

Uma modalidade de comunicação mediada por computador e suas várias interfaces

Janne Yukiko Yoshikawa Oeiras
Heloísa Vieira da Rocha

Instituto de Computação - UNICAMP
Caixa Postal 6176
(13083-970) Campinas, SP, Brasil
telefone: +55 (19) 788-5866 fax: +55 (19) 788-5847
{janne, heloisa}@ic.unicamp.br

RESUMO

Este trabalho analisa a tendência do design de interfaces em uma modalidade sincrônica de comunicação mediada por computador amplamente utilizada: o bate-papo. São analisadas cinco propostas de design e discutidas as estratégias de representação de informação adotadas em cada uma. Desse estudo, pode-se concluir que existe uma busca pelo design de interfaces que possibilite, de maneira mais próxima, o modo de comunicação face a face. Essa tendência está sendo fortemente subsidiada por estudos da Sociologia que mostram a importância das formas de comunicação disponíveis na formação de sociedades virtuais.

Palavras-chave

Comunicação mediada por computador, Internet, bate-papo.

1. INTRODUÇÃO

Há cerca de 50 anos, quando os primeiros computadores digitais surgiram, a visão que se tinha desses recursos, por serem rápidos e precisos, era basicamente a de uma máquina para cálculo. A partir de experiências com troca de arquivos de programas e dados de usuários de um mesmo computador, começou-se a perceber o potencial desse recurso como meio de armazenamento e troca de mensagens. O desenvolvimento da tecnologia de tempo compartilhado e do uso de terminais conectados a um computador central de grande porte, deu impulso a formação das primeiras redes de usuários que utilizavam o computador não somente para executar seus programas, mas para compor, guardar e entregar mensagens entre si (McCleary, 1996).

Assim, com o desenvolvimento das redes, o computador passou a ser utilizado também como meio de comunicação. Esse uso se justifica pelo fato que é da natureza humana a necessidade que pessoas têm em se comunicar e que elas são altamente motivadas a interagir qualquer que seja o meio disponível. Um estímulo para usar o computador é que esse recurso permite novas maneiras de manipular e comunicar todos os tipos de informação e em vários tipos de mídia (texto, áudio, vídeo).

Hoje, com a popularização da Internet, milhares de pessoas se comunicam através de correio eletrônico (*e-mail*), fóruns (*newsgroup*), videoconferência, bate-papo (*chat*), listas de discussão dentre outras modalidades. Cada uma delas pode ser implementada com interfaces totalmente distintas. Isto muitas vezes depende principalmente de fatores como público-alvo e o uso pretendido para a ferramenta.

Este trabalho aborda as tendências de interfaces em uma modalidade sincrônica de comunicação mediada por computador amplamente utilizada: o bate-papo. São apresentados cinco programas e discutidas as estratégias de representação de informação adotadas em cada um para tornar a comunicação por esse meio mais próxima da interação face a face. Na seção 2, comenta-se a origem da comunicação mediada por computador e alguns aspectos da comunicação face a face que ainda não foram implementados nesse meio. A seção 3 aborda os cinco programas de bate-papo selecionados para análise. Por fim, a seção 4 apresenta em forma de considerações finais as reflexões sobre este estudo.

2. COMUNICAÇÃO MEDIADA POR COMPUTADOR (CMC)

O computador foi concebido para auxiliar o homem principalmente em cálculos complexos. Com a evolução da tecnologia e formação das redes de computadores, foi criada a oportunidade para um novo uso desse recurso: meio de comunicação. A ARPANET, primeira rede, foi criada em meados de 1970 de maneira que pesquisadores pudessem operar computadores a distância (computação remota). A função dessa rede era um meio para transmissão de dados e não para troca de mensagens entre pessoas. Contudo, uma vez montada a rede, programadores começaram a desenvolver e instalar software para troca de mensagens. Assim, o computador passou a ser utilizado também para comunicação (Rheingold, 1993).

Com base nesse histórico, pode-se notar que, dada uma chance, as pessoas adaptarão a tecnologia para interação social, pois esta é uma característica inerente ao ser humano (Viegas & Donath, 1999; Rheingold, 1993; Winograd, 1997). A necessidade de comunicação de vários tipos de público e diferentes interesses (comercial, científico, social) deu origem a diversas modalidades de CMC. Surgiram o correio-eletrônico, os BBSs (*Bulletin Boards Systems*), MUDs (*Multi-User Dungeons*), MOOs (*MUD-Object-Oriented*), fóruns (*newsgroups*), listas de discussão, bate-papo (*chat*) e videoconferência dentre muitas outras.

As modalidades podem ser compreendidas como conjuntos de possibilidades de interação mediada por um software ou família de softwares. Segundo McCleary (1996), essas possibilidades são criadas e limitadas pelos valores estabelecidos para vários parâmetros de interação tais como:

- Número de interlocutores;
- Tempo de espera (demora) entre envio e recebimento de sinal; entre envio do sinal e recebimento de resposta;
- Quantidade de texto permitido por enunciado;
- Limites impostos à revisão e reparo dos enunciados;
- Automatização das operações;
- Métodos de armazenamento, busca, gerenciamento e apresentação das mensagens; e
- Riqueza do sinal (número de canais: só texto, texto e imagem, som, vídeo).

A cada combinação de valores desses parâmetros, um número variado de modalidades pode surgir. O tempo de demora entre o envio de mensagem e chegada ao destino é um dos parâmetros geralmente utilizados para dividir as modalidades de CMC em síncronas e assíncronas.

Na maioria das modalidades de CMC, a comunicação ocorre através de texto, o que muitas vezes não é suficiente para a comunicação entre os interlocutores. A interação face a face dispõe de várias modalidades que auxiliam direcionar a informação desejada para o interlocutor. Algumas dessas modalidades incluem palavras faladas, entonação do discurso, gestos com as mãos, postura do corpo, orientação, o olhar e expressão facial do locutor. Por exemplo, para evidenciar que deseja a troca de turno, o interlocutor pode dar pistas ao seu locutor através de gestos ou de expressões faciais sem interromper o que o outro está tentando comunicar. As várias modalidades podem trabalhar juntas suplementando ou complementando uma a outra enfatizando pontos importantes, direcionando a atenção do interlocutor ou simplesmente fornecendo informações adicionais (Vilhjálmsson & Cassel, 1998).

Apesar dos avanços tecnológicos, representar esses aspectos da comunicação face a face em uma modalidade de CMC ainda é uma tarefa desafiadora. Em design de interfaces isso envolve representação de informação (Díaz, 1999). Em muitos casos, ainda é difícil representar a informação existente no mundo real através do computador. A realidade possui propriedades, filosoficamente chamadas de acidentes, como cor, forma, altura, velocidade, textura, fonte de letras dentre outros, que nem sempre podem ser representadas de maneira fácil e satisfatória. É necessário desenvolver estratégias relacionadas à questão de representação.

Neste trabalho, escolheu-se a modalidade bate-papo para ilustrar algumas estratégias usadas para representar aspectos da comunicação face a face. Na próxima seção, cinco programas são descritos e analisados, enfocando-se as estratégias de representação utilizadas em cada um.

3. BATE-PAPO

Bate-papo é um programa que permite a comunicação sincrônica entre vários interlocutores. À medida que a tecnologia evolui, novos programas são desenvolvidos com o objetivo de incluir aspectos da comunicação face a face de maneira que a comunicação mediada pelo computador possa ser satisfatória aos seus usuários. Nesta seção, são apresentados cinco programas: IRC, Chat da Turma da Mônica, Comic Chat, BodyChat e Chat Circles. A descrição de cada programa aborda principalmente sua forma básica de comunicação (textual e/ou gráfica) e os aspectos de comunicação face a face tratados.

Internet Relay Chat (IRC)

O Internet Relay Chat, desenvolvido na Finlândia por Jarkko Oikarinen em meados de 1980, é um dos serviços para comunicação em tempo-real mais populares na Internet. Consiste em um protocolo que permite a troca de mensagens textuais entre várias pessoas. Para ocorrer a comunicação, são necessários dois programas: o servidor e o cliente. Os servidores gerenciam o fluxo de mensagens, mantendo informações sobre o número de usuários, seus endereços eletrônicos, seus apelidos (*nickname*) e os canais nos quais estão ativos (McCleary, 1996). O cliente é o programa que o usuário utiliza para se conectar a um servidor disponível na rede e com isso iniciar a comunicação com outras pessoas. Existem muitos programas clientes que podem ser obtidos gratuitamente como mIRC¹, Pirch² e Virc³. Estando conectado a um servidor, o usuário pode escolher um canal para participar. Apesar do nome de um canal sugerir o assunto discutido, cada canal pode ter um tópico específico. Dependendo do programa cliente utilizado, tem-se algumas facilidades tais como formatar fonte e transmissão de arquivos (IRC, 2000).

A Figura 1 mostra a tela do programa mIRC. Nesse programa, as mensagens enviadas são visualizadas na forma de uma seqüência de frases, uma após a outra, na vertical. As mais recentes aparecem na parte inferior da tela. Essa representação de informação propicia o aparecimento de diversos problemas relacionados à administração de discurso como por exemplo o controle de turno.

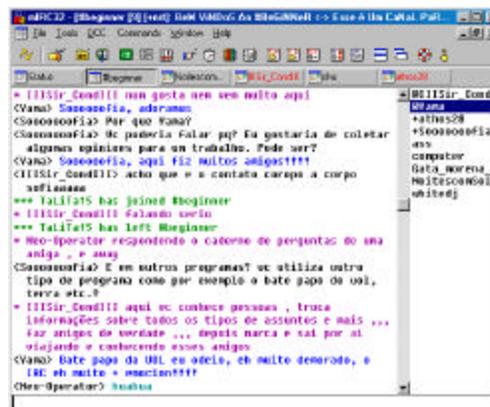


Figura 1: Programa mIRC

Pela possibilidade de várias pessoas enviarem mensagens simultaneamente, ocorre o rompimento de controle de turno, resultando em tópicos paralelos. Acompanhar uma discussão torna-se uma tarefa muito complexa, pois surgem diversos “fios de conversa” e é necessário que o usuário faça, mentalmente, as ligações coesivas entre os enunciados de um mesmo fio. Para isso, ele usa os apelidos dos remetentes colocados pelo programa e outros sinais de coesão. Um sinal muito comum é a inserção pelo usuário do apelido do interlocutor a quem seu enunciado é dirigido. Para minimizar problemas relacionados ao discurso podem ser utilizadas também outras facilidades embutidas no IRC como: separação de conversas por canais, a rotulação dos apelidos

¹ <http://www.mirc.com>

² <http://www.pirchat.com>

³ <http://www.megalith.co.uk/virc>

dos remetentes, cronologia de enunciados, rotulação discriminada de mensagens particulares e separação de conversas em janelas diferentes (McCleary, 1996).

Como o IRC transmite basicamente texto, para dar mais pistas ao interlocutor sobre a entonação de uma mensagem, o locutor faz uso de outros recursos como os *emoticons*⁴, abreviações como *rs* (risos – expressa que o locutor está rindo) e de comandos do IRC que permitem representar o não-verbal como /ME que apresenta a mensagem como uma afirmação. Por exemplo, /me foi atender a campainha deve apresentar na tela a mensagem ***Action: Maria foi atender a campainha. Isto mostra que, dependendo do que se queira comunicar, é necessário que os participantes conheçam alguns comandos que podem variar entre os diversos programas clientes disponíveis. Por exemplo, para que uma mensagem seja enviada somente para um usuário, deve-se digitar no campo de mensagem o comando /MSG <nome destinatário> <mensagem> e teclar <ENTER>. Há uma série de comandos que permite disparar as ações desejadas e isso muitas vezes aumenta a carga cognitiva do usuário. De acordo com Romani e Baranauskas (1998), isto seria uma característica que não estaria de acordo com a heurística de usabilidade *reconhecer é melhor que lembrar*. Mas, mesmo que vários comandos tenham que ser aprendidos para se conversar através do IRC, muitas pessoas aderem ao uso deste bate-papo. As principais razões levantadas por alguns dos seus usuários, em comparação a outros programas, são: o IRC possui maior velocidade na transmissão das mensagens; não há limite de pessoas que podem aderir a um canal; e há possibilidade de formar qualquer tipo de grupo, já que os usuários podem criar canais. Esta última característica talvez seja a mais atrativa e tem gerado diversas pesquisas que estudam o comportamento social na rede (Donath & Robertson, 1994).

Chat da Turma da Mônica

As conversas neste bate-papo, baseado na Web, ocorrem através da janela de um navegador. O usuário acessa a página da Turma da Mônica⁵ e entra na sala de um personagem (Mônica, Cebolinha, Magali, Chico Bento). A comunicação ocorre basicamente através de texto e "carinhas" que podem ser escolhidas ao enviar uma mensagem (Figura 2).



Figura 2: Chat da Turma da Mônica

As "carinhas", assim como os *emoticons*, são utilizadas para expressar emoção, completar ou suplementar aquilo que se quer dizer. Além disso, ao enviar uma mensagem neste bate-papo, pode-se escolher o usuário e a entonação que seria dada à mensagem se ela fosse comunicada usando a oralidade. Por exemplo, pode-se *falar em segredo*, *gritar com alguém* ou simplesmente *falar para todos* (Figura 3.a).

É interessante notar o uso que as pessoas fazem das "carinhas" disponíveis. Na Figura 3.a, num primeiro momento, a "carinha" poderia ser interpretada como sono (bocejo), cansaço, desânimo com a conversa. Porém, pode-se observar que o locutor usou o tom de *gritar* com seu

⁴ Em português às vezes são chamados de CARacterETAS. Inventados por volta de 1980, são uma inovação da comunicação mediada por computador. É preciso olhá-los com a cabeça deitada para a esquerda para compreender seu significado. Ex.: :-)) pode significar um sorriso, estado de alegria ou outro sentimento (McCleary, 1996)

⁵ <http://www.monica.com.br>

interlocutor. Aquela "carinha" deve ser usada somente para *gritar* ou pode ser usada para *expressar sono* por exemplo? Como nenhuma pista sobre o significado de cada "carinha" é dada pelo programa, isto certamente dependerá da interpretação que cada usuário fará ao vê-la.

Este bate-papo requer controle explícito do usuário quanto à entonação e o destinatário das mensagens. Se uma pessoa escolher *gritar com*, essa opção fica selecionada até que o usuário decida mudá-la, potencializando interpretação errada da mensagem por parte do interlocutor. Veja-se na Figura 3.b, um exemplo que ilustra como a entonação não está de acordo com a mensagem do locutor. Outro problema ocorre quando o locutor esquece de trocar o nome do interlocutor. Nesse caso, é comum o envio de uma mensagem para a pessoa errada, o que pode ocasionar situações embaraçosas para os participantes envolvidos (Figura 3.c). Apesar desses problemas, este bate-papo, por ter poucos controles, possui interface mais simples e requer menos esforço cognitivo do usuário para utilizá-lo que o IRC.

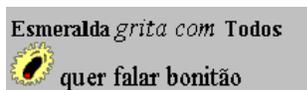


Figura 3.a: Entonação

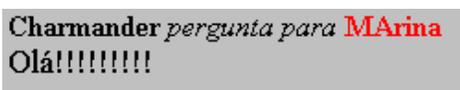


Figura 3.b: Controle de entonação

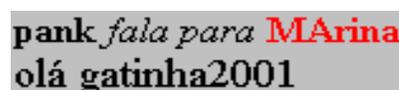


Figura 3.c: Controle do interlocutor

Comic Chat

Desenvolvido pela Microsoft Corporation, o Comic Chat⁶ possui algumas características semelhantes aos bate-papos comentados anteriormente. Assim como o IRC, existem servidores disponíveis na rede e, para se conectar a um servidor, o usuário deve ter o programa cliente Comic Chat. As conversas ocorrem em salas (chamadas de canais no IRC) e o usuário pode criar qualquer sala inclusive com proteção de senha. A comunicação pode ocorrer de duas formas: no modo texto ou no modo quadrinhos. No modo texto, as mensagens são enviadas seqüencialmente como no bate-papo da Turma da Mônica, mas não existem "carinhas". Pode-se também falar em particular com uma pessoa em uma janela à parte e usar um recurso semelhante ao comando /ME do IRC.

O modo quadrinhos permite que um usuário escolha um personagem dentre os vários fornecidos pelo programa e a conversa segue como uma estória (Figura 4). Nesse modo, as mensagens são textuais, mas o usuário pode escolher a expressão que deseja para o seu personagem: grito, riso, felicidade, timidez, tédio, tristeza, raiva ou susto. Existe uma expressão neutra para a qual o personagem geralmente volta após o envio da mensagem, apesar de estar indicado raiva por exemplo. Além disso, o Comic Chat automatiza vários aspectos de geração de quadrinhos como a construção dos balões de diálogo e *layout*; a localização e orientação dos personagens; seleção padrão de gestos e expressões e a escolha do fator de *zoom* da câmera virtual. O programa permite que as conversas sejam gravadas em ambos os modos (Kurlander et al., 2000).

Na Figura 4, pode-se observar que no segundo quadrinho os personagens estão orientados corretamente (face a face). Com o uso desse programa, notou-se alguns gestos padrões como apontamento com as mãos sempre que é mencionada a palavra *você* e o ato de acenar quando usado *tchau* ou *oi*. Os sinais de pontuação quando usados ao final de uma frase alteram a face dos personagens. Por exemplo, vários pontos-de-exclamação seguidos (!!!!!) fazem o personagem geralmente expressar ira. Esse tipo de padrão também é utilizado em ferramentas para análise de comportamento social em fóruns de discussão (Donath et al., 1999). Contudo, é bom ressaltar que em Português esse sinal também é utilizado para exclamar alegria, dor ou outro sentimento. Quando são utilizados os *emoticons*, além dos sinais de pontuação, as expressões faciais também são alteradas de acordo.

⁶ <http://www.microsoft.com/windows/ie/ie3/comic.htm>



Figura 4: Modo quadrinhos

As características de orientação (postura do corpo), assim como os gestos e expressões faciais, são canais utilizados na comunicação face a face que ajudam o locutor a transmitir o que deseja. Neste bate-papo, como as expressões faciais são automatizadas, nem sempre isto facilita a comunicação. Por exemplo, imagine-se o locutor bravo com seu interlocutor e decidindo finalizar a conversa. No segundo quadrinho da seqüência (Figura 5), não há a expressão de raiva, além disso, o locutor numa situação face a face, poderia não querer acenar ao se despedir.



Figura 5: Expressões faciais e gestuais

Este programa foi utilizado numa disciplina⁷ de interfaces para discutir tópicos de leitura e avaliar sua interface. Na primeira sessão de uso, muitos alunos tentaram conversar a partir do modo quadrinhos, mas, à medida em que mais pessoas se juntavam à discussão, tornava-se impossível acompanhar as mensagens. Havia personagens repetidos e, quando a mensagem era longa, ela era quebrada em dois ou mais quadrinhos utilizando reticências. Isto dificultava a leitura, pois, em língua portuguesa além de interrupção, reticências podem indicar hesitação, dúvida ou surpresa de quem fala. O interlocutor precisa relacionar os quadrinhos para perceber que a quebra e a inserção de reticências foram feitas pelo programa e não pelo locutor. Entretanto, num primeiro momento, o modo de quadrinhos foi importante para descontração dos participantes antes da discussão começar.

BodyChat

A palavra *avatar*, de origem sânscrito, significa a encarnação ou encorporação de uma divindade ou espírito numa forma material. Conta-se que quando os criadores do universo queriam experimentar a Terra do ponto de vista de um habitante, ou quando necessitavam falar com meros mortais, eles criavam um corpo material através do qual interagem com as suas criações. Se o homem for considerado como uma divindade do *cyberspace*, entrar no reino digital requer um avatar já que o corpo humano é incompatível com o mundo dos bits (Vilhjálmsson, 1996). Assim, os avatares têm sido estudados como uma forma de materializar o homem, principalmente em jogos e em programas de comunicação de tempo-real.

Na interação face a face, são utilizadas muitas pistas visuais como o olhar, gestos e postura do corpo. Esse comportamento exibido por uma pessoa, produzido espontaneamente e muitas vezes involuntariamente, auxilia o interlocutor a compreender o que se deseja transmitir. Levando-se em consideração a importância do corpo na comunicação, alguns bate-papos gráficos baseados em avatares têm sido propostos a fim de enriquecer essa modalidade com características percebidas na interação face a face. Contudo, esses bate-papos, além de avatares, usam texto, sendo necessário um controle explícito do comportamento a ser apresentado. Segundo Cassel & Vilhjálmsson (1999), o usuário, por ter que compor a mensagem,

⁷ Disciplina MO645 – Projeto de Interfaces de Usuários. Instituto de Computação – UNICAMP, 2º semestre de 1999.

muitas vezes esquece de trocar o comportamento. O avatar então repete uma seqüência de animação que não reflete o relacionamento natural entre o corpo e a conversa, o que pode ocasionar pistas visuais conflitantes (por exemplo entre o que se vê e o que se lê) e confusas para o interlocutor. A proposta do BodyChat⁸, desenvolvido pelo Gesture and Narrative Language Group – MIT Media Lab, é fornecer um bate-papo que tenha avatares com comportamento autônomo em relação ao olhar e expressões faciais (Figura 6). Para isto, o programa toma como entrada a mensagem textual do locutor e, utilizando análise de contexto e teoria de discurso, faz com que o respectivo avatar automaticamente demonstre atenção, produza expressões faciais, saudações, troca de turno e funções simples do corpo como respiração e piscar dos olhos (Vilhjálmsson & Cassel, 1998).



Figura 6: BodyChat⁹

O BodyChat é um sistema composto por um programa servidor e um programa cliente. Todos os clientes são conectados ao mesmo servidor. O comportamento dos avatares é gerado a partir de uma relação de *fenômenos conversacionais* e *comportamentos comunicativos* definidos no programa. Um fenômeno conversacional descreve o estado interno de um usuário (avatar), referindo-se a vários eventos conversacionais. Como exemplo tem-se a saudação. Cada fenômeno tem vários comportamentos comunicativos associados, revelando o estado do locutor para outras pessoas. O fenômeno saudação é associado com os comportamentos olhar, tossir, acenar e sorrir. O avatar interlocutor reage apresentando outro fenômeno conversacional por exemplo receptividade para iniciar uma conversa. A abordagem adotada neste programa é a de tratar o avatar como um agente que atua por conta própria no espaço virtual habitado por avatares similares, sendo que o usuário controla poucos parâmetros como ativar ou não o estado *disponível* para conversar.

A estratégia de representação por avatares tem algumas limitações. É difícil criar um modelo que seja completo para representar as nuances do comportamento humano. Os modelos computacionais para esse mapeamento tendem a ser simplistas e restritos. Outro problema está relacionado com o equilíbrio entre controle direto pelo usuário e autonomia do avatar. O controle direto é adotado por aqueles que afirmam que usuários desejam ter controle e domínio sobre todas as ações de um sistema. Já os que promovem a capacidade de autonomia tratam os avatares como agentes que executariam as instruções de uma pessoa da melhor maneira que ela faria. Neste caso, problemas surgem se o avatar não reflete precisamente as intenções do usuário, causando uma baixa confiabilidade no sistema. Assim, como uma animação pode não retratar os aspectos desejados pelo usuário, talvez os avatares devessem simplesmente representar co-presença. Uma discussão dessas limitações sobre o BodyChat pode lida em Cassel & Vilhjálmsson (1999).

⁸ <http://avatars.www.media.mit.edu/avatars/>

⁹ Figura obtida em: <http://avatars.www.media.mit.edu/avatars/newscreen.jpg>

Chat Circles

O Chat Circles¹⁰, desenvolvido pelo Sociable Media Group – MIT Media Lab, é um bate-papo com interface gráfica que usa formas abstratas. Cada participante é representado por um apelido e um círculo colorido cuja cor é escolhida no momento da entrada no bate-papo (Figura 7.a). As cores disponíveis não possuem nenhum significado intrínseco. Vermelho, por exemplo, não representa ira. Os usuários se comunicam através de texto que é mostrado dentro de seus respectivos círculos. A cada mensagem enviada, o círculo cresce e ilumina. Em momentos de silêncio o círculo diminui, mas não desaparece por completo (figura 7.b). Dessa maneira, este bate-papo busca enfatizar a presença dos usuários. Nos bate-papos textuais, apesar de haver uma lista de participantes, se uma pessoa não envia mensagens sua presença não é tão ressaltada quanto no Chat Circles. Além disso, no bate-papo textual, não é tão explícito visualmente quantas pessoas estão participando de uma sessão. Viegas e Donath (1999), afirmam que o uso de avatares também é uma solução para o aspecto de presença, mas introduz outros problemas sérios como os comentados na subseção anterior.

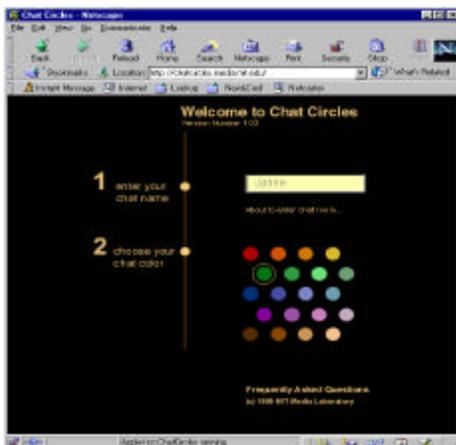


Figura 7.a: Entrada do Chat Circles



Figura 7.b: Ambiente do Chat Circles

Outra característica importante desse programa é o tempo em que uma mensagem fica visível. No Chat Circles, uma mensagem pode ser vista no momento em que o círculo cresce, apresenta-a por alguns segundos (proporcionais ao tamanho) e depois diminui. Esta estratégia de representação é baseada em conversas reais nas quais o foco de atenção é centrado em quem falou por último (Viegas & Donath, 1999).

A interface desse programa foi projetada para revelar a estrutura social de uma conversa, fornecendo recursos gráficos para se observar padrões como picos de atividade, chegada de novos membros, formação de grupos ou a evolução de tópicos conversacionais. A atividade no sistema pode ser vista pela mudança na forma, tamanho e cor dos círculos. O nível de participação é observado através do "pulsar" de círculos que crescem e desaparecem refletindo as trocas de turno. Mesmo que um usuário não envie mensagens, sua presença é mais facilmente percebida no Chat Circles do que em sistemas como o da Turma da Mônica. A chegada de membros é vista quando um círculo se aproxima de um grupo de círculos. Se houver uma pessoa com a mesma cor escolhida pelo recém-chegado, ele/ela saberá identificar seu círculo, pois este possui o contorno branco.

Nesse sistema não há o conceito de salas. Existe um único espaço físico em que todos os usuários conectados podem ser vistos. Assim, para participar de uma conversa e "ouvir" o que o outro está comunicando é preciso estar próximo. Existe um "limite de distância para ouvir". Uma pessoa fora dessa faixa é vista como um círculo opaco (apenas com o contorno) e sua mensagem não pode ser visualizada. A metáfora da proximidade física faz uso da habilidade humana de sentir periféricamente e seletivamente o que ocorre ao redor. Por exemplo, numa festa é possível perceber quantas pessoas estão presentes e o nível de atividade no local. No espaço virtual do Chat Circles, os usuários podem fazer uso dessa habilidade, pois sempre estão cientes do número de pessoas conectadas e do nível de atividade em cada grupo de conversa

¹⁰ <http://chatcircles.media.mit.edu>

formado. Como as formas utilizadas neste bate-papo são círculos, não é possível evidenciar algumas pistas sociais que são fornecidas com o corpo. Por exemplo, imagine-se que uma pessoa não seja bem-vinda a um grupo. Em um encontro face a face, os participantes podem não abrir espaço físico para o recém-chegado e juntamente com as expressões faciais evidenciar esse fato.

Em grande parte dos programas de bate-papo disponíveis, o registro das conversas é armazenado numa seqüência de texto. Isto ocasiona a perda de muitas componentes não-textuais do discurso como pausas e troca de turno que auxiliam a compreender a natureza de uma discussão. O Chat Circles apresenta o registro de maneira gráfica e em tempo-real, enquanto as conversas estão ocorrendo. Isto possibilita que esse registro seja consultado se o usuário perder alguma parte da conversa. No entanto, enquanto se vai ao registro, outras mensagens continuam sendo enviadas e, por se estar em outra parte do sistema, perde-se novamente o que e quem está enviando. No registro, cada participante é representado pelo seu nome no topo de uma barra vertical que tem a cor escolhida no momento de entrada no bate-papo (Figura 8). A barra "cresce" na vertical de acordo com o tempo transcorrido e as mensagens enviadas pelo usuário são representadas como riscos na horizontal. Quanto maior for uma mensagem, maiores são o comprimento e espessura do respectivo risco. Uma mensagem é vista passando-se o *mouse* sobre seu risco.

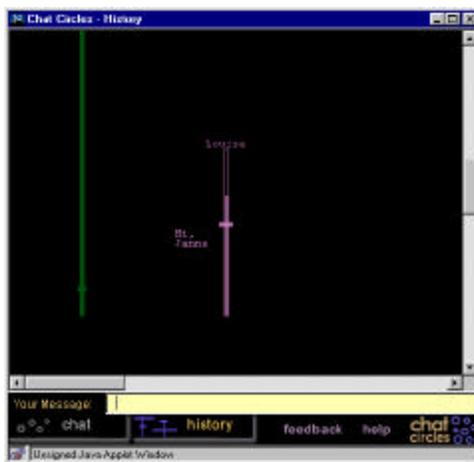


Figura 8: Registro do Chat Circles

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi desenvolvido por questionamentos levantados durante o oferecimento de cursos a distância baseados na Web. Nesse contexto, é fundamental e extremamente incentivada a cooperação entre os participantes. O que se deseja é que, de forma análoga a quando se desenvolve cursos presenciais, seja formado um grupo de aprendizagem, que possibilite a troca de experiências e conhecimentos, sem os quais qualquer curso se aproxima do fracasso. Acreditava-se que isso não seria difícil de ser conseguido, pois a rede tem, em princípio, a propriedade de encurtar distâncias e propiciar interação de maneira mais rápida. Mas experiências pessoais mostraram que esse objetivo não é tão simples e fácil de ser alcançado. Em busca de uma resposta a essa dificuldade, procurou-se analisar as ferramentas de comunicação e sua forma de utilização nesses cursos. Acredita-se que a comunicação como desejada é sim viável, mas não com as atuais interfaces oferecidas.

Um dos resultados mais consistentes e fortes na literatura de Sociologia é o efeito positivo que a comunicação tem sobre cooperação e confiança (Kollock, 1998). Quando as pessoas são capazes de se comunicar de forma adequada, a cooperação entre elas pode crescer significativamente. Dada essa afirmação, pode-se questionar então como a escolha de uma modalidade de comunicação afeta esse resultado e quão significantes são as diferenças entre as formas de comunicação. Jensen et al. (1999), apontam que esse questionamento é de suma importância para desenvolvimento de ambientes colaborativos em rede.

No caso de cursos a distância, em que se espera cooperação e é necessária confiança para que se estabeleça a formação de uma comunidade, quais estratégias de representação devem ser

adotadas e quais aspectos da comunicação devem ser considerados para que a comunicação ocorra de maneira satisfatória para seus participantes? Formas de comunicação mais imediatas como interação face a face ou voz são apontadas como mais eficientes para promover cooperação do que formas menos imediatas como o bate-papo usando texto (Jensen et al., 1999). Entretanto, dadas as limitações de transmissão, como se pode comparar vídeo (mais próximo da interação face a face) de baixa qualidade com o uso de avatares bi ou tri-dimensionais? Para responder essas questões é preciso levar em consideração o contexto, o público e o uso pretendido (social, científico, comercial). Dadas a multiplicidade de combinações desses parâmetros, a análise das cinco interfaces apresentadas e as limitações correntes de transmissão, pode-se perceber que novos formatos de comunicação precisam ser propostos.

Para vencer esse desafio, será necessário o entendimento do que é comunicação e da importância de sua forma na constituição de verdadeiras comunidades virtuais. Em resumo, mais uma vez a característica interdisciplinar do estudo de interfaces se apresenta, pois urgentes são as contribuições da Linguística, Sociologia e Design. E a conclusão do estudo apresentado neste trabalho, é que não se pode consagrar um formato para um determinado tipo de comunicação como o bate-papo, por exemplo, e passar a usá-lo em todos os contextos. Novas interfaces têm que ser propostas de acordo com a tarefa e o público-alvo. Esse tem sido o desafio: o design de ferramentas de comunicação adequadas para situações de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- Cassel, J. & Vilhjálmsón, H. H. (1999) Fully Embodied Conversational Avatars: Making Communicative Behaviours Autonomous. In: *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, p. 45-64.
- Díaz, L. M. (1999) Strategies for a better user interface. *SIGCHI Bulletin*, v. 31, n. 3, p. 21-23, jul.
- Donath, J. & Robertson, N. (1994) The Sociable Web. In: *Proceedings of the Second International WWW Conference*, Chicago - IL.
- Donath, J., Karahalios, K., Viegas, F. (1999) Visualizing Conversations. In: *Proceedings of Hawaii International Conference On System Sciences-32*, Maui - HI.
- IRC. (2000) *Intro to IRC* [em rede]. <http://www.mirc.com/irc.html> [Consulta em: 12/05/2000].
- Jensen, C., Farnham, S. D., Drucker, S. M., Kollock, P. (1999) *The Effect of Communication Modality on Cooperation in Online Environments*. Redmond: Microsoft Research. (Technical Report. MSR-TR-99-75).
- Kollock, P. (1998) Social Dilemmas: The Anatomy of Cooperation. *Annual Review of Sociology*. p. 183-214.
- Kurlander, D., Skelly, T., Salesin, D. H. (2000) *Comic Chat* [em rede]. <http://www.research.microsoft.com/SIGGRAPH96/96/ComicChat.htm> [Consulta: 10/05/2000].
- McCleary, L. E. (1996) *Aspectos de uma modalidade mediada por computador*. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – USP. (Tese, Doutorado em Semiótica e Linguística Geral).
- Rheingold, H. (1993) *The Virtual Community; Homesteading on the Eletronic Frontier*. Reading: Addison-Wesley.
- Romani, L. A. S. & Baranauskas, M. C. C. (1998) *Avaliação Heirística de um sistema altamente dependente do domínio*. Campinas: Instituto de Computação da UNICAMP. (Relatório Técnico 98-26).
- Viegas, F. B. & Donath, J. S. (1999) Chat Circles. In: *Proceedings of CHI '99*, Pittsburgh - PA.
- Vilhjálmsón, H. H. (1996) *Avatar Interaction*. Final Project [em rede]. <http://www.media.mit.edu/people/hannes/project/> [Consulta em: 13/05/2000].
- Vilhjálmsón, H. H. & Cassel, J. (1998) BodyChat: Autonomous Communicative Behaviors in Avatars. In: *ACM Proceedigns of the Second International Conference on Autonomous Agents*, Minneapolis - MN.
- Winograd, Terry. (1997) From Machinery to Interaction Design. In Denning, P., Metcalfe, R. (Ed.). *Beyond Calculation: The Next Fifty Years of Computing*. Springer-Verlag. p. 149-162