

Estudo do Impacto do Design e das Formas de Uso sobre a Recuperação de Informações em Fóruns de Discussão Online

Adéle Malta Pontes, Carla Faria Leitão¹

e-mail: [adele,cfaria}@inf.puc-rio.br](mailto:{adele,cfaria}@inf.puc-rio.br)

Depto. de Psicologia, PUC-Rio¹

Clarisse Sieckenius de Souza, Simone Diniz Junqueira Barbosa

e-mail: [clarisse,simone}@inf.puc-rio.br](mailto:{clarisse,simone}@inf.puc-rio.br)

Violeta S.T.D.B Quental

e-mail: violetaq@rdc.puc-rio.br

Depto. de Letras, PUC-Rio

PUC-RioInf.MCC26/04 julho, 2004

ABSTRACT: This paper presents the results of a case of study in which we verified that consistent information retrieval on discussion forum systems is strongly influenced by certain design decisions (made by the designer), as well as by the various ways how users use the tools. We verified that design features included specifically in view of information retrieval can be declined by some users, which may certainly influence the desired retrieval consistency in a negative way. The foundation of our study relies on Semiotic Engineering concepts, as well as methods and concepts from Linguistic, like as Conversation Analysis.

Keywords: Semiotic Engineering, discussion forum systems, information retrieval, Conversation Analysis.

RESUMO: Este trabalho apresenta resultados de um estudo de caso, através do qual verificamos que a recuperação consistente de informações em sistemas do tipo fórum de discussão é fortemente influenciada pelo design da ferramenta (arbitrado pelo designer) e, também, pelas diferentes maneiras como os usuários se apropriam desta ferramenta. Observamos, por exemplo, que decisões de design voltadas estrategicamente para a recuperação das informações podem ser sistematicamente ignoradas por alguns usuários, o que certamente pode impactar negativamente a consistência de recuperação almejada. Utilizamos como base para este estudo conceitos da Engenharia Semiótica, bem como conceitos e métodos provenientes dos estudos lingüísticos do texto e da interação, especialmente da Análise da Conversação.

Palavras-chave: Engenharia Semiótica, sistemas de fóruns de discussão, recuperação de informação, análise da conversação.

INTRODUÇÃO

A interface de usuário é responsável por fazer com que o usuário consiga realizar suas tarefas de maneira fácil, rápida, inteligente e satisfatória. A Engenharia Semiótica [1] vê esta interface como uma mensagem enviada pelo projetista aos usuários, na qual ele transmite suas intenções e decisões de projeto, motivando os usuários a adotarem formas de interação compatíveis com sua (*i.e.* do projetista) visão. Todo projeto, ou design, determina possibilidades e formas de uso, facilitando, obrigando, dificultando ou impedindo vários tipos de comportamento. O importante da “mensagem do designer”, enviada através dos desdobramentos interativos da interface, é comunicar ao usuário estas formas de determinação. Por isto, é essencial que durante a elaboração do seu trabalho o designer possa refletir intensa e extensamente sobre as implicações humanas e técnicas de suas escolhas.

Uma das aplicações em que este papel do designer é mais complexo é a de sistemas de *groupware*. Sob o aspecto humano, nestes sistemas o designer não só define como será a interação do usuário com o sistema, mas também como será a interação entre os usuários membros de um grupo. Além disto, visando permitir o acesso ao histórico das interações do grupo, alguns recursos tecnológicos necessários para a recuperação de informações apresentam certos requisitos sobre os quais o designer tem de ter a máxima clareza.

Focando especificamente o contexto de fóruns de discussão, presentes em quase todas as aplicações bem-sucedidas de *groupware*, um designer pode ver-se diante da escolha entre duas alternativas opostas: ou arbitra estruturas retóricas rígidas em que os participantes têm de *encaixar* as suas intervenções, ou então relaxa os mecanismos estruturantes, e exige dos participantes que apenas indiquem (se tanto) a que outra intervenção a sua está se referindo. Sob o aspecto da experiência dos usuários, estruturas rígidas podem sacrificar a agilidade da discussão e, em última análise, os propósitos do grupo, fazendo parecer que a opção de usar um mínimo de estruturação é mais promissora. Porém, ao pensarmos que a *memória* das discussões é um rico acervo do qual é não apenas desejável, mas freqüentemente necessário, recuperar informações, com rapidez e precisão, nossa avaliação pode mudar. São justamente os mecanismos estruturantes, que marcam explicitamente relações e propriedades das intervenções dos participantes, os elementos que permitirão um processamento computacionalmente eficiente de informações e por conseguinte o atingimento dos objetivos dos usuários em inúmeras situações. Na ausência de tais mecanismos, o processamento computacional tem por objeto o texto livre registrado pelos participantes a cada intervenção, o que significa que a recuperação das informações ali contidas é dependente de um sistema capaz de interpretar linguagem natural. Esta multiplicidade de aspectos nas tomadas de decisão de design é dificilmente percebida ou entendida pelos usuários, e cria com facilidade atritos e

descontentamentos seja durante o processo de desenvolvimento de software, seja já quando o produto está em pleno uso. A proposta da Engenharia Semiótica é facilitar a conscientização dos designers sobre a importância de comunicar seus porquês *em tempo de interação* [2] e oferecer-lhes ferramentas para elaborar eficientemente este tipo de comunicação.

Neste contexto, nosso trabalho tem o objetivo de apresentar resultados de um estudo sobre o uso de fóruns de discussão. O estudo envolve a análise da natureza das discussões de dois grupos de usuários – Grupo A, interagindo em um ambiente fracamente estruturado, e Grupo B, interagindo em um ambiente fortemente estruturado. Nosso objetivo é ter maior clareza do que pode realmente acontecer, quando um designer opta por maior ou menor estrutura, favorecendo uma recuperação de informação computacionalmente mais eficiente (o que é, indiscutivelmente, um benefício para os usuários) ou uma expressão mais espontânea e leve durante a discussão, respectivamente.

A base teórica deste estudo está ancorada nos conceitos da Engenharia Semiótica, principalmente no pressuposto de que diferenças estáticas e dinâmicas no discurso do designer (utilizadas neste caso para dar o teor da captura e recuperação da informação) influenciam no processo comunicativo dos usuários. Nesta perspectiva os casos aqui analisados nos mostram “**como**” estas diferenças estão influenciando na interação dos usuários, com o sistema e uns com os outros. Para a definição da estrutura da interação dos ambientes de discussão e para a análise dos resultados, utilizamos também conceitos e métodos provenientes dos estudos lingüísticos do texto e da interação, especialmente da Análise da Conversação [3;4]. Nossos resultados mostram que os usuários podem *burlar* estruturas propostas e, com isto, comprometer o próprio propósito do emprego de tais estruturas. Ou seja, na medida em que burlam estas estruturas e apresentam informação de um tipo no lugar ou na vez de outra, todo o argumento da recuperação de informação computacionalmente eficiente que justifica a carga estruturante do design cai por terra.

Nas próximas seções oferecemos um breve resumo dos conceitos de Engenharia Semiótica aplicados a *groupware*. Em seguida, fazemos o relato do estudo realizado, descrevendo as ferramentas utilizadas e os métodos adotados para a coleta e análise dos dados, bem como apresentando os achados principais. Por último, discutimos os pontos deste estudo que nos parecem mais relevantes para a pesquisa em IHC, identificando questões importantes para serem investigadas em trabalhos subseqüentes.

ENGENHARIA SEMIÓTICA E GROUPWARE

O hoje canônico “projeto centrado no usuário” [5] prega que o processo de desenvolvimento de software de qualidade deve seguir os seguintes princípios: envolver ativamente os usuários e promover a máxima compreensão, pelos desenvolvedores, das atividades e requisitos dos usuários; distribuir adequadamente o

“trabalho” entre usuários e tecnologia; iterar várias vezes os ciclos de projeto até convergir para soluções ótimas; e trabalhar com equipes e perspectivas multidisciplinares. Está implícito nesta norma, e em todas as propostas de técnicas que facilitam que os designers a sigam, que as conversas e contatos com os usuários se encerram em fases pré-implantação ou se retomam pós-implantação em processos de avaliação normalmente destinados a informar o projeto de novas versões da tecnologia. Ou seja, a conversa entre designers e usuário *não se passa em tempo de interação* com a tecnologia. A Engenharia Semiótica propõe algo radicalmente diferente – que esta conversa *continua* durante a interação, através do sistema que é, em última análise, o preposto do designer, aquele que fala em nome do designer [6; 2]].

O designer fala com o usuário através da interface. Esta fala tem peculiaridades muito interessantes, se comparada à fala face-a-face em contextos sociais. Primeiramente, ela se realiza por meio de códigos de interação que incluem ícones, menus, linhas de comando, estados e reações do sistema. Comandar e controlar um sistema interativo é, nesta perspectiva, indiretamente conversar com o designer através de atos de fala que criam objetos computacionais, estabelecem comunicações com outros usuários, e tudo o mais que as aplicações computacionais podem realizar. O estilo da comunicação também é especial porque o interlocutor, humano e representado por um sistema computacional, normalmente aparece *metaforizado* para o usuário como ferramenta, como agente inteligente, ou qualquer outra das metáforas comumente usadas em IHC. Uma segunda peculiaridade desta fala é que raramente os designers aproveitam conscientemente toda a gama de oportunidades que têm para *falar sobre* os atos de fala que se podem realizar com a tecnologia. Quando o fazem, em geral ficam presos a indicações de natureza operacional no uso da linguagem de interface – que botão apertar para isto, que menus e diálogos ativar para aquilo, e assim por diante. Pouco ou nada dizem sobre as razões e os valores embutidos na tecnologia, sobre as vantagens relativas de uma ou outra estratégia de uso, embora não só seja possível mas mesmo desejável fazê-lo no contexto da ajuda *online* [7]. Uma terceira e última peculiaridade de que vamos falar aqui é o fato de os usuários poderem declinar *affordances*, ou oportunidades de uso da tecnologia. Este declinar consiste em deliberadamente usar a tecnologia de uma maneira diferente daquela julgada pelo designer como a melhor ou mais apropriada em determinado contexto de interação [8]. Por exemplo, os *browsers* atuais permitem aos usuários configurarem vários itens relativos a segurança e privacidade. Ao serem instalados, eles guiam o usuário através de uma seqüência de telas em que se pergunta ao usuário que valor dar a um conjunto de parâmetros. Se bem que na maioria das vezes esteja marcado um valor *default* para os parâmetros, também há texto explicativo (uma comunicação explícita do designer para o usuário) sobre como diferentes faixas de valores afetam segurança e privacidade. Isto é, o designer está convidando o usuário a tomar uma decisão consciente sobre o tipo e o nível de controle que deseja ter sobre seus dados pessoais em transações na Internet.

Porém, o usuário pode declinar este convite à reflexão e simplesmente apertar “enter” a cada diálogo, aceitando inconseqüentemente os valores *default* que lhe são propostos. A pergunta importante é: será que ele sabe o custo da decisão que tomou? A resposta é simples: em geral não tem a menor idéia, e fica surpreso e indignado quando a tecnologia não se comporta como ele acha que devia.

Uma das metas da Engenharia Semiótica é, portanto, permitir aos designers encontrar uma solução de comunicação eficiente e aceitável, que harmonize duas situações extremamente assimétricas em processos de tomada de decisão como o que acabamos de narrar. Por um lado, está o designer tentando alertar o usuário sobre todas as imbricações e conseqüências da parametrização de um *browser* em situações reais de uso (algo sobre o que o designer tem plena consciência, pois foi ele que assim produziu a tecnologia). Por outro, está o usuário ávido por começar logo a usar a ferramenta, com pressa de terminar um diálogo que no momento pouco lhe interessa, e aproveitando o caminho mais curto – o de “teclar *enter* até acabar”. A janela de design é ampla e a profundidade da reflexão também. Já a janela de interação é curta, e a reflexão não ultrapassa as fronteiras estabelecidas pela situação real e concreta em que o usuário se encontra. O resultado desta assimetria – não surpreende – é, muitas e muitas vezes, bastante negativo.

Para encaminhar a formulação destes e de outros tipos de problemas associados, a escolha e o emprego de métodos adequados para a sua solução, bem como a avaliação das conseqüências de uma solução candidata (ou adotada), a Engenharia Semiótica oferece um conjunto de ferramentas epistêmicas para a reflexão do designer. No caso específico de aplicações de *groupware*, estas ferramentas estão calcadas em uma ontologia onde figuram não apenas um usuário, um sistema e um designer, mas também as estruturas de comunicação humana, o que se pode fazer com a fala, a etiqueta e os protocolos culturalmente aceitáveis ou esperados, e o nível de interferência da tecnologia sobre as relações sociais nos grupos [6;9]. No caso específico do estudo de caso relatado neste artigo, a Engenharia Semiótica ajuda a investigar as relações entre comportamentos de usuários e determinações tecnológicas, enunciando-as mais claramente, e a formular questões de pesquisa relevantes para o campo de IHC.

O ESTUDO DE CASO

No estudo de caso realizado, investigamos o uso de duas ferramentas de discussão online específicas – os sistemas “Espaço Conversação” (EC) e “Espaço Decisão” (ED). – por dois grupos de participantes distintos. Observando como esses grupos usavam essas ferramentas, tínhamos um objetivo específico: a análise das influências das estruturas de captura de informações projetadas pelo designer sobre a organização do discurso dos participantes (organização textual interativa).

Neste artigo, os resultados obtidos serão apresentados e discutidos a partir de um dentre vários ângulos de análise possíveis. Este se refere à *discussão das implicações das*

estruturas de captura de informações e da organização textual interativa sobre as atividades de recuperação de informação. Antes de passarmos à apresentação desses resultados, faremos, no entanto, uma breve descrição das ferramentas utilizadas, do perfil dos participantes e dos procedimentos metodológicos adotados.

Sobre as ferramentas utilizadas

Os sistemas ED e EC são dois fóruns de discussão desenvolvidos pelo Grupo de pesquisa de Engenharia Semiótica (SERG) da PUC-Rio.

Estas ferramentas apresentam algumas características em comum, tais como: o tipo de discurso resultante das interações dos participantes, os atributos de temporalidade, anonimato e apresentação da informação.

Tal como o discurso que resulta de outras modalidades de fóruns de discussão, o discurso produzido nas ferramentas deste estudo de caso mistura características da fala e escrita. Este discurso, apesar de escrito, é, comumente, informal, ágil e, principalmente, interativo, se aproximando em vários aspectos, da comunicação falada [10;11;12].

Além das características do discurso produzido nestas ferramentas (onde as características das modalidades escrita e falada representam um contínuo e não uma distinção), outras características podem ser definidas como semelhantes nas duas ferramentas, tais como os atributos de temporalidade, anonimato e apresentação da informação. As principais diferenças entre elas são: (a) o discurso utilizado pelo designer para apresentar cada ferramenta; e (b) a estruturação retórica de captura de informações, imposta por este discurso.

Em relação à temporalidade, em ambas as ferramentas a comunicação ocorre de forma assíncrona, o que ocasiona ter alguma demora entre o envio da mensagem, o seu recebimento e a resposta. Já em relação ao critério de anonimato, tanto o EC quanto o ED identificam seus participantes através de um apelido. As duas ferramentas também são similares em termos de modalidade de apresentação de informação. Ambas as tecnologias suportam apenas textos escritos que são organizados em falas (apresentem elas funções sintáticas ou não - tipos) que representam unidades do discurso do usuário. As principais diferenças entre as duas ferramentas estão no discurso do designer e na estrutura retórica da discussão dada por este discurso. Enquanto o EC apresenta um discurso voltado para a conversação informal e uma estrutura flexível (como a maioria dos fóruns de discussão), o ED apresenta um discurso voltado para a discussão argumentativa, com uma estrutura rígida e sugestões de marcas lingüísticas, projetadas para imprimir um significativo teor retórico à discussão.

Atributos	Espaço Conversação (EC)	Espaço Decisão (ED)
-----------	-------------------------	---------------------

Discurso dos participantes	Mais próximo do debate informal, falado.	Mais próximo da argumentação formal, escrita.
Temporalidade	assíncrono	assíncrono
Anonimato	Identificação de participantes através de apelido	Identificação de participantes através de apelido
Apresentação de informação	textos escritos	textos escritos
Estrutura	Flexível	Rígida
Discurso do designer	Sistema de conversação sobre diferentes temas	Sistema de reuniões para a tomada de decisões

Tabela 1. Características dos ambientes EC e ED

“Espaço Conversação” (EC)

O EC é um sistema multi-usuário, onde pessoas registram ou declaram de forma escrita conceitos e opiniões sobre diversos temas.

Seu uso pode ser bastante diversificado, podendo ser utilizado para registro do trabalho cooperativo, auxiliando na consolidação de conhecimento sobre temas propostos em diversas vertentes de assuntos, e com diferentes características conversacionais.

A idéia chave do modelo do EC (Figura 1) é permitir que, abaixo dos temas criados, possam ser propostos diversos assuntos contendo falas não-tipadas que apresentam um relacionamento entre si.

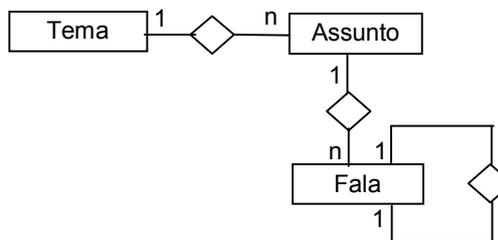


Figura 1: modelo ER da estrutura de discussão no EC.

Este relacionamento pode ser caracterizado como um relacionamento de coordenação ou de subordinação, sugerindo ora o encadeamento entre as falas, ora a hierarquização entre elas.

De acordo com [3], o relacionamento de coordenação diz respeito ao paralelismo de funções ou valores sintáticos idênticos, tendo as falas a mesma natureza. No EC, este tipo de relacionamento é representado graficamente pela mesma posição na endentação entre as falas.

Já no relacionamento de subordinação não há paralelismo entre as falas, mas sim desigualdade de funções e de valores sintáticos (3). Há um relacionamento de hierarquização, onde a fala subordinada não subsiste sozinha sem o apoio da fala principal. Esta dependência entre as falas fica evidente na ferramenta por um tipo de

linha de diálogo, representada graficamente. Esta representação mostra uma endentação diferenciada entre a fala principal e a(s) fala(s) subordinada(s).

05/04/2004	magali	O papel dos estudantes e
05/04/2004	-- magali	Enquanto profissionais e um importante papel em ri assim, vamos definir de fi
19/04/2004	-- cascão	Nós, como profissionais d implementar os conceitos somos os únicos que pod íntima relação com o meio sobre ele, somos os um d com o próprio conceito qui entendi ser), temos não se temos também um papel i acessibilidade.
20/04/2004	-- cebolinha	Nosso papel, como profis: analisar e desenvolver sol essa demanda seja acess

Figura 2: representação das estruturas de coordenação e subordinação na interface do EC.

Apesar de existir uma representação gráfica para indicar os relacionamentos entre as falas dos participantes, acreditamos que esta representação não seja suficiente para imprimir teor retórico significativo à estrutura da discussão. Isto porque o discurso utilizado pelo designer no EC para representar esta estrutura é bastante genérico, apresentando signos de interpretação bastante aberta ..

Espaço Decisão (ED)

O sistema ED vem apoiado na idéia de dar suporte ao conflito de opiniões, por meio de um modelo de discussão argumentativa. O modelo de discussão está baseado no modelo IBIS [13], que divide as contribuições de um grupo em *Proposta*, *Opinião* e *Argumentação*.

Proposta é usada para levantar perguntas e tópicos para discussão; *opinião* é usada para expressar uma posição e responder a uma questão; e *argumentação* é usada para fornecer as razões onde se apóiam as opiniões.

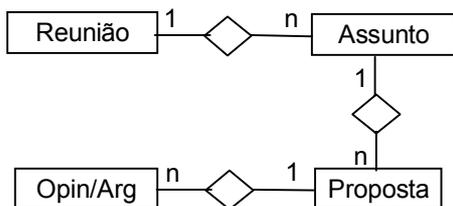


Figura 3. modelo ER da estrutura de discussão no ED.

Outra característica deste sistema é a existência de marcas retóricas que se impõem a todo o momento na construção da discussão. Além das marcas de coordenação e subordinação — esta última um pouco diferente da forma tratada na ferramenta anterior, pois trata a fala do tipo *proposta* como a fala principal do período de qual todas as demais dependem — dadas pelos tipos diferenciados de marcadores de relacionamento entre as falas (Figura 4).

28/06/2004 magali inclui Assunto	Custos e Acessibilidade
▶▶▶ 07/04/2004 magali propoe	Sem dúvida todas as empres pesquisa e/ou desenvolvime custos que este investimento
▶▶▶ 07/04/2004 magali opina a favor e argumenta	Afinal de contas a acessibilid.
▶▶▶ 07/04/2004 mônica opina a favor e argumenta	Alem disso Quando a navega satisfeito com a empresa e g
▶▶▶ 19/04/2004 anjinho opina a favor e argumenta	Quanto maior for a acessibili usuário alcançará os seus ob satisfeito em usar aquele sist grande retorno de investimer

Figura 4: Marcas de coordenação/subordinação e tipos de falas

O ambiente ED ainda apresenta sugestões de marcas lingüísticas no intuito de ajudar o usuário participante da discussão na escrita formal de suas propostas e argumentos. Estas marcas emergem de duas fontes principais, uma do contexto da argumentação formal e a outra do contexto da escrita do parágrafo [3].

Sobre o recrutamento dos participantes

Para que nosso estudo capturasse discussões o mais naturais e espontâneas possível, estabelecemos como critério-chave para o recrutamento dos participantes a sua familiaridade com tecnologias da informática. Com este critério em mente, visitamos as turmas da disciplina de Interação Humano-Computador (IHC), do Curso de Bacharelado em Informática da PUC-Rio, convidando seus alunos a participarem de uma discussão online. Nesta etapa, explicitamos claramente os objetivos da pesquisa (acima descritos), sua duração (3 semanas de discussão), o tema de discussão proposto (acessibilidade) e as tarefas exigidas (participação nas discussões do grupo). Foram, ainda, enfatizados os procedimentos éticos envolvidos no estudo (o caráter voluntário da participação, a garantia de anonimato, etc.). Como resultado, obtivemos a adesão de 38 estudantes, de ambos os sexos, que foram divididos em dois grupos: o grupo A, que participou da discussão do EC e o grupo B, das discussões do ED.

Sobre os procedimentos de coleta e de análise dos dados

Cada grupo de participantes foi previamente inscrito em uma das ferramentas, recebendo por email suas senhas de acesso. Isto feito, cada participante entrou (em hora e local de livre-escolha) no ambiente no qual foi inscrito, dando início às discussões sobre acessibilidade.

O tema acessibilidade foi escolhido por ser próximo à realidade dos alunos da disciplina de IHC (sem, no entanto, exigir conhecimentos teóricos e técnicos específicos) e por ser uma questão aberta e polêmica (sem respostas certas ou erradas, e que comporta pontos de vista e sugestões heterogêneas). Para incentivar a discussão, em cada ambiente, havia: uma breve definição de acessibilidade, links para obtenção de informações sobre o tema, bem como subtemas específicos a serem

desenvolvidos pelos participantes (garantia de acessibilidade, papel dos estudantes e profissionais de informática e de IHC e, finalmente, custos e acessibilidade).

Os grupos tiveram as 3 semanas previstas para encaminharem suas idéias e opiniões e, ao final deste período, a discussão foi encerrada, seguindo-se a análise dos discursos coletados.

Esta análise foi realizada com base na análise da conversação[4], abordagem oriunda da Linguística e representante de uma importante tradição de pesquisa no campo da análise do discurso (ou seja, do estudo da língua em uso). Em outras palavras, a análise da conversação parte do pressuposto de que a realidade social é construída pelos atores sociais em suas interações. Em decorrência disto, estudar a realidade implica tomar por objeto de estudo os eventos cotidianos inseridos em seu contexto natural de ocorrência.

No contexto específico deste estudo, uma análise inspirada nos procedimentos da análise da conversação revelou-se interessante por uma razão específica: como dissemos, o discurso gerado em fóruns de discussão é similar a uma conversa cotidiana, aliando à escrita diversas das características da fala. Por este motivo, a análise do material coletado em nosso estudo guiou-se pela busca de regularidades linguísticas nas “falas” dos participantes, regularidades estas capazes de trazer à tona informações sobre o uso das estruturas que caracterizam os dois ambientes (fracamente estruturada no caso do EC, e fortemente estruturada no ED).

Uma noção utilizada na análise da conversação mostrou-se especialmente útil na análise dos discursos gerados nos ambientes estudados, a saber, a noção de organização tópica. De forma muito simplista, organização tópica relaciona-se aos assuntos nos quais falantes/ouvintes mantêm sua atenção ao longo de uma determinada interação. Segundo Koch, no texto conversacional, esses assuntos podem ser delimitados e segmentados por meio dessa noção. A divisão do texto em unidades diferenciadas, acrescenta a autora, ajuda na constituição de uma organização tópica para a melhor compreensão desse texto. Nesta organização: “*fragmentos de um texto de nível mais baixo, podem ser denominados segmentos tópicos; um conjunto de segmentos tópicos formará um subtópico; diversos subtópicos constituirão um quadro tópico; havendo ainda um tópico superior que englobe vários tópicos, ter-se-á um supertópico*” (p. 72).

Em nosso estudo, o material discursivo gerado pelos dois grupos foi apreciado separadamente. A partir do supertópico previamente definido (acessibilidade), cada grupo gerou um texto conversacional específico. Passemos, então, à apresentação dos principais resultados, travando contato com a análise da organização tópica desses textos conversacionais.

Apresentação dos principais resultados

Com o foco na estrutura geral da conversação no EC e no ED, a análise do material revelou quatro pontos que merecem destaque: a) a forma da apresentação dos

subtemas da discussão sobre acessibilidade, b) a relação dos tipos de falas pré-definidos com a organização tópica do texto; c) o aceite ou o declínio da estruturas de subordinação por parte dos participantes e, finalmente, d) a definição ou indefinição do papel assumido pelos interlocutores ao longo das discussões.

Categoria 1: A forma da apresentação dos subtemas

Como dito anteriormente, foram inseridos nas ferramentas EC e ED, um tema (acessibilidade) e alguns subtemas idênticos que desencadearam o início das discussões entre os usuários de cada uma das ferramentas. No exato momento desta inserção, os pesquisadores perceberam que as diferenças de estruturação (definida pelos designers) dessas ferramentas exigiam que a forma de apresentação dos subtemas fosse também diferenciada. Vejamos um exemplo desta diferença, concentrando-nos na introdução do subtema *Garantia de Acessibilidade*.

Na ferramenta EC, por exemplo, dada a ausência de tipagem das falas, foi possível inserir uma fala que introduziu diretamente o subtema em questão.

- magali: *A acessibilidade da Internet possibilita maior flexibilidade no acesso à informação e na interação entre usuários que possuam algum tipo de deficiência ou necessidade especial, no que se refere aos mecanismos de navegação e apresentação das páginas, à operação de softwares e hardwares e à adaptação de ambientes e situações às suas necessidades.*

Logo em seguida, o pesquisador introduziu uma afirmação complementar para estimular a participação.

-- magali: *Certamente, o acesso aos benefícios da Internet deve ser assegurado, sem discriminações ou exclusões, sendo necessário considerar as características e exigências próprias dos cidadãos com necessidades especiais (pessoas com deficiências visuais, auditivas, motoras, cognitivas, pessoas analfabetas, entre outras). Você concorda?*

Já no ED, em função de suas características estruturais, a inserção desse subtema teve que ser feita de forma invertida.

▶07/04/2004

magali propoe: *Certamente o acesso aos benefícios da Internet deve ser assegurado, sem discriminações ou exclusões, sendo necessário considerar as características e exigências próprias dos cidadãos com necessidades especiais (pessoas com deficiências visuais, auditivas, motoras, cognitivas, pessoas analfabetas, entre outras). Você concorda ?*

▶▶07/04/2004

magali opina a favor

e argumenta: *A acessibilidade na Internet possibilita maior flexibilidade no acesso à informação e na interação entre usuários que possuam algum tipo de deficiência ou necessidade especial, no que se refere aos mecanismos de navegação e apresentação das páginas, à operação de softwares e hardwares e à*

adaptação de ambientes e situações às suas necessidades.

Neste caso, a afirmação que visava estimular a participação do grupo foi a primeira oração a ser inserida. Conseqüentemente, o que no EC teve função de introdução, no ED passou a ter função de argumento. Possivelmente, esta inversão ocorreu pelo fato de o EC ser fracamente estruturado e, portanto, permitir que a inclusão de falas aconteça quase que simultaneamente ao processo cognitivo de construção destas falas. Além disso, é possível que o designer tenha se guiado pelos pressupostos da escrita de alguns gêneros de textos, onde começamos sempre pela introdução. Já no ED, a estrutura fortemente amarrada por tipos pré-definidos de falas leva aquele que se propõe a fazer uma proposta a organizar seu texto previamente, de forma a inserir suas falas dentro de uma estrutura composta apenas de proposta e argumento. Esta estrutura parece levar o proponente expor primeiramente o que pensa para, em seguida, justificar este pensamento.

Apesar das diferentes apresentações da discussão, ambas as ferramentas geraram férteis textos conversacionais. Cada um desses textos, no entanto, apresentou uma determinada organização tópica e relações distintas entre suas falas. Vejamos como isto ocorreu.

Categoria 2: Relação dos tipos de falas pré-definidos com a organização tópica do texto

Conforme já descrevemos, no ED, o designer definiu previamente uma relação de tipos de fala. Esta pré-definição facilitou a realização de um mapeamento sintático da organização tópica [4] da discussão (tabela 2).

Falas pré-definidas	Organização tópica
Reunião sobre	Supertópico
Assunto	Quadros tópicos
Proposta	Subtópicos
Argumento	Segmentos tópicos

Tabela 2: Mapeamento das falas do ED para organização tópica

Idealmente, a partir das estruturas pré-definidas, seria esperado que as discussões ocorridas no ED refletissem o mapeamento acima (i.e., que as falas fossem postadas segundo a tipagem definida pelo designer). Em grande parte da discussão do ED, o esperado ocorreu, dado que a maioria das falas foi postada da maneira apropriada.

A análise mais cuidadosa do material discursivo do ED revelou, no entanto, que, de forma recorrente, várias falas burlaram as estruturas pré-definidas pelo designer. Durante a interação com a ferramenta, vários dos participantes criaram outros tópicos e subtópicos além daqueles originalmente propostos, seguindo caminhos não previstos pelo designer. A ocorrência desses casos faz com que seja possível representar a estrutura tópica da discussão do Espaço Decisão de duas maneiras. A primeira (Figura 5) reflete o que ocorreu na prática. Reúne tópicos e subtópicos marcados sintaticamente no texto (por meio das estruturas propostas pelo designer) e

outros tópicos e subtópicos implícitos, posto que sem marcações sintáticas claramente especificadas. Já a segunda maneira (Figura 6) reflete tão-somente a organização retórica idealizada pelo designer.

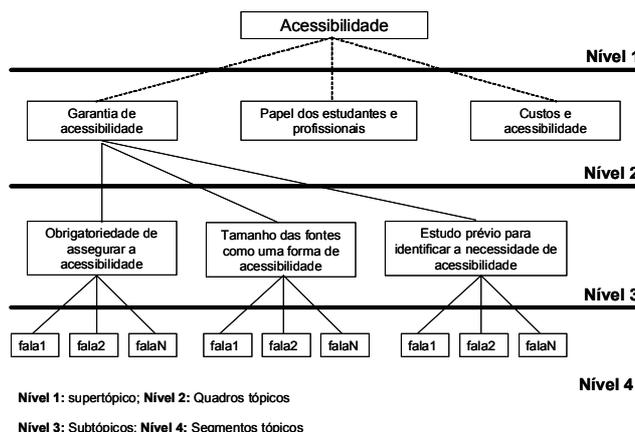


Figura 5: organização tópica que ocorreu na prática

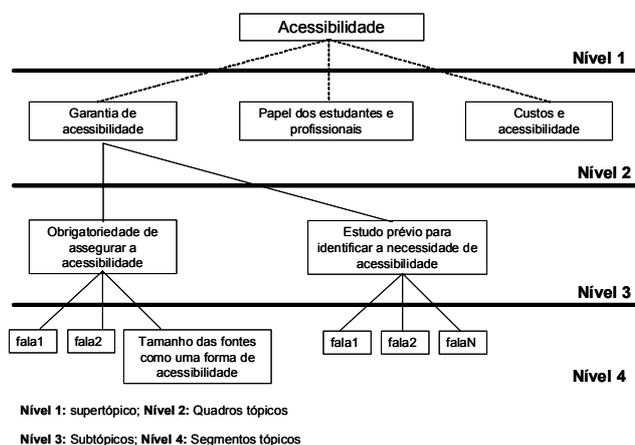


Figura 6: organização retórica projetada pelo designer

Por meio das figuras acima, é possível verificar que o subtópico "Obrigatoriedade de assegurar a acessibilidade" foi introduzido pelo designer com o intuito de iniciar as discussões sobre a garantia de acessibilidade na Internet, sendo previamente disponibilizado aos participantes. Já os subtópicos "Tamanho das fontes como uma forma de acessibilidade" e "Estudo prévio para identificar a necessidade de acessibilidade" foram inseridos pelos participantes no decorrer da discussão.

O subtópico "Tamanho das fontes como uma forma de acessibilidade" é um exemplo de como vários dos participantes burlaram as estruturas de fala propostas pelo designer. Este subtópico é introduzido em meio a um segmento tópico já existente (Figura 7). O participante, no entanto, o introduz por meio de uma fala do tipo "opinião/argumento". Contudo, além de dar sua opinião, insere outro subtópico no assunto proposto. Neste caso, apesar de ter criado um outro subtópico de discussão, o

usuário não criou uma fala do tipo proposta, logo não introduziu uma marca sintática deste tipo de fala.

07/04/2004 magali propõe	Certamente o acesso aos benefícios da Internet deve ser assegurado, sem discriminações ou exclusões, sendo necessário considerar as características e exigências próprias dos cidadãos com necessidades especiais (pessoas com deficiências visuais, auditivas, motoras, cognitivas, pessoas analfabetas, entre outras). Você concorda?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07/04/2004 magali opina a favor e argumenta	A acessibilidade na Internet possibilita maior flexibilidade no acesso à informação e na interação entre usuários que possuam algum tipo de deficiência ou necessidade especial, no que se refere aos mecanismos de navegação e apresentação das páginas, à operação de softwares e hardwares e à adaptação de ambientes e situações às suas necessidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08/04/2004 franjinha opina a favor e argumenta	Pessoas com dificuldades visuais, em determinados sites necessitam fazer um esforço para ler determinadas fontes de tamanhos pequenos. Até mesmo durante a noite, onde a vista já está mais "cansada". Acho que seria interessante resolver este problema com tamanho de fonte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15/04/2004 titi opina a favor e argumenta	Com o propósito de facilitar a leitura para pessoas com dificuldades em ler letras miúdas, os <i>browsers</i> dão ao usuário a opção de aumentar o tamanho da fonte. Isso é suficiente, ou a interface (<i>site</i>) deve também oferecer essa opção aos usuários?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19/04/2004 mônica opina a favor e argumenta	Em minha opinião a opção oferecida pelo browser não é suficiente, pois acredito que os usuários em geral não sabem da existência deste recurso. Oferecer essa opção no site é uma maneira mais explícita de favorecer os usuários com problemas visuais. E ainda, já que o usuário tem esse problema, a localização da opção para aumentar a fonte deve ser cuidadosamente estudada, para que seja de fácil localização.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 7: subtópico introduzido em meio a um segmento tópico já existente

Como a figura 8 revela, apesar de não apresentar a marca sintática do tipo proposta, a fala sobre o tamanho da fonte parece ter sido – no contexto da discussão do grupo – reconhecida e aceita como uma proposta. Isto porque, as falas postadas em seqüência por outros participantes veiculam opiniões e argumentos em favor da possibilidade de aumento da fonte nos browsers. Em outras palavras, este subtópico tornou-se uma proposta e mereceu a atenção do grupo, apesar de não estar em destaque como era a intenção do designer da ferramenta.

Por sua vez, o subtópico denominado “*Estudo prévio para identificar a necessidade de acessibilidade*” (Figura 8) ilustra uma inserção consciente do falante, cuja função interativa é introduzir uma proposta complementar à original. Para marcar esta função, o falante insere sua idéia em uma fala do tipo “proposta”. Esta, além de ter valor semântico na organização tópica do texto (de subtópico), apresenta valor semântico no escopo de projeto da ferramenta (de proposta).

29/04/2004 xavexco opina a favor e argumenta	Em minha opinião Todas as fontes didáticas relativas a internet deveriam conter um tópico como se fosse uma "etiqueta", sendo assim a melhor forma de agir seria pelo bom senso, basta conscientizar o programador a ter uma visão mais flexível para as possíveis dificuldades que alguns usuários poderiam ter.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29/04/2004 dudu opina contra e argumenta	Discordo por que se o objetivo de seu negócio tem um propósito específico, você acaba tendo que discriminar uma parcela dos usuários de internet para você conseguir obter sucesso no objetivo traçado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19/04/2004 mônica propõe	Além disso acredito que todos os sites devem fazer um estudo prévio do seu público alvo e, caso neste se incluam pessoas com dificuldades especiais, os recursos adaptativos são fundamentais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19/04/2004 mônica opina a favor e argumenta	Assim todos os usuários poderão fazer uso do site oferecido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19/04/2004 anjinho opina a favor e argumenta	Além disso, com a garantia da acessibilidade na internet, haverá a redução da exclusão digital, promovendo o uso democrático da internet, como este deve ser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20/04/2004 humberto opina contra e argumenta	Discordo parcialmente com o estudo prévio do público alvo de um site. Acho que pesquisas sobre público alvo distinguem usuários quanto aos gostos e interesses, por exemplo. Não dá para se distinguir um público alvo a partir de um critério que diga se esse público tem pessoas com algum tipo de deficiência física. Acho que todos os sites devem ter a preocupação com facilidades de visualização, pois uma pessoa, por mais que tenha uma deficiência física, tem o direito de se interessar por qualquer conteúdo que seja apresentado na internet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 8: subtópico introduzido em uma fala do tipo “proposta”

Já a organização textual das discussões no “Espaço Conversação” (EC) apresentou características bem distintas das discutidas acima. Dado que fracamente estruturado, o design do EC torna explícito somente o supertópico (acessibilidade), nomeado na ferramenta sob o signo de *tema*, e seus quadros tópicos (garantia de acessibilidade, papel dos estudantes e profissionais de IHC e custo), referidos na interface como *assunto*. As noções de tópicos, subtópicos e segmentos tópicos não estão explicitadas na estrutura da ferramenta, embora possam ser sutilmente percebidas em algumas falas dos participantes. Isto só é possível, contudo, por meio da

identificação de recursos lingüísticos utilizados pelos falantes. Explicitamente, portanto, não há, no EC, nenhuma hierarquia tópica entre as falas. (Figura 9).

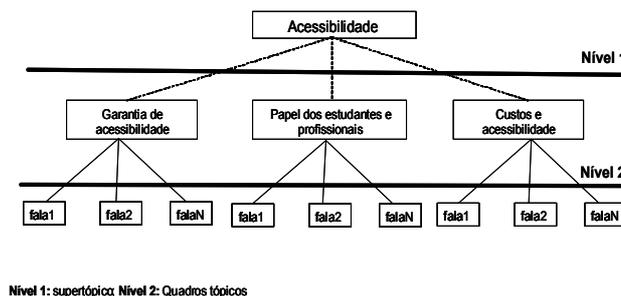


Figura 9: Organização tópica projetada pelo designer do EC.

A análise do material discursivo gerado no EC revelou, ainda, outro interessante resultado. Na discussão dos participantes, as falas estavam, em sua maioria, relacionadas aos quadros tópicos previamente introduzidos pelos pesquisadores. Grande parte dos participantes não postou falas que expressassem novas propostas de quadros tópicos (apenas dois deles inseriram falas cujo conteúdo veiculava um novo quadro tópico de discussão). Possivelmente, a maior linearidade na conversação e a falta de novas propostas de discussão no EC foram aspectos influenciados pelo design da interface. Como vimos, no ED, o próprio signo proposta, utilizado na interface, parece motivar a inclusão de novas falas deste tipo. Por sua vez, no EC, a ausência deste signo parece encaminhar a discussão para opiniões/argumentações sobre temas anteriormente disponibilizados, sem motivar o usuário a criar novas propostas para a discussão.

Categoria 3: Aceite ou declínio da estrutura de subordinação

No ED, a estrutura de subordinação define que argumentos são sempre subordinados a uma proposta. A forma como esta estrutura foi projetada não permite que exista a subordinação formal entre argumentos. Ainda assim, durante a análise do material discursivo coletado, foi possível identificar que os participantes criaram uma estrutura de subordinação *informal* para relacionar suas falas às de outros usuários, usando para este fim alguns recursos lingüísticos. Vejamos um exemplo:

“Em minha opinião a opção oferecida pelo browser não é suficiente, pois acredito que os usuários em geral não sabem da existência deste recurso. Oferecer esta opção no site é uma maneira mais explícita de favorecer os usuários com problemas visuais. E ainda, já que o usuário tem este problema, a localização da opção para aumentar a fonte deve ser cuidadosamente estudada, para que seja de fácil localização”.

Os recursos do *Browser* referidos nesta fala foram mencionados em um argumento anterior e não na proposta a qual a fala estava subordinada. Há, deste modo, um encadeamento entre fala e argumento anterior através da referência ao texto contido nesse mesmo argumento (referência à palavra chave). Através deste recurso, o usuário explicitamente define que o foco de sua atenção é o argumento referente aos recursos do browser

e não a fala do tipo “proposta”. Outra fala ilustrativa da subordinação informal entre argumentos é a de quinzinho.

“De acordo com a opinião de rkg, também acho a elaboração de padrões um ponto de extrema importância no desenvolvimento de recursos de acessibilidade. As teclas de atalho, ações de contorno, feedback alternativos, etc...seriam facilmente reconhecidas independentemente do software utilizado.”

A fala de quinzinho ilustra um caso de uso da referência ao autor de uma mensagem como recurso para mostrar que um argumento está relacionado ao argumento de outro participante e não à proposta original. Por meio desta a referência ao autor, este usuário cria uma maneira (não prevista pelo designer) de imprimir uma relação de subordinação entre falas. No ED, os recursos de referência (de palavra chave e autor) foram recorrentemente usados para burlar a estrutura de subordinação pré-definida no projeto desse ambiente.

Já no EC, o relacionamento de subordinação entre falas é um recurso previsto pelo designer e disponibilizado na interface. Por essa razão, os participantes da discussão nesse ambiente não utilizaram nenhum recurso linguístico para expressar este tipo de relacionamento. Cabe registrar, contudo, uma interessante ocorrência isolada observada na discussão deste grupo. Esta se refere à ação de um participante que postou uma única fala subordinada a duas outras falas distintas (Figura 10).

magali Devido ao grande fator social todas as empresas desenvolvedoras de software **devem** investir em pesquisa e/ou desenvolvimento na área de acessibilidade, **independentemente** dos custos que este investimento venha a gerar.

jeremias Dizer que todas as empresas desenvolvedoras de software **devem** investir em pesquisa e/ou desenvolvimento nesta área, independente dos custos envolvidos, é um exagero, uma vez que tais custos devem ser elevados e duradouros (ou contínuos).
Acredito que deveriam existir empresas especialistas na área de desenvolvimento de software com foco em acessibilidade, já que o perfil dos usuários necessitando de tratamentos especiais é bastante diferenciado e com grandes particularidades.

pelezinho Acredito que as interfaces gráficas deveriam conter recursos que as tornassem independentes do monitor, como procurar ser em relação ao mouse. Com isso, a deficiência visual, a falta de óculos (que acontece muito) e, até mesmo, os monitores defeituosos não impediriam o acesso ao serviço. Por exemplo, os objetos poderiam não só esboçar 'hints' mas falá-los! Isso não parece ser tão complicado... Com isso, outros cuidados seriam tomados pelos desenvolvedores para que suas interfaces fossem 'monitor-free'.

cascão Discordo. Uma avaliação deve ser feita para a obtenção do custo/benefício de se investir em uma pesquisa de acessibilidade. Deve-se avaliar se o retorno vai cobrir os custos e se, ao menos a longo prazo, um lucro maior será esperado. Outro fator é a avaliação do público alvo do qual a empresa pretende atingir. Investir em uma pesquisa que visa abranger um mercado diferente daquele pretendido é gasto desnecessário. Finalmente, concordo que devam existir empresas de desenvolvimento específicas na área de acessibilidade. Elas poderiam, então, prestar serviços à quem estivesse interessado em investir para obter uma solução útil com custos realistas e retornos desejáveis.

Figura 10: fala que se refere a outras duas falas postadas anteriormente

Neste trecho da discussão, temos uma fala de magali e, subordinada a esta, uma fala de jeremias. Logo abaixo, cascão insere uma única fala em resposta a magali (“Discordo. Uma avaliação deve ser feita para a obtenção do custo/benefício...”) e a jeremias (“Finalmente, concordo que devam existir empresas de desenvolvimento específicas...”). Apesar de haver a possibilidade de fazer a relação de subordinação em separado (i.e. postar uma fala em resposta a magali e outra em resposta a jeremias), cascão, ao unificar sua resposta, acabou por negligenciar o recurso de subordinação oferecido pela ferramenta EC.

Em resumo, a maioria dos participantes das discussões no EC e no ED fizeram uso dos recursos de subordinação oferecidos pelas duas ferramentas. Alguns participantes de ambos os grupos de discussão, no entanto, declinaram desses mesmos recursos, criando novos e informais relacionamentos de subordinação entre falas.

Categoria 4: Manifestações de papéis e a relação com tipos de falas e estruturas de subordinação

A inserção de uma nova fala também pode ser analisada sob o ponto de vista das manifestações de papéis entre os falantes. Neste contexto, a introdução de falas permite que sejam postas em prática diferentes tipos de relações sociais entre o mesmo conjunto de indivíduos participantes da interação.

No caso específico do ED, uma modalidade de relação social possível é aquela pautada na igualdade de posições dos participantes. Esta relação se dá, por exemplo, quando dois usuários – assumindo os papéis de opinantes – dão argumentos a uma proposta. Ocorre, porém, que esses mesmos opinantes podem, a qualquer momento da discussão, estabelecer outro tipo de relação. Isto ocorre na medida em que um deles insere uma nova proposta. Neste caso, temos uma relação de proponente x opinante.

A relação de proponente pode surgir de duas maneiras: A primeira diz respeito a uma situação na qual um usuário inclui seu texto em uma fala do tipo proposta e recebe opiniões sobre ela de outro participante. Já a outra maneira diz respeito à inclusão de uma fala que informalmente revela uma proposta, mesmo que não esteja tipada como tal. Caso esta fala seja qualificada por outro participante como uma proposta (i.e. caso esta fala obtenha respostas e argumentos de outro usuário), a relação entre estes participantes também será a de proponente x opinante. Segue-se um exemplo.

anjinho 19/04/2004
opinava a favor e argumentava

quinzinho 19/04/2004
opinava a favor e argumentava

anjinho 19/04/2004
opinava a favor e argumentava

O nosso papel, enquanto profissionais de informática é de desenvolver sistemas que garantam a acessibilidade, além de pesquisar novos artifícios para melhorá-la. Também vale a divulgação desses princípios, em nosso ambiente de desenvolvimento, ou em nossas próprias homepages, que servirão como exemplos de interfaces com boa acessibilidade.

Atualmente, não temos nenhuma disciplina na grade do curso de bacharelado que seja direcionada para este assunto. Em IHC, conhecemos apenas os conceitos e premissas básicas sobre interfaces. O assunto IHC é bem vasto e poderia ser desdobrado numa segunda disciplina, onde seriam abordadas situações específicas, onde um trabalho mais elaborado de adaptação à interface é exigido. Nesta disciplina, poderíamos ser apresentados estudos de caso e os alunos seriam avaliados por projetos, desenvolvidos em grupo, onde seriam apresentadas soluções para problemas de acessibilidade. Cada grupo tratando um problema específico, como: deficiência visual, motora, etc...

Concordo. E, mais do que incluir uma nova disciplina de IHC, seria interessante constituir uma nova linha de especialização com disciplinas relacionadas a essa área, tendo em vista que se trata de um conceito amplo que ainda rende teses de doutorado.

Figura 11: fala qualificada como proposta

O trecho acima é parte de uma discussão a respeito do papel do estudante e dos profissionais de IHC em relação à acessibilidade. Em um determinado momento, um participante cria uma fala do tipo opinião/argumento, propondo o desdobramento da disciplina de IHC visando contemplar tópicos sobre acessibilidade. Logo a seguir, outro falante qualifica esta fala como uma proposta (quando dá sua opinião sobre ela) e transforma a relação entre esses participantes em uma relação do proponente x opinante. Estas diferentes modalidades de relação são facilmente visualizadas em função do design da interface do ED (no qual as falas estão tipadas).

Já no EC, todos os participantes têm, a priori, o mesmo papel (i.e., todos são autores de falas). Ao longo das discussões, o reconhecimento de mudanças no papel de

autor não é trivial, dado que o sistema não representa as falas através de tipos pré-definidos. A identificação de novos papéis só é possível, como mostra a figura abaixo, por meio da análise do conjunto das falas de uma discussão.

- magali	Enquanto profissionais e estudantes de informática desempenhamos um importante papel em relação a acessibilidade na Internet. Sendo assim, vamos definir de forma mais específica que papel é este ?
-- cascão	Nós, como profissionais de informática, podemos pesquisar, definir e implementar os conceitos de acessibilidade. Obviamente, nós não somos os únicos que podemos estar envolvidos, mas por possuímos a íntima relação com o meio em questão, por termos o conhecimento sobre ele, somos os um dos mais envolvidos. Dessa forma, de acordo com o próprio conceito que a acessibilidade envolve (ou o que eu entendi ser), temos não só o papel de agir como profissionais, mas temos também um papel cívico e moral de disponibilizar esta acessibilidade.
-- cebolinha	Nosso papel, como profissionais e estudantes de informática, é analisar e desenvolver soluções para algum tipo de demanda. Caso essa demanda seja acessibilidade, cabe a nós desenvolvermos soluções que tragam benefícios de acessibilidade ao publico demandante (também conhecido como usuário).

Figura 12: conjunto de falas

A título de ilustração, a análise desse trecho de discussão revela que a primeira fala gera duas novas falas a ela subordinadas. Tomando este dado como pista, uma leitura mais cuidadosa da discussão leva-nos à constatação de que a primeira fala é uma proposta. Em decorrência disto, é possível reconhecer que há uma relação entre proponente e opinantes. Em comparação com a fácil visualização dos papéis no ED, o reconhecimento das relações sociais presentes em uma discussão no EC é muito mais complexo e sofisticado.

A identificação dos papéis existentes em uma discussão online, da questão originária dessa discussão, da organização tópica de seu conjunto de falas e das relações de subordinação entre essas falas foi o eixo central da apresentação dos resultados deste estudo. Os quatro pontos de análise adotados estão intimamente ligados à estrutura de captação de informação dos sistemas ED e EC. Nosso estudo revelou algumas diferenças entre as estruturas dos dois sistemas, enfatizando que essas são fortemente determinadas pelas decisões de projeto dos designers. A análise das formas de uso desses sistemas revelou, por sua vez, que seus usuários freqüentemente não seguem os caminhos de utilização idealizados pelos projetistas. Cabe, neste momento, discutir as implicações destes achados sobre a atividade de recuperação da informação em fóruns de discussão.

Discussão

No âmbito computacional, a tarefa de mapear uma pergunta em um conjunto de possíveis documentos relevantes é chamada de recuperação de informações[14]. Especificamente em um sistema do tipo Fórum de discussão, permitir o acesso ao histórico do grupo e à memória das discussões, são exemplos de recuperação de informações possíveis e necessárias. A maneira mais explícita através da qual esta tarefa é apresentada aos usuários se dá por meio de mecanismos de busca. Todavia é importante considerar que tarefas que são praticamente inerentes à interação dos usuários, como por exemplo diferentes formas de visualização das informações, também envolvem mecanismos de recuperação implícitos.

Dada a sua importância para o bom andamento das discussões em ambientes de discussão online, a tarefa de recuperação de informações deve ser consistente.

Neste trabalho, verificamos que a recuperação consistente de informações é fortemente influenciada pelo design da ferramenta (arbitrado pelo designer) e, também, pelas diferentes maneiras que seus usuários se apropriam desta ferramenta. Observamos, por exemplo, que decisões de design voltadas estrategicamente para a recuperação consistente das informações podem ser sistematicamente burladas por alguns usuários, o que certamente impacta negativamente a consistência de recuperação almejada. Passemos, então, à discussão dos principais achados de nosso estudo.

Em relação à estrutura dos fóruns de discussão, foi possível observar que o fato de o EC ser fracamente estruturado dificulta a atividade de recuperação das informações e faz com que esta atividade envolva técnicas sofisticadas de processamento de linguagem natural (o único dado acessível de maneira direta é a quantidade de temas discutidos. Já a opção de design do ED (que cria uma estrutura retórica de captura e organização de falas) facilita fortemente a atividade de recuperação. No ED, a recuperação do conjunto de propostas postadas, por exemplo, seria tarefa trivial.

No contexto de uso, entretanto, esta recuperação esbarraria em vários obstáculos. Isto porque, como foi possível constatar, vários participantes da discussão no ED, em diferentes momentos, declinaram das opções oferecidas pelo designer. Este foi o caso, por exemplo, da postagem de falas do tipo “opinião/argumento” que, na realidade, tinham a função sintática de proposta. Ao recuperarmos o conjunto de propostas do grupo, falas deste tipo ficariam excluídas da recuperação. Em resumo, a definição de uma estrutura como a encontrada no ED facilita a recuperação de informações, mas não é suficiente para garantir a integridade destas informações em certos tipos de consulta. As diferentes formas de utilização dos fóruns de discussão examinados também revelaram implicações do uso sobre a recuperação no que diz respeito aos relacionamentos entre falas no EC e no ED. Observamos, por exemplo, que, no ED, mesmo o relacionamento (de coordenação e subordinação) entre falas sendo pré-definido (no momento da captação da informação), os usuários encontram formas de burlar este relacionamento por meio de recursos linguísticos. À título de ilustração, no ED, a recuperação do número de argumentos vinculados a uma proposta seria tarefa fácil. Mais uma vez, no entanto, o contexto de uso aponta para a distância entre o ideal do designer e a experiência do usuário. Em nosso estudo, dado que vários usuários postaram argumentos que (por meio de referências de autor, de objeto, etc) se relacionavam a outros argumentos, a contabilização de argumentos relativos a uma proposta não seria, de fato, consistente.

Em um espectro mais geral podemos verificar que a dificuldade na tarefa de recuperação de informações, se dá ou por falta de estruturas pensadas a priori para facilitar a recuperação ou pelo fato do usuário perder ou declinar as *affordances* disponibilizadas pelo designer. Os

usuários encontram formas de burlar estas estruturas deixando assim, comprometida a eficiência do projeto para a recuperação. Alguns trabalhos [15,16] já haviam apontado problemas do modelo IBIS em relação a recuperação de informações, justamente pela perda ou declínio de *affordances* das estruturas pré-definidas.

Acreditamos que a distância entre o ideal do designer e a real experiência do usuário ao usar o sistema possa estar relacionada :

- ao conhecimento sobre a importância destas estruturas para a recuperação de informação pelos usuários. Eles não dão mostras de dar importância ou de saber a importância destas estruturas. Mesmo os usuários da área da informática (como é o perfil dos participantes de nosso estudo) não dão mostras de atentar para a importância de estruturar o discurso no momento de sua *produção* para garantir a consistência no momento de sua *recuperação*
- à diferença entre a forma de conversação proposta e a conversa cotidiana e informal que os usuários têm como experiência. A estrutura impõe uma forma de conversação não familiar aos usuários, posto que muito diferente da conversação cotidiana e informal (suas falas não se atêm aos tipos proposta e argumento; eles podem se dirigir a vários interlocutores e a vários tópicos de discussão na mesma fala, etc.), numa tentativa *deliberada* feita pelo designer de transmitir a importância e conveniência de estruturar o discurso na hora da *produção* com vistas a dar mais qualidade e utilidade às funções de recuperação.
- à necessidade de categorização das falas., o que não é feito pelos usuários em situação de comunicação natural, onde esta categorização é *inferida* pelos seus interlocutores que compartilham com ele da mesma competência lingüística e discursiva

De uma perspectiva de projeto centrado no usuário, contudo, sabemos que é de responsabilidade do designer projetar artefatos que ao menos minimizem os problemas encontrados por estes usuários durante a interação com o sistema. Para isto, acreditamos que, em relação aos sistemas de fóruns de discussão que visam a recuperação de informações, os designers devem:

- tornar a interação com as estruturas de captação de informação mais simples e mais agradável, fazendo com que o usuário tenha que despender o menor esforço possível com a atividade de marcar suas falas;
- fazer isto respeitando a visão focada do usuário;
- dado que isto ainda requeira algum esforço do usuário, deixar clara, na interface, sua visão sobre a importância da recuperação em longo

prazo (relação custo x benefício), motivando, assim os usuários a utilizarem as estruturas requeridas.

Confrontados a esta problemática somos levados a acreditar na relevante contribuição da área de IHC e principalmente da Engenharia Semiótica no que se refere à disponibilização de insumos para que o designer encontre soluções de comunicação eficientes e aceitáveis para harmonizar a utilização pelos usuários com o seu projeto de captação de informação.

Para finalizar, identificamos de imediato duas questões importantes para serem investigadas em trabalhos subsequentes:

Primeiro, a Engenharia Semiótica preconiza que os designers comuniquem mais ampla e eficientemente a sua visão de design para os usuários, com vistas a motivarmos a adotar um tipo de interação com a tecnologia que maximize a sua eficácia e eficiência ao ser usada. Ambos os fatores estão fortemente associados a um dos critérios centrais de usabilidade – a satisfação do usuário. Porém, o espectro de valores com que um designer trabalha *em tempo de design* e com que um usuário trabalha *em tempo de interação* são muito diferentes. Este trabalho mostra um exemplo simples. Em tempo de design, os valores de produção, visualização e recuperação de informações contida nas discussões do fórum são ponderados conjuntamente e a **decisão de design** reflete a melhor relação de custo/benefício. Já em tempo de interação, os valores de produção, visualização e recuperação são ponderados separadamente e a **escolha da estratégia de interação** reflete a melhor relação custo/benefício dentro do contexto específico da atividade focal do usuário, sem necessariamente levar em consideração *o quanto a decisão de agora vai custar depois*. A questão importante de pesquisa aqui é saber se podemos permitir ao usuário *declinar conscientemente uma affordance de design* [8] e, o que é fundamental, saber o custo, para o usuário, de escolhas **conscientes** de estratégias interativas.

Outra importante questão, que pode ser tratada dependente ou independentemente da anterior, é saber o decaimento qualitativo de uma tecnologia quando os usuários *declinam affordances* que desempenham um papel crítico na visão tecnológica global que empresta valor ao produto como um todo. Ou seja, um fórum eletrônico dentre cujas qualidades e vantagens consta a “recuperação e visualização de informações sobre o teor das discussões” na realidade só funciona com a aceitação e adesão dos usuários ao custo (interativo) dos benefícios (utilitários) que a tecnologia oferece. É freqüente observarmos o descontentamento dos usuários ou a inutilidade de serviços em ambientes tecnológicos onde a relação custo/benefício em tempo de interação leva os usuários a *burlarem* estruturas (tal como ocorreu no estudo que apresentamos). Parece-nos interessante trazer para o escopo da interação e da tomada de decisão em grupo alguns temas que certamente são discutidos com os usuários em tempo de design. Por exemplo, se e como fazer a recuperação de informações, diante de requisitos

funcionais ou não-funcionais associados a cada alternativa considerada. Em outras palavras, a questão interessante para uma engenharia semiótica de IHC para *groupware* seria permitir ao grupo decidir sobre como e por que usar a tecnologia desta ou daquela maneira. Este tipo de discussão já foi anteriormente tratado em trabalhos do SERG [17;18;19], mas nenhum destes trabalhos focou explicitamente o processo de decisão em grupo em tempo de interação.

Nossos trabalhos futuros adiantarão ao menos parte das duas questões identificadas acima, além de aprofundar a análise sobre outras marcas lingüísticas que surgiram durante a interação dos participantes nas discussões citadas. Pretendemos também estudar a teoria da estrutura retórica RST [20], como uma possibilidade de prover outros recursos lingüísticos para captura e recuperação de informações.

REFERÊNCIAS

- [1] de Souza, C.S. (1993) **The Semiotic Engineering of User Interface Languages** International Journal of Man-Machine Studies 39,753-773.
- [2] de Souza, C.S. (2004) **Semiotic Engineering: bringing designers and users together at interaction time**. Interact Human Computer, vol 16 in press.
- [3] Garcia, Othon. M. **Comunicação em prosa moderna**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1975.
- [4] Koch, I.G.V. **A Inter-ação pela Linguagem**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1995.
- [5] ISO 13407: **Human-centred design processes for interactive systems** (1999).
- [6] de Souza, C.S. **The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction**. The MIT press, 2004.
- [7] Selbach, M. S. **Metacomunicação designer-usuário na interação humano-computador : design e construção do sistema de ajuda**. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. Rio de Janeiro, Brasil, 2002.
- [8] de Souza, C.S.; Prates, R.O.; Carey, T. (2000) **Missing and Declining Affordances: Are these Appropriate Concepts?** Journal of the Brazilian Computer Society vol.6 n.3. Campinas - SP, 2000
- [9] de Souza, C. S., Preece, J. **A Framework for analyzing and understanding online Communities**. Interact Human Computer, vol 16. In Press.
- [10] Yates, S. J. (1996). **Oral and written linguistic aspects of computer conferencing: A corpus-based study**. In Susan C. Herring (Ed.), Computer-mediated communication: Linguistic, social and cross-cultural perspectives. Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.
- [11] Marcoccia, M. (2004). **On-line polylogues: Conversation structure and participation framework in internet newsgroups**. Journal of Pragmatics Volume: 36, Issue: 1 January, 2004
- [12] Churchill, E. and Erickson, T. **"Introduction to this Special Issue on Talking about Things in Mediated Conversations"** In *Human Computer Interaction*, Vol. 18 Nos. 1&2, pp 1-12. Lawrence Erlbaum Associates, 2003.
- [13] Kunz, W. Rittel, H. (1970). **Issues as elements of information systems**. Working Paper No. 131, Institute of Urban and Regional Development, University of California at Berkeley, Berkeley, California, 1970.
- [14] Yang, M. C., Wood, W. H., Cutkosky, M. R. **Data Mining for Thesaurus Generation in Informal Design Information Retrieval**. Proceedings of the 1998 International Congress on Computing in Civil Engineering. Boston, MA, Oct. 18-21, 1998.
- [15] Garcia, A. C. B. **Active design Documents: A new Approach for supporting documentation in preliminary routine design**. Department of civil engineering and the committee on graduate studies of Stanford university. PhD dissertation. August 1992.
- [16] J Conklin and ML Begeman. **gIBIS: A hypertext tool for exploratory policy discussion**. ACM Transactions on Office Information Systems, 6(4):303--331, October 1988.
- [17] Barbosa, C.M.A. (2002) **MetaCom-G*: Especificação da Comunicação entre Membros de um Grupo**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Março de 2002.
- [18] Cunha, C.K.V. (2001) **Um Modelo Semiótico dos Processos de Comunicação Relacionados à Atividade de Extensão à Aplicação por Usuários Finais** Tese de doutorado, Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. Agosto de 2001.
- [19] Prates, R. O. (1998) **Engenharia Semiótica de Linguagens de Interfaces Multi-Usuário** Tese de doutorado, Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, outubro de 1998
- [20] Welcome to the RST Web Site. Disponível em: <http://www.sil.org/~mann/rst>,

