada automação de escritórios. Segundo pesquisadores, a maior parte dos trabalhos é feita em grupos, o que levou à tentativa de transformação de aplicações individuais, tais como processadores de texto e planilhas eletrônicas, a qual permitiria que houvesse o acesso simultâneo de um grupo de usuários (TELECKEN, 2000).

Porém, para o bom desenvolvimento das tarefas realizadas em grupo, é importante uma grande interação entre os componentes desse grupo, o que nem sempre acontece. Para o grupo se comunicar, precisa estar ao mesmo tempo, no mesmo local o que, na maioria das vezes, é muito difícil (SOUZA, 1998).

Com o objetivo de superar essas barreiras impostas pelo tempo e pelo espaço, o computador passou a ter um papel importante no trabalho cooperativo. Por meio do computador, é possível a comunicação entre os membros de um grupo em locais ou horários diferentes. Isso é possível pelas ferramentas existentes atualmente que permitem a facilidade de comunicação e o controle das atividades dentro de um grupo de trabalho.

O estudo do comportamento em grupo, buscando o desenvolvimento de tecnologias mais adequadas para suportar o trabalho cooperativo fez com que surgisse a área denominada CSCW - Trabalho Cooperativo Suportado por Computador, com o objetivo de melhorar a comunicação e cooperação entre os participantes de um grupo de trabalho ou até mesmo de um grupo de estudo.

A área de CSCW pode ser aplicada em, praticamente, todos os ambientes de trabalho que envolvam atividades em grupo, podendo ser utilizada tanto em instituições de ensino como em empresas. Nas empresas, CSCW é utilizado para aumentar a produtividade e, conseqüentemente, aumentar os lucros. Na área de ensino, o CSCW pode ser utilizado de forma satisfatória no ensino à distância, permitindo uma interação maior entre aluno-professor e aluno-aluno. O CSCW pode ser utilizado por professores, por exemplo, por meio do correio eletrônico, para discussão sobre as aulas e exercícios propostos.

Com o uso de CSCW, seja em ambientes empresariais ou na educação, as tarefas tornam-se mais dinâmicas, com uma maior interação entre o grupo envolvido, eliminando problemas decorrentes da impossibilidade de comunicação.

Assim, o objetivo principal, nesse artigo, é apresentar-se o desenvolvimento de um Mural de Recados - conhecido na área de CSCW como Whiteboard (quadro-branco), com o intuito de melhorar a comunicação entre os alunos do curso de Sistemas de Informação da Unifra.

## TRABALHO COOPERATIVO E CSCW

Embora muitas vezes as pessoas não percebam, o desenvolvimento de trabalhos em grupo é uma tarefa do seu cotidiano. Todo trabalho em que mais de uma pessoa participa, seja ao expressar opiniões, tomar decisões ou apenas atendendo a ordens, pode ser considerado como um trabalho em grupo (PORTO, 2001). Assim, trabalho cooperativo pode ser definido como toda e qualquer atividade que é desenvolvida em conjunto por um grupo de pessoas, interagindo uma com as outras, que tenham um objetivo em comum.

Segundo VIT (2000), alguns benefícios obtidos em uma organização pelo uso do trabalho em grupo podem ser citados:

- o grupo pode tomar melhores decisões do que um só indivíduo, pois o grupo possui mais informações e conhecimentos, proporcionando menor probabilidade de cometer erros;
- o grupo pode ser mais efetivo na implementação das decisões se seus membros participarem na tomada de decisões, pois aumenta a aceitação e a compreensão da decisão; e
- a participação no processo decisório pode ser uma técnica para o treinamento e desenvolvimento dos subordinados, pois incrementa a informação e a experiência prática que os membros do grupo possam necessitar no futuro da organização.

O trabalho cooperativo apresenta-se como uma forma de solucionar problemas, pela divisão destes em partes que possam ser resolvidas por equipes de trabalho, cujo objetivo é diminuir o tempo e os custos envolvidos por este processo cooperativo.

A utilização de ferramentas computacionais pelas equipes de trabalho é fundamental. O computador fomenta uma forma prática e indispensável de aumentar o desempenho dos indivíduos envolvidos nestas tarefas. As aplicações para o suporte de trabalho cooperativo incluem mecanismos de comunicação que permitam às pessoas ver, ouvir e enviar mensagens umas às outras e mecanismos de compartilhamento da área de trabalho, os quais

permitem às pessoas trabalharem no mesmo espaço, ao mesmo tempo ou em momentos diferentes, a partir de uma mesma base de informações (HOFTE, 1999).

Para obter-se um bom aproveitamento do conceito da divisão de problemas e da utilização de tais ferramentas, supõe-se, como necessária, uma forma de coordenar o desenvolvimento de tais atividades. É desta forma que se busca apoio na proposta da área de CSCW - Trabalho Cooperativo Suportado por Computador.

Pode-se definir CSCW como um conjunto de conceitos sobre o suporte a múltiplos indivíduos, trabalhando juntos, com o auxílio de sistemas computacionais. O significado das palavras individuais no termo deve ser especialmente destacado. Não é um conceito facilmente definido, em parte devido ao fato de que os limites do campo de atuação são difíceis de circunscrever e não existir uma definição principal - visto que essa definição pode chegar a um campo que cobre qualquer coisa que suporta a inserção de computadores para atividades nas quais mais de uma pessoa está envolvida (BARROS, 1994).

Pode-se, ainda, optar pelas definições seguidas pela linha que aponta CSCW como os sistemas computacionais que dão suporte para possibilitar pessoas a interagir cooperativamente. O termo ainda pode ser utilizado para designar todas as pesquisas na área de trabalho cooperativo com suporte por computador, enquanto que o termo *groupware* pode ser utilizado para designar, em termos de hardware e software, os programas que oferecem apoio aos sistemas de teleconferências, sistemas de suporte à decisão, correio eletrônico, editores de texto colaborativo, entre outros (DIETRICH, 1996).

Segundo VIT (2002), para fins de simplificação, pode trabalhar-se com a idéia de que CSCW é o estudo de como as pessoas trabalham juntas, utilizando tecnologia computacional. Tais aplicações incluem e-mail, sistemas de notificação, videoconferência, sistemas de chat, jogos interativos e aplicações compartilhadas em tempo real, como escrita compartilhada. Todos estes tipos de ferramentas, usualmente, estão inseridas dentro de ambientes cooperativos

## AMBIENTES COOPERATIVOS

Ambientes cooperativos são espaços nos quais o conhecimento de um grupo de pessoas é utilizado visando a atingir os mesmos objetivos. Faz-se necessário, o esclarecimento de algumas características, a fim de que este assunto se torne mais claro no nosso meio (FERREIRA, 2001).

Em um ambiente cooperativo, a cada integrante do grupo, assim como as restrições impostas, é atribuída a uma função, cujo nível de responsabilidade é proporcional ao seu valor de importância. Isto se direciona nas atividades que cada membro do grupo poderá desenvolver. Assim, quanto mais importante é o papel de um usuário, maior a complexidade das atividades que ele executará.

## CARACTERÍSTICAS DE UM AMBIENTE COOPERATIVO

Segundo TELECKEN (2000), um ambiente cooperativo deve reunir funcionalidades, as quais sigam as atividades principais como:

- **comunicação**: é a mais importante característica das atividades em grupo. É durante a comunicação que ocorrem as trocas de idéias, discussões e os conflitos entre pares. A comunicação pode ser: i) síncrona, que ocorre entre os usuários que estão ativos no sistema em um determinado momento; e ii) assíncrona, em que os usuários podem lançar suas contribuições quando acharem conveniente;
- **negociação**: uma das principais características, que deve ser apoiada por ferramentas, tais como mecanismos para geração de idéias, resolução de conflitos, discussão e votação, entre outros. Pode ser classificada em Livre, quando não existem formalismos, e Estruturada, quando os argumentos são organizados de maneira estruturada, seguindo um formato estabelecido para sua organização;
- **coordenação**: característica fundamental para o trabalho em grupo, é necessária devido às interdependências entre as atividades. Abrange o planejamento e a divisão de tarefas, bem como o acompanhamento da execução das mesmas.
- **percepção**: cada participante deve possuir percepção das ações dos demais membros do grupo de trabalho. A percepção fornece um contexto para as tarefas individuais, contribuindo para uma maior sinergia do grupo.

## FERRAMENTAS DE CSCW

Atualmente, as aplicações de CSCW encontram-se em um estágio muito incipiente. A partir dos anos 90, efetivamente, começaram as pesquisas nesta área, conseqüentemente, existem poucos produtos construídos que realmente possuem os princípios desta tecnologia (ARAUJO, 1995). Entre os tipos de ferramentas desta categoria incluem-se:

- conferência via computador;
- mensagem;
- workflow*;
- votação e ranking;
- agenda individual e de grupo; e
- apoio à reunião.

De acordo com ARAUJO (1995), os principais requisitos que as ferramentas devem possuir no CSCW são:

- facilitar a cooperação entre indivíduos, ao invés de impor práticas que causem mudanças radicais na forma de trabalho;
- reconhecer que as mudanças são freqüentes neste contexto e que, por isso, devem ser capazes de permitir a redefinição de procedimentos e processos, além de disseminar estas mudanças entre os participantes;
- construir aplicações menores e inter-relacionadas, pois é melhor para o desenvolvimento de aplicações que incluem o conjunto completo de tarefas; e
- usar informações, no trabalho cooperativo, dentro do domínio do grupo participante.

## FERRAMENTAS DE CONFERÊNCIA VIA COMPUTADOR

Segundo SOUZA (1998), Sistemas de Conferência, via Computador, são muito parecidos com programas de correio eletrônico, tendo uma diferença quanto ao formato em que as mensagens estão em conjunto. Um típico sistema de conferência, via computador consiste num número de grupos, chamados de “conferência”, cada qual tendo um conjunto de membros e ordem nas mensagens. Conferências são organizadas em forma de tópicos, nas quais os usuários subscrevem as mensagens de seu interesse. Geralmente, o sistema armazena informações sobre as mensagens, lidas ou não, e sobre a participação de cada membro em um banco de dados central. Ao invés de uma caixa postal individual, esta é usada em sistemas de mensagens de grupo. Os principais tipos de sistemas de conferência são: i) conferência textual; ii) conferência de tempo real; e iii) conferência de escritório e multimídia.

## FERRAMENTAS DE MENSAGENS

É a classe mais antiga e a mais importante da tecnologia de groupware. A habilidade de trocar informação e recurso corresponde à característica mais considerada para o trabalho cooperativo. Os sistemas de troca de mensagens suportam a permutação assíncrona e muito distante de mensagens textuais entre grupos de usuários, isto é, os membros de um grupo cooperam por troca de mensagens (PORTO, 2000). Os principais exemplos são o correio eletrônico (E-mail), troca de documentos eletrônicos (EDI - Electronic Document Interchange), fax, as listas de interesse e os quadros de avisos (bulletin boards), ou murais eletrônicos de recados.

## FERRAMENTAS DE *WORKFLOW*

Sistemas de workflow têm por objetivo automatizar os processos de trabalho. Na tecnologia de groupware, sistemas de workflow constituem uns dos mais poderosos ambientes que habilitam a computação cooperativa. Frequentemente, workflow é confundido com groupware, mas este tem como objetivo facilitar a interação de grupo informal pela extensão de comunicação, coordenação e colaboração de times de tarefa por meio da implementação de ferramentas. Além disto, workflow automatiza o sistema formal de procedimentos, habilitando a reengenharia de processos de trabalho. Workflow é o entendimento de todo o trabalho, apresentado como consequência de um determinado evento (CRUZ, 2000).

Os sistemas de workflow tentam automatizar e substituir o processamento baseado em papel por meio de formulários digitalizados circulando em redes de computadores.

## VOTAÇÃO E *RANKING*

Embora este serviço seja muito pouco utilizado nas organizações, ele pode auxiliar bastante na resolução de um dos maiores problemas do trabalho em grupo: a tomada de decisões. Com este serviço, pode incrementar-se a democracia dentro de uma organização pela estruturação das discussões e métodos de votação.

Normalmente, as aplicações que oferecem o serviço de auxílio à tomada de decisões não se limitam a fornecer recursos para a votação e classificação dos assuntos em pauta. Pelo contrário, elas vão bem mais a fundo e oferecem recursos para a condução das discussões sobre estes assuntos. Nestas

discussões são analisados os prós e os contras a cada decisão que pode ser tomada. Cada membro de um grupo de trabalho pode dar sua opinião sobre o assunto em discussão, opinião esta que pode ser aceita ou rejeitada pelos outros que também colocam suas idéias (PORTO, 2000). Estas discussões podem se dar de maneira síncrona ou assíncrona, normalmente assíncrona, pois desta forma o armazenamento do que foi discutido é mais fácil, e uma pessoa que não pôde participar das discussões pode ler o que foi colocado até o momento e se manifestar (HOFTE, 1999).

## AGENDA DE GRUPO

Apesar de bastante simples, este é um dos serviços de trabalho cooperativo mais utilizados. A agenda serve como uma forma de integrar o grupo. Cada usuário deve ter a sua agenda pessoal em que faz anotações e marca compromissos. Quando é necessária a marcação de uma reunião com todo o grupo de trabalho, a agenda do grupo pode procurar por horários livres em cada agenda pessoal e definir o horário do encontro. A agenda pode também reservar salas e equipamentos para que duas reuniões marcadas para o mesmo horário não sejam realizadas no mesmo local (PORTO, 2000).

## FERRAMENTAS DE REUNIÃO

Segundo ARAUJO (1995), as salas de reunião eletrônica são sistemas que oferecem ambientes especiais com grande suporte de hardware e software, para apoiar reuniões face a face. Uma sala de reunião automatizada consiste em uma sala de conferência mobiliada com uma grande tela de vídeo, um computador (ou rede de computadores) ou diversas estações de trabalho/terminais de vídeo, um número de terminais de votação e um terminal de controle. O sistema de computador suporta software multiusuário baseado em alguma técnica de decisão analítica (tomada de decisão). Existem outros tipos de softwares para gráficos e cálculo de votação e de vídeo com o objetivo de facilitar as reuniões.

## AMBIENTE PROPOSTO

Após os estudos realizados sobre CSCW, seus serviços e tipos de ferramentas existentes, partiu-se para uma análise das principais ferramentas existentes, com a finalidade de servirem como mural eletrônico. Mais detalhes sobre este estudo podem ser encontrados em FERREIRA (2001).

A partir da análise de tais ferramentas, foi possível estabelecer alguns requisitos para o desenvolvimento da ferramenta proposta neste trabalho: um Mural Eletrônico de Recados que possa ser utilizado pelos alunos do curso de Sistemas de Informação.

O mural eletrônico é uma forma de comunicação bastante interessante e um incentivo ao trabalho coletivo, uma vez que os usuários têm que dividir o espaço de grupo para se comunicarem. O mural proposto destina-se à comunicação entre os alunos do Curso de Sistemas de Informação, que poderão inserir recados acerca de um determinado assunto.

As características em destaque no mural desenvolvido são, principalmente, a cooperação, a comunicação, a negociação e o compartilhamento de informações.

O estilo implementado no mural é semelhante a um mural de cortiça, com recados ou informações deixadas em pedaços de papel e pregadas com "alfinetinhos". A idéia principal estabeleceu-se na criação de um mural na forma mais original possível, utilizando todos os recursos que a Informática pode oferecer.

A figura 1 apresenta a interface principal do sistema. Ela é formada por oito links, contendo as opções a que os usuários poderão ter acesso, a fim de lerem os recados deixados por outras pessoas. São eles: compras, empregos, estágios, eventos, festas, grupos de estudos, recados e vendas.

Ainda, há um link para enviar e-mail ao administrador da página, caso surja a necessidade. Caso o usuário deseje enviar um recado, a interface principal apresenta um campo no qual este escolhe o tipo de anúncio que deseja enviar.

Quando o usuário escolhe o tipo de recado que deseja enviar, é aberta uma interface, visualizada na figura 2, na qual ele deve informar o seu nome de usuário e senha de acesso. Parte-se do princípio que o usuário já está cadastrado no sistema.

Caso as informações digitadas pelo usuário sejam válidas é aberta a interface para preenchimento do recado desejado. A figura 3 apresenta a interface de preenchimento de recados, em que o usuário deve informar dois campos: o seu anúncio e a data de permanência do mesmo na página, caso deseje. Ainda, caso queira inserir outro nome ou telefone para contato, diferentes do seu cadastro, pode inserir tais informações.

Se o usuário não estiver cadastrado no sistema, deve escolher a opção cadastrar-se, existente na interface principal. Ao escolher esta opção, será

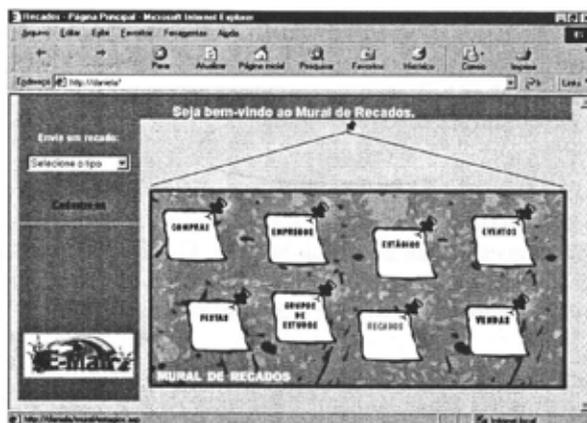


Figura 1 - Interface Principal do Mural de Recados.

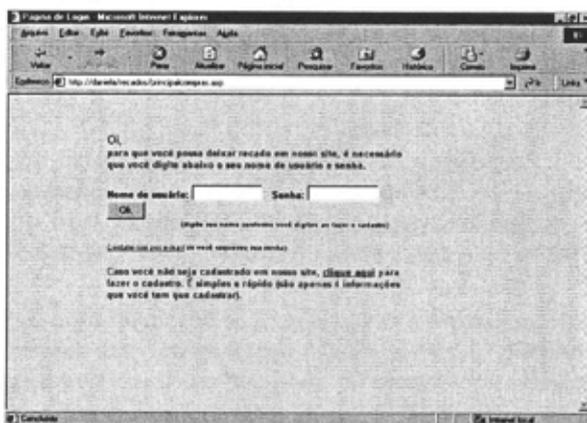
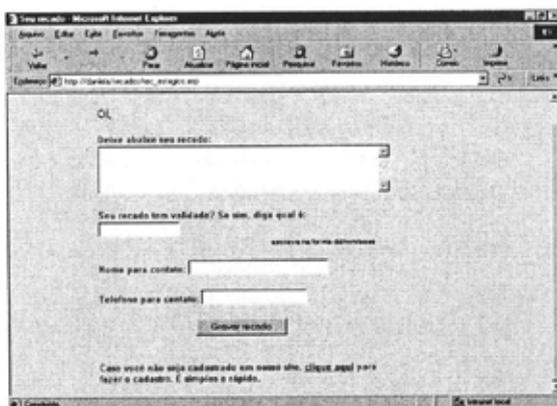


Figura 2 - Interface que pede o nome e senha do usuário.

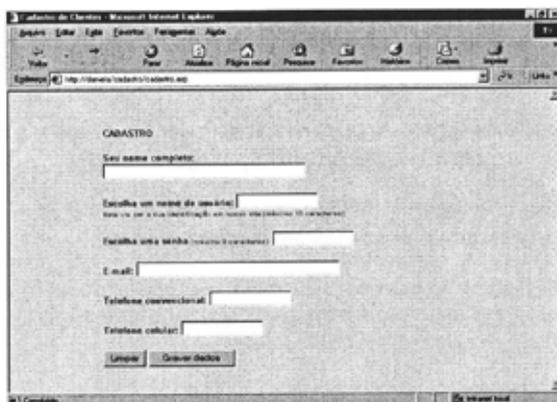
aberta outra interface, mostrada na figura 4, onde o usuário deverá preencher os seguintes campos, a fim de que possa enviar seu anúncio: nome completo, nome de usuário e senha, para serem utilizados nos próximos envios de mensagens, telefone convencional e telefone celular.

A figura 5 apresenta a visualização das mensagens arquivadas por categoria, as quais poderão ser lidas pelas pessoas que acessarem à página do mural.



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the address bar displaying "http://www.recados.com.br/criar\_msg.asp". The page content includes a greeting "Ol," followed by a text input field for the message content. Below this is a validation question: "Seu recado tem validade? Se sim, diga qual é:" with a date selection interface. Further down, there are input fields for "Nome para contato:" and "Telefone para contato:", and a "Enviar recado" button. At the bottom, a small note reads: "Caso você não seja cadastrado em nosso site, clique aqui para fazer o cadastro. É simples e rápido."

Figura 3 - Inserção e a data de validade da mensagem.



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window with the address bar displaying "http://www.recados.com.br/criar.asp". The page content is titled "CABASTRO" and includes a "Seu nome completo:" input field. Below it is a "Escolha um nome de usuário:" input field with a note: "Seu usuário não pode conter espaços e deve ter entre 4 e 15 caracteres". This is followed by a "Escolha uma senha (entre 6 e 12 caracteres):" input field. There are also input fields for "E-mail:", "Telefone comercial:", and "Telefone celular:". At the bottom, there are "Limpar" and "Enviar dados" buttons.

Figura 4 - Interface de Cadastro de Usuário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho teve-se como objetivo principal reunir subsídios para o desenvolvimento de um mural eletrônico de recados, para os alunos do Curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Franciscano.

As facilidades dos ambientes de trabalho cooperativo são evidentes, muito embora ainda haja muito a ser pesquisado nesta área. Neste sentido, esta pesquisa apresentou um estudo detalhado na área de CSCW, o qual

Veja abaixo os recados de ESTÁGIOS deixados em nosso site:

Nome	Telefone	Recados Estágios	Data de Inscrição
Vicente	9905423	Iniciaria pratica de estagio em Desenho Técnico, desenho de peças. Tel: 907	31/10/01
Vicente	2239890	ESTAGIO em Administração - área de Marketing Empresa de Gestão administrativa por seis meses. É necessário atuar comanda Administrativa e ter registro no CREA. Tel: 221-9079.	31/10/01

Foram encontrados um total de 2 recados.

www.uead.net.br

Figura 5 - Visualização das mensagens anexadas no mural.

possibilitou a análise e o conhecimento:

- das principais características das atividades em grupo e a forma como estas devem ser apoiadas pelo computador;
- das diferentes classes de sistemas de CSCW e a forma como estes provêem o suporte às atividades cooperativas; e
- das características e desafios do uso da comunicação mediada por computador como meio para o ensino e trabalho a distância.

A partir do levantamento teórico citado anteriormente definiram-se as funcionalidades básicas que um sistema cooperativo deve oferecer para que apóie efetivamente o trabalho em grupo para então definir-se um modelo com tais características.

As vantagens do desenvolvimento do Mural de Recados podem ser imediatas, diretas ou indiretas. Alguns participantes ou usuários podem beneficiar-se mais do que outros, dependendo de que maneiras: psicológica ou social cada um encaminhar as idéias compartilhadas. Deve haver, porém, para todos, a mesma chance de aumentar a produtividade na sua ação dentro de todos os níveis já mencionados.

Já as desvantagens deste trabalho cooperativo podem ser a longo prazo, pois a receptividade de cada tipo de mensagem deixada no mural pode demorar ou, infelizmente, nem ser realizada.

O futuro dos sistemas cooperativos irá requerer mais pesquisas de várias disciplinas incluindo a sociologia, a ciência cognitiva, a psicologia e a computação. O sucesso dependerá de um apropriado desenvolvimento, tanto no aspecto social, como por exemplo, a real adaptação da máquina ao serviço do homem, quanto no tecnológico, como desenvolvimento de ferramentas mais flexíveis. Existem, ainda, muitos desafios quanto à tecnologia de comunicação no desenvolvimento de redes de alta velocidade, na integração entre aplicações e plataformas diferentes, entre outros. No entanto, não há dúvidas quanto as vantagens de se utilizarem ferramentas de groupware em atividades de grupo. Estes sistemas continuarão a evoluir e a mobilizar a evolução da tecnologia, a fim de proporcionarem, de forma geral, uma flexibilidade e uma redução do tempo de execução de tarefas, o que gerará uma efetiva produtividade.

Com este trabalho espera-se contribuir para a proposição de uma alternativa eficiente de utilização de tecnologias intelectuais. Como trabalho futuro pretende concluir-se o desenvolvimento do ambiente, de forma que o mesmo possa ser validado, com a execução de testes, para que possa ser implantado na Instituição. Ainda, pretende-se deixar as interfaces nas quais se encontram as mensagens com a mesma aparência da tela principal, ou seja, cada anúncio a ser apresentado, anexado a um recorte, preso com alfinetinhos, num fundo de tela semelhante a um mural de cortiça.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, R. M. ; et al. 1995. **CSCW, Groupware & Internet**. Disponível por WWW em <http://www.coppe.ufrgs.br/~renata>. Consultado em 07/2002.

BARROS, L. A. 1994. **Suporte a Ambientes Distribuídos para Aprendizagem Cooperativa**. Rio de Janeiro. Tese (Doutorado). Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), UFRJ.

CRUZ, Tadeu. 2000. **Workflow - A tecnologia que vai revolucionar processos**. Ed. Atlas. São Paulo.

DIETRICH, Elton. 1996. **Projeto de um Sistema de Suporte à Autoria Cooperativa de Hiperdocumentos**. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado - PGCC, UFRGS.

FERREIRA, Daniela; BERNARDI, Giliane. 2001. **Desenvolvimento De Um Mural Eletrônico**. Santa Maria. Trabalho Final de Graduação - Curso de Sistemas de Informação, UNIFRA.

HOFTE, Henri. 1999. **Foundations for Component Groupware**. Livro

eletrônico disponível em <http://www.niee.ufrgs.br/~alunospg99/mara>. Consultado em 07/2002.

PORTO, Alessandra M. C.; et al. **Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador**. Disponível por www em <http://www.ufsc.br/pet>. Consultado em 07/2002.

TELECKEN, Tiago L. 2000. **Ambiente Colaborativo para Edição de Documentos Via Internet**. Passo Fundo: Trabalho Final de Graduação. Universidade de Passo Fundo - UPF.

SOUZA, Adriana. 1998. **Um Estudo sobre Trabalho Cooperativo Suportado por Computador - CSCW**. Porto Alegre: Trabalho Individual I. PGCC, UFRGS.

VIT, Antônio Rodrigo Delepiane. 2000. **ESCOPE: Estratégia de Suporte à Solução Cooperativa de Problemas**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre.

ARAUJO, R. M. ; et al. **CSCW, Groupware & Internet**, 1995. Disponível por WWW em <http://www.coppe.ufrgs.br/~renata>. Consultado em 07/2002

BARROS, L. A. **Suporte a Ambientes Distribuídos para Aprendizagem Cooperativa**. Rio de Janeiro. Tese (Doutorado). Instituto Alberto Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), UFRJ, 1994.

CRUZ, Tadeu. 2000. **Workflow - A tecnologia que vai revolucionar processos**. Ed. Atlas. São Paulo, 2000.

DIETRICH, Elton. **Projeto de um Sistema de Suporte à Autoria Cooperativa de Hiperdocumentos**. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado - PGCC, UFRGS, 1996.

FERREIRA, Daniela; BERNARDI, Giliane. **Desenvolvimento De Um Mural Eletrônico**. Santa Maria. Trabalho Final de Graduação - Curso de Sistemas de Informação, UNIFRA, 2001.

HOFTE, Henri. **Foundations for Component Groupware.**, 1999. Livro eletrônico disponível em <http://www.niee.ufrgs.br/alunospg99/mara>. Consultado em 07/2002.

PORTO, Alessandra M. C.; et al. **Trabalho Cooperativo Apoiado por Computador**. Disponível por www em <http://www.ufsc.br/pet>. Consultado em 07/2002.

TELECKEN, Tiago L. **Ambiente Colaborativo para Edição de Documentos Via Internet**. Passo Fundo: Trabalho Final de Graduação. Universidade de Passo Fundo - UPF, 2000.

SOUZA, Adriana. **Um Estudo sobre Trabalho Cooperativo Suportado por Computador - CSCW**. Porto Alegre: Trabalho Individual I. PGCC, UFRGS, 1998.

VIT, Antônio Rodrigo Delepiane. **ESCOPE: Estratégia de Suporte à Solução Cooperativa de Problemas**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre, 2000.