



# PUC

ISSN 0103-9741

Monografias em Ciência da Computação  
nº 01/03

## **Perda de Co-texto em Sistemas de Bate-papo Textual**

Mariano Gomes Pimentel  
Hugo Fuks  
Carlos José Pereira de Lucena

Departamento de Informática

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
RUA MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 225 - CEP 22453-900  
RIO DE JANEIRO - BRASIL

PUC RIO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

ISSN 0103-9741

Monografias em Ciência da Computação, Nº 01/03

Editor: Carlos J. P. de Lucena

Janeiro, 2003

## **Perda de Co-texto em Sistemas de Bate-papo Textual \***

Mariano Gomes Pimentel  
Hugo Fuks  
Carlos José Pereira de Lucena

\* Trabalho patrocinado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia da Presidência da República Federativa do Brasil.

# Perda de Co-texto em Sistemas de Bate-papo Textual

Mariano Gomes Pimentel   Hugo Fuks   Carlos José Pereira de Lucena

Laboratório de Engenharia de Software – LES

Departamento de Informática

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio

Rua Marquês de São Vicente, 225, 22453-900. Rio de Janeiro, Brasil.

[mariano,hugo,lucena]@les.inf.puc-rio.br

PUC-RioInf.MCC01/03. Janeiro de 2003

## RESUMO

A pesquisa apresentada neste artigo investiga um problema relacionado à incompreensão das mensagens enviadas durante uma sessão de bate-papo. Na maioria das ferramentas de bate-papo textual, quando várias pessoas conversam ao mesmo tempo, a conversação se torna confusa. Às vezes um participante não identifica a relação de uma nova mensagem com outra anterior não conseguindo estabelecer o encadeamento da conversação – este fenômeno foi aqui denominado “perda de co-texto”. Neste artigo são discutidas as principais causas, conseqüências e a freqüência deste fenômeno. Também são apresentadas duas ferramentas de bate-papo textual desenvolvidas para tentar diminuir a ocorrência da perda de co-texto, e são analisados os resultados obtidos com o uso destas ferramentas na realização de debates síncronos entre estudantes de graduação e pós-graduação de cursos a distância.

**Palavras Chave:** Ferramentas de bate-papo textual, compreensão da conversação, análise e modelagem do discurso.

## ABSTRACT

The research presented in this article investigates a problem related to the lack of understanding of messages exchanged during chat sessions. There is confusion in the majority of the textual chat tools when various people converse at the same time. Sometimes a participant does not identify the relationship of a new message with a previous one, and is unable to establish a thread with the conversation—within this research this phenomenon is denominated “co-text loss.” The causes, consequences and frequency of this phenomenon are discussed in this article. Two textual chat tools that have been developed to try to reduce the occurrence of co-text loss are presented in this article, together with the results obtained through the use of these tools during synchronous debates among undergraduate and postgraduate students in distance learning courses.

**Keywords:** Textual chat tools, understanding of the conversation, discourse analysis and modeling.

# Perda de Co-texto em Sistemas de Bate-papo Textual

## 1. Introdução

A pesquisa apresentada neste artigo teve início com a análise das sessões de bate-papo realizadas no curso TIAE (Tecnologia de Informação Aplicada a Educação) [Fuks *et al.*, 2002], um curso a distância realizado no learningware AulaNet [Fuks, 2000] e ministrado pelo Departamento de Informática da Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

O curso TIAE é organizado em módulos, sendo um módulo abordado a cada semana. No início da semana, os aprendizes devem ler alguns conteúdos selecionados sobre o tópico. No meio da semana é realizado um seminário onde são discutidas questões específicas sobre o tópico em estudo. Este seminário é realizado durante três dias através de uma ferramenta de comunicação assíncrona semelhante a um fórum de discussão. No final da semana de estudo do módulo, uma ferramenta de bate-papo textual é utilizada para realizar um debate síncrono sobre o tópico em estudo. Cada sessão de debate tem duração de uma hora. Um aprendiz previamente selecionado desempenha o papel de moderador do debate, responsável pelas seguintes funções: tocar o debate propondo as questões a serem discutidas, manter o foco da discussão na questão proposta evitando que a discussão se disperse ou tome rumos inadequados, cuidar para que o debate não ocorra num ritmo muito exagerado ou monótono, coordenar os participantes, e manter a ordem. Todos os aprendizes devem participar dos debates. Participam do curso TIAE aproximadamente 10 a 20 estudantes de graduação e pós-graduação.

Os participantes dos debates do curso TIAE, embora empolgados com a atividade “diferente e interessante”, freqüentemente costumam achar a conversação confusa: “Não é fácil se comunicar através de ferramenta tão caótica” (Humberto); “Pões caótico nisto!” (Geraldo); “Gostei deste debate... Embora não tenha conseguido compreender muito linearmente o que estava sendo discutido” (Marcelo) <sup>1</sup>.

Numa sessão de bate-papo com vários participantes conversando ao mesmo tempo, o resultado é um emaranhado de mensagens onde, em muitas situações, é difícil identificar quem está falando com quem sobre o quê – este problema foi aqui denominado “perda de co-texto”. A definição de perda de co-texto é detalhada na seção 2 deste artigo, onde também são apresentadas algumas investigações sobre as principais causas, consequências, e freqüência deste fenômeno.

Nesta pesquisa foram investigados alguns mecanismos para organizar melhor a conversação nas ferramentas de bate-papo buscando diminuir a perda de co-texto. Na seção 3 deste artigo, são apresentadas duas ferramentas de bate-papo desenvolvidas para tentar diminuir a perda de co-texto, e também são apresentadas algumas análises dos resultados até agora obtidos com o uso destas ferramentas na realização de debates síncronos em turmas de graduação e pós-graduação em Computação.

Esta pesquisa vêm sendo realizada ao longo de 3 anos e alguns dos principais resultados anteriores foram publicados em [Pimentel, 2002; Pimentel & Sampaio, 2002]. A conclusão desta pesquisa é apresentada na seção 4.

---

<sup>1</sup> Nos fragmentos de bate-papo transcritos neste artigo, os nomes dos participantes foram substituídos por pseudônimos.

## 2. Perda de co-texto

O objetivo desta seção é apresentar as investigações sobre o fenômeno “perda de co-texto” - um problema relacionado à incompreensão das mensagens nas ferramentas de bate-papo. A definição de perda de co-texto é apresentada na seção 2.1, onde também são feitas algumas considerações sobre o método utilizado para identificar a ocorrência deste fenômeno. Na seção 2.2 são discutidas algumas possíveis causas da perda de co-texto. As principais consequências da perda de co-texto são apresentadas na seção 2.3. Na seção 2.4 é apresentado um estudo sobre a frequência deste fenômeno.

### 2.1. Definição da perda de co-texto

A inspiração inicial para a identificação da “perda de co-texto” foi a percepção de que o texto resultante de uma sessão de bate-papo apresenta algumas características semelhantes ao texto de um hipertexto: ambos são não-lineares. Esta semelhança estimulou a investigar se numa sessão de bate-papo também ocorreria um problema semelhante ao clássico problema de hipertexto: desorientação ou perda no hiperespaço [Conklin, 1987]. E de fato, numa sessão de bate-papo, alguns participantes sentem-se ‘perdidos’, como se pode identificar no fragmento de bate-papo transcrito no Texto 1.

```
24 <Liane> Director, até onde eu sei é um software de autoria e não Groupware
26 <Pablo> No meu entendimento software de autoria contribui para um groupware
30 <Liane> Acredito que é o contrario, groupware pode ajudar no processo de
      autoria pois pode facilitar o processo de comunicação entre os
      componentes da equipe
▶ 31<Humberto> Contrario de que Liane, me perdi
```

**Texto 1.** Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1 (primeiro semestre de 2000).  
Neste debate, foi produzido um total de 289 mensagens emitidas por 9 participantes

“Perda de co-texto” foi o termo elaborado nesta pesquisa para designar o fenômeno que ocorre numa sessão de bate-papo quando um participante não consegue estabelecer o encadeamento da conversação. Ocorre perda de co-texto toda vez que o leitor não consegue identificar para qual mensagem anterior uma determinada mensagem está se referenciando, não consegue identificar qual das mensagens anteriores fornece os elementos necessários para compreender a mensagem que está sendo lida. Por exemplo, no fragmento de bate-papo transcrito no Texto 1, era necessário identificar que a mensagem 30 de Liane estava contra-argumentando a mensagem 26 anterior. Humberto não identificou esta associação e manifestou sua perda de co-texto na mensagem 31: “Contrário de que Liane, me perdi”.

Outro exemplo da perda de co-texto é apresentado no texto 2. Na mensagem 166, Liane escreve “Concordo” em relação à afirmação expressa na mensagem 163 - contudo, ela poderia estar concordando com diversas outras declarações anteriores. Marcelo teve dificuldade para identificar que mensagem, especificamente, Liane estava referenciando e, assim, manifestou sua perda de co-texto na mensagem 167.

---

<sup>2</sup> “Co-texto” designa texto ao redor, o que está escrito antes ou após um enunciado e que fornece elementos para compreendê-lo. É um termo usado na Linguística para indicar partes específicas de um texto perto ou adjacente à unidade que tem o foco de atenção do leitor. Este termo é usado numa tentativa de solucionar a ambigüidade da palavra contexto, que possui sentido mais amplo, que pode fazer referência a ambientes tanto lingüísticos quanto situacionais [Crystal, 1985].

- 148 <Liane> Eu particularmente acho que ainda não conseguimos "alinhar as idéias"  
163<Humberto> Respondendo a Liane lá no alto: Vai demorar muito até alinharmos as  
nossas idéias  
166 <Liane> Concordo...  
▶ 167<Marcelo> com o que, Liane?

**Texto 2.** Perda de co-texto manifestada na mensagem 167. Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1

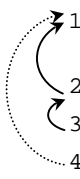
A perda de co-texto pode ser constatada através de declarações do tipo “do que você está falando?” ou “não entendi”. Tais declarações, como as apresentadas nos textos 1 e 2, são aqui caracterizadas como *manifestações textuais da perda de co-texto*. É preciso enfatizar que uma declaração do tipo “não entendi” nem sempre poderá ser considerada como uma manifestação da perda de co-texto. Ao declarar “não entendi”, o participante pode ter identificado o co-texto da mensagem mas não tê-la compreendido por outro motivo – o participante pode estar manifestando, por exemplo, a inconsistência ou impertinência do argumento apresentado na mensagem. Para identificar uma situação de perda de co-texto é preciso analisar a manifestação de incompreensão, as mensagens anteriores e as mensagens seguintes procurando investigar se a incompreensão é decorrente da não identificação do encadeamento conversacional estabelecido entre as mensagens.

É preciso enfatizar que a perda de co-texto é um fenômeno cognitivo e que nem toda perda de co-texto é manifestada textualmente. A *manifestação textual* é apenas uma das conseqüências da perda de co-texto, e não o fenômeno em si. Embora a manifestação textual da perda de co-texto seja uma medida indireta do fenômeno, esta medida já possibilita operacionalizar esta pesquisa, pois, de alguma forma, torna perceptível a ocorrência da perda de co-texto nas sessões de bate-papo. Com a análise das sessões de bate-papo direcionada pelas manifestações textuais da perda de co-texto, foi possível conceituar “perda de co-texto” (seção 2.1), levantar possíveis causas (seção 2.2), delimitar as principais conseqüências (seção 2.3) e investigar a freqüência com que este fenômeno ocorre nas sessões de bate-papo (seção 2.4).

## 2.2. Causas da perda de co-texto

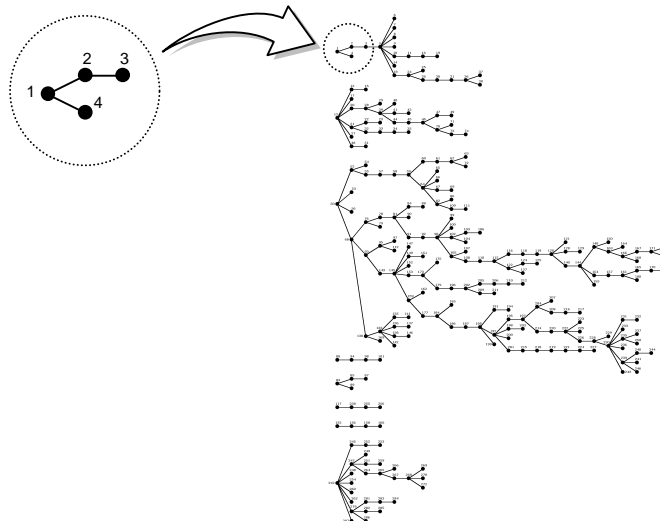
De um texto “linear” e “bem organizado”, como geralmente são os textos de livros, artigos e revistas, espera-se encadeamento, concatenação, seqüência, apresentação de informações sobre um eixo de sucessividade. Embora um texto não seja somente um encadeamento de enunciados, é este encadeamento que fornece ao texto maior legibilidade. Diferentemente do texto linear e bem organizado, o texto de uma sessão de bate-papo é não-linear.

Para caracterizar a não-linearidade de uma sessão de bate-papo, é preciso identificar as seqüências conversacionais como exemplificado no texto 3. Uma mensagem estabelece linearidade quando estiver associada com a mensagem anterior. No fragmento de debate transcrito no texto 3, a mensagem 4 estabelece uma não-linearidade porque está associada com uma mensagem localizada a 3 posições anteriores.

- 
- 1 <Pablo> Quero começar pedindo que vocês comentem sobre a observação que fiz sobre o Aulanet ser ou não groupware.  
2 <Marcelo> Pablo, existe alguma dúvida?  
3 <Pablo> Se ninguém tem dúvida, vamos ao outro ponto.  
4 <Geraldo> Na minha opinião o aulaNET é um groupwear visto que o objetivo dele é facilitar a comunicação, cooperação e coordenação entre as pessoas.

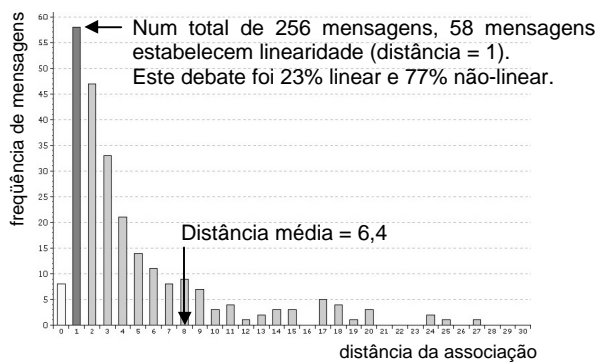
**Texto 3.** Exemplo de mensagem não-linear numa sessão de bate-papo. Na mensagem 4, mesmo após Pablo ter considerado encerrado o tópico de discussão, Geraldo retorna à mensagem 1 colocando seu ponto de vista sobre a questão inicial. A mensagem 4 de Geraldo interrompeu o encadeamento linear estabelecido até a mensagem 3. Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1

A sessão de bate-papo é analisada para identificar as associações entre as mensagens procurando-se modelar toda a conversação sob a forma de uma floresta como a da Figura 1, que representa o resultado da análise iniciada no texto 3. Inicia-se uma nova árvore de conversação sempre que uma mensagem que não possuir associação com as mensagens anteriores.



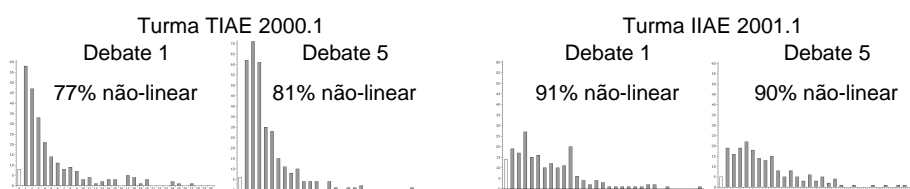
**Figura 1.** Análise das associações entre mensagens de uma sessão de bate-papo. Os nós representam as mensagens e as arestas representam os encadeamentos da conversação.  
 Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1

A partir do grafo que representa os encadeamentos da conversação (Figura 1), calcula-se a distância entre as mensagens associadas (posição da mensagem-filho menos a posição da mensagem-pai) para obter a distribuição apresentada na Figura 2.



**Figura 2.** Distribuição da distância da associação entre mensagens.  
 Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1.

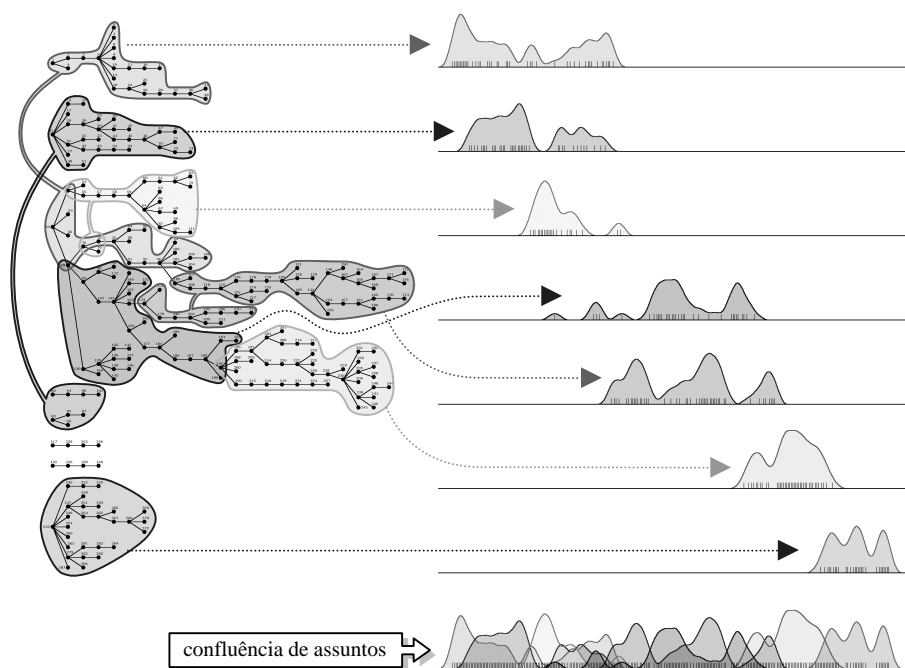
A *linearidade* de uma sessão de bate-papo é então definida como o percentual de mensagens que estabelecem linearidade, isto é, percentual de mensagens associadas com a mensagem imediatamente anterior (distância da associação igual a 1). A *não-linearidade* da sessão de bate-papo é o complemento deste percentual. As análises ilustradas na Figura 3 exemplificam a alta não-linearidade das sessões de bate-papo.



**Figura 3.** As sessões de bate-papo são predominantemente não-linear

A predominante não-linearidade de uma sessão de bate-papo implica em características que potencializam a perda de co-texto. A maior distância entre mensagens associadas (nos debates analisados na Figura 3, por exemplo, as mensagens estavam associadas, em média, com a 6ª mensagem anterior) dificulta a localização da mensagem referente, dificulta a compreensão dos mecanismos de coesão<sup>3</sup>, e dificulta a inferência da associação entre as mensagens. Todos estes fatores potencializam a perda de co-texto.

A não-linearidade do bate-papo também possibilita que ocorra confluência de tópicos: diferentes tópicos são discutidos em paralelo, alternadamente. Quanto maior for a confluência de tópicos, maior o potencial de ocorrência da perda de co-texto. A figura 4 ilustra a confluência das ondas de assuntos que são discutidos em paralelo numa sessão de bate-papo.



**Figura 4.** Ondas de assunto gerando confluência.

Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1

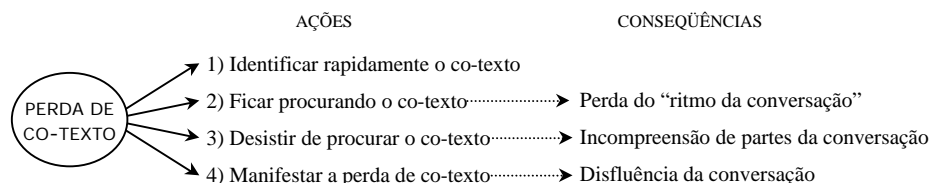
Ao realizar esta pesquisa, foi assumido que a não-linearidade do bate-papo poderia ser uma das principais causas da perda de co-texto e que esta seria a causa enfocada nas investigações. É claro que outros fatores também podem ser levantados como possíveis causas da perda de co-texto: certas características cognitivas do participante, como memória, atenção, interesse e habilidade comunicativa; algumas características do grupo, como quantidade de participantes, taxa de produção de mensagens, integração e coordenação; certos aspectos de como a ferramenta de bate-papo interfere na conversação e em sua organização; dentre diversos outros fatores.

<sup>3</sup> Um mecanismo de coesão ocorre quando a interpretação de algum elemento no discurso é dependente da de outro, não podendo ser efetivamente decodificado a não ser por recurso ao outro [Halliday & Hassan, 1976]



### 2.3. Conseqüências da perda de co-texto

A figura 5 apresenta um esquema simplificado das ações que podem ser realizadas pelo participante após ocorrer uma perda de co-texto e os problemas decorrentes destas ações.



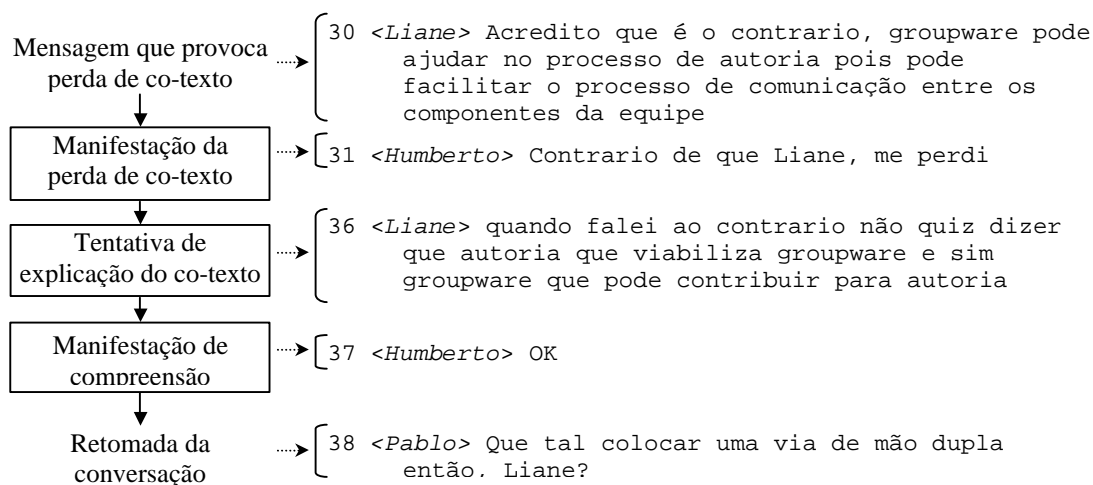
**Figura 5.** Ações após a perda de co-texto e suas conseqüências

Perante uma perda de co-texto, o participante procura o co-texto nas mensagens anteriores. Se conseguir identificar rapidamente o co-texto (ação 1 da Figura 5), a conversação prossegue como se nada tivesse acontecido. Neste caso, a perda de co-texto não implica em maiores problemas para a conversação.

Se o participante não identificar rapidamente o co-texto e continuar procurando nas mensagens anteriores (ação 2 da Figura 5), esta procura irá consumir tempo e esforço, poderá dispersar sua atenção, e fazer o participante perder o ritmo da conversação – enquanto ficar procurando o co-texto, outros estarão dando continuidade à conversação.

Se o participante desistir de procurar o co-texto da mensagem e não manifestar sua perda (ação 3 da Figura 5), poderá não compreender partes da conversação, ficar desinteressado e diminuir sua participação.

Se o participante manifestar sua perda de co-texto (ação 4 da Figura 5), um outro participante poderá enviar uma nova mensagem para tentar indicar o co-texto não identificado. Eventualmente o participante que perdeu o co-texto poderá identificar o co-texto e manifestar sua compreensão, e a conversação poderá ser retomada. A Figura 6 apresenta um esquema destas mensagens decorrentes da perda de co-texto. Todas estas mensagens, embora necessárias para resolver uma perda de co-texto, provocam disfluência da conversação (Shriberg, 1994): não contribuem para o desenvolvimento tópico da conversação interrompendo o fluxo informacional.

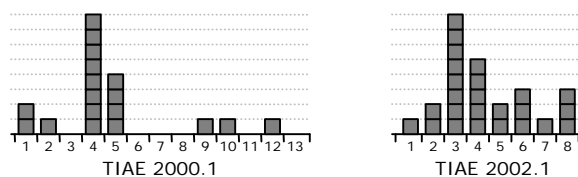


**Figura 6.** Mensagens decorrentes da perda de co-texto. As mensagens 31, 36 e 37 seriam desnecessárias se Humberto tivesse identificado o co-texto da mensagem 30. Se ele não tivesse manifestado perda de co-texto, talvez a conversação tivesse sido continuada logo na mensagem 31 ao invés de ser retomada somente a partir da mensagem 38. Fonte: Debate 1 da turma TIAE 2000.1

A perda do ritmo da conversação, a incompreensão de partes da conversação e a disfluência da conversação são conseqüências potenciais da perda de co-texto e caracterizam o fenômeno como um problema para a conversação.

## 2.4. Frequência da perda de co-texto

Nesta pesquisa, procurou-se investigar a frequência com que a perda de co-texto ocorre nas sessões de bate-papo. O estudo aqui apresentado baseia-se no registro dos debates ocorridos em 2 turmas do curso TIAE. Cada debate foi analisado procurando-se identificar as situações em que a perda de co-texto foi manifestada textualmente. A Figura 7 apresenta a frequência das situações de perda de co-texto ocorridas nestes debates.



**Figura 7.** Frequência das situações de perda de co-texto ocorridas nos debates de 2 turmas do curso TIAE. Na turma TIAE 2000.1, foram realizados 13 debates onde, em média, estavam presentes 7 participantes e foram emitidas 336 mensagens por debate. Na turma TIAE 2002.1, foram realizados 8 debates onde, em média, estavam presentes 19 participantes e foram emitidas 622 mensagens por debate.

Um fato importante constatado neste estudo é que a perda de co-texto não ocorre somente com um ou poucos participantes – a maioria dos participantes manifestou perda de co-texto em algum momento ao longo das sessões de debate.

O que se pode observar, a partir dos dados apresentados na Figura 7, é a baixa média de situações em que a perda de co-texto é manifestada: 2 situações por debate, 1 situação a cada 217 mensagens. Não se deve concluir, a partir destes dados, que a perda de co-texto é um fenômeno esporádico. Nem toda perda de co-texto é manifestada textualmente - a frequência das *manifestações textuais* serve apenas como um indicativo de um *fenômeno cognitivo* que ocorre com uma frequência maior.

Com este estudo também é possível construir uma noção da gravidade do problema disfluência conversacional decorrente da perda de co-texto. Por exemplo, no quarto debate da turma TIAE 2000.1, foram identificadas 8 situações de perda de co-texto. Nestas situações, foram contabilizadas 19 mensagens relacionadas à disfluência da conversação (manifestação da perda de co-texto, explicação do co-texto, e manifestação de compreensão). Estas 19 mensagens, que seriam evitadas se o fenômeno não ocorresse, equivalem a quase 6% daquele debate. Naquele debate, a perda de co-texto provocou bastante disfluência da conversação.

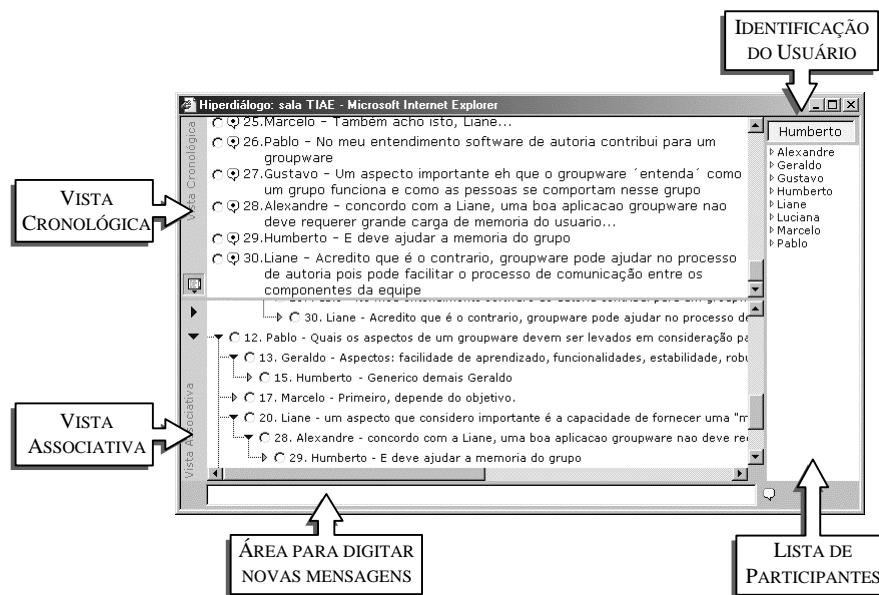
Outra informação obtida do estudo realizado é a diminuição, ao longo das sessões de debate, das situações em que a perda de co-texto é manifestada. Por exemplo, na turma TIAE 2000.1, nos 5 primeiros debates ocorreram, em média, 3 situações de perda de co-texto por debate; aproximadamente 1 situação a cada 100 mensagens. Nos debates seguintes desta turma, a média caiu para 0,4 situação por debate; aproximadamente 1 situação a cada 1.000 mensagens. Há duas interpretações para este fato. A primeira é que, ao longo das sessões de bate-papo, o grupo adquire experiência, aprende a interagir e a conversar melhor. Com o tempo, os participantes desenvolvem estratégias para acompanhar os debates e aprendem a referenciar melhor suas mensagens tornando-as menos ambíguas – o que explica, em parte, a diminuição da perda de co-texto. Outra interpretação é que ao longo dos debates, os participantes aprendem a tolerar melhor o fenômeno diminuindo as *manifestações* da perda de co-texto, ainda que não ocorra a diminuição da ocorrência do fenômeno cognitivo. Ainda que a perda de co-texto diminua ou se torne mais tolerável ao longo dos debates, não chega a desaparecer por completo mesmo após várias sessões de bate-papo.

### 3. Ferramentas textuais de bate-papo para diminuir a perda de co-texto

Nesta pesquisa foram desenvolvidas duas ferramentas de bate-papo para tentar diminuir a perda de co-texto e possibilitar compreender melhor o fenômeno: HiperDiálogo, apresentada na seção 3.1; e Mediated Chat 2, apresentada na seção 3.2.

#### 3.1. HiperDiálogo e o Encadeamento Explícito da Conversação

A maioria das ferramentas textuais de bate-papo organiza as mensagens cronologicamente. A ferramenta HiperDiálogo [Pimentel, 2002], ilustrada na Figura 8, foi desenvolvida para investigar se a organização das mensagens através de linhas de diálogo (*threads*, mecanismo já muito usado em fóruns de discussão) diminuiria a perda de co-texto.



**Figura 8.** Ferramenta de bate-papo HiperDiálogo. A ferramenta HiperDiálogo registra as associações entre as mensagens que são estabelecidas explicitamente pelos próprios participantes do bate-papo durante a conversação (o participante seleciona a mensagem a que está respondendo). Desta maneira, além de apresentar as mensagens organizadas cronologicamente na Vista Cronológica, a ferramenta também apresenta as mensagens organizadas associativamente na Vista Associativa

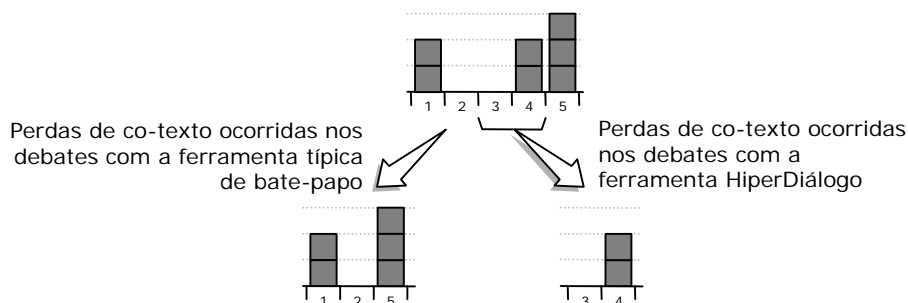
As linhas de diálogo organizam as mensagens em função das associações entre elas. Nesta nova organização, o que fica em evidência são as seqüências textuais, a maneira com que os diálogos foram encadeados. Numa linha de diálogo isolada, a conversação fica totalmente linear: cada mensagem está associada com a mensagem imediatamente anterior. O mecanismo de linha de diálogo pode diminuir a ocorrência da perda de co-texto porque organiza a não-linearidade do bate-papo, identificada como sendo uma das principais causas da perda de co-texto (ver seção 2.2).

Para avaliar se a ferramenta HiperDiálogo diminuiria a perda de co-texto, ela foi usada numa turma da disciplina INED (Introdução à INformática na EDucação), disciplina ministrada no Mestrado em Informática do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE – UFRJ). Nesta turma foram usadas, em sessões distintas e intercaladas, a ferramenta HiperDiálogo e uma outra ferramenta típica de bate-papo. Por hipótese, esperava-se que não ocorressem perdas de co-texto nas sessões em que a ferramenta HiperDiálogo fosse usada.

Na avaliação realizada com a ferramenta HiperDiálogo, 11 participantes puderam efetivamente vivenciar e comparar as ferramentas ao longo de 5 sessões de debate, com duração de aproximadamente 50 minutos cada sessão, onde foram emitidas aproximadamente 173 mensagens em cada debate. A dinâmica realizada nos debates desta turma foi semelhante à dinâmica realizada

nos debates do curso TIAE: um participante é selecionado para desempenhar o papel de *moderador do debate* que irá coordenar os outros participantes e apresentar as questões a serem discutidas sobre o tópico da disciplina que foi estudado durante a semana.

Ao contrário da hipótese enunciada, ainda ocorreram perdas de co-texto nos debates em que a ferramenta HiperDiálogo foi utilizada. Os dados são apresentados na Figura 9.



**Figura 9.** Frequência da perda de co-texto nos debates da turma INED 2001.1. Nos debates 3 e 4 foi feito uso da ferramenta HiperDiálogo e, ao contrário da hipótese inicial, ainda ocorreram perdas de co-texto

Ao investigar as perdas de co-texto manifestadas no uso da ferramenta HiperDiálogo, constatou-se que as manifestações de perda de co-texto ocorreram para as mensagens em que o emissor não especificou a associação para a mensagem referente. Quando as mensagens não são adequadamente associadas, ocorre problema semelhante ao das ferramentas com organização cronológica: um confuso emaranhado de mensagens que potencializa a perda de co-texto. Com o uso das linhas de diálogo, espera-se que as mensagens sejam corretamente associadas. A omissão ou o erro de uma associação significa fornecer ao leitor uma informação errada – isto pode desnortear o leitor na interpretação da mensagem ou gerar indisposição para tentar compreendê-la. Quando as mensagens são associadas erradamente, as linhas de diálogo tornam-se inúteis e podem dificultar ainda mais a identificação do co-texto.

Ao analisar os erros cometidos pelos participantes no estabelecimento das associações com a ferramenta HiperDiálogo, identificou-se que aproximadamente 92% das mensagens foram associadas corretamente. Este percentual indica que os participantes conseguem conversar associando suas mensagens no bate-papo – no início desta pesquisa, não haviam dados que indicassem a viabilidade do uso de linhas de diálogo nas ferramentas de bate-papo, embora este mecanismo já fosse usual nas ferramentas de fóruns<sup>4</sup>. Por outro lado, aproximadamente 8% das mensagens terem sido associadas inadequadamente indica que os participantes ainda encontraram dificuldades para usar a ferramenta HiperDiálogo. Este índice talvez possa ser reduzido com a simplificação da interface da ferramenta (por exemplo, eliminando a “Vista Cronológica”), com a melhoria da visualização da conversação, ou com a possibilidade de corrigir uma associação já registrada. Todas estas modificações objetivando reprojeter a ferramenta HiperDiálogo para tentar diminuir a taxa de erros cometidos pelos participantes ao estabelecer uma associação devem ser investigadas pois uma associação inadequada potencializa a perda de co-texto.

O que se concluiu da avaliação realizada com o uso da ferramenta HiperDiálogo é que as linhas de diálogo ajudam a diminuir a perda de co-texto desde que as associações entre as mensagens sejam corretamente estabelecidas. Também se conclui que o encadeamento da conversação torna o bate-papo mais formal e degrada a fluência da conversação. Este mecanismo é útil para atividades em que a compreensão da conversação é altamente desejável, como suposto nos debates sobre tópicos de uma disciplina; mas o uso de linhas de diálogo talvez não seja adequado para as atividades de socialização e recreação onde são desejáveis as características de informalidade e fluência.

<sup>4</sup> Atualmente é possível encontrar pesquisas sobre o uso de linha de diálogo em ferramentas de bate-papos, como no artigo de Smith *et al.* (2000), embora estes outros relatos ainda não investiguem especificamente o fenômeno da perda de co-texto.

### 3.2. Mediated Chat 2 e as Técnicas de Conversação em Grupo

A ferramenta “Mediated Chat 2” [Rezende, 2003], ilustrada na Figura 10, implementa algumas técnicas de conversação em grupo: *conversação livre*, onde qualquer participante pode emitir uma mensagem a qualquer momento; *conversação circular*, onde os participantes são organizados em fila e cada participante envia uma mensagem quando chegar a sua vez de ser atendido na fila (após enviar a mensagem, o participante vai para o final da fila e só poderá enviar uma nova mensagem quando todos os outros participantes já tiverem enviado uma mensagem); e *contribuição única*, onde cada participante pode enviar uma única mensagem (que representa seu voto) e a mensagem pode ser enviada a qualquer instante (não há ordenação). A hipótese é que as técnicas de conversação implementadas na ferramenta Mediated Chat 2, usadas para efetivar uma dinâmica mais organizada do debate, diminuiria a perda de co-texto – não pela organização local das mensagens como possibilitado com o mecanismo de linhas de diálogo, mas sim em função da organização global da conversação em etapas bem definidas.

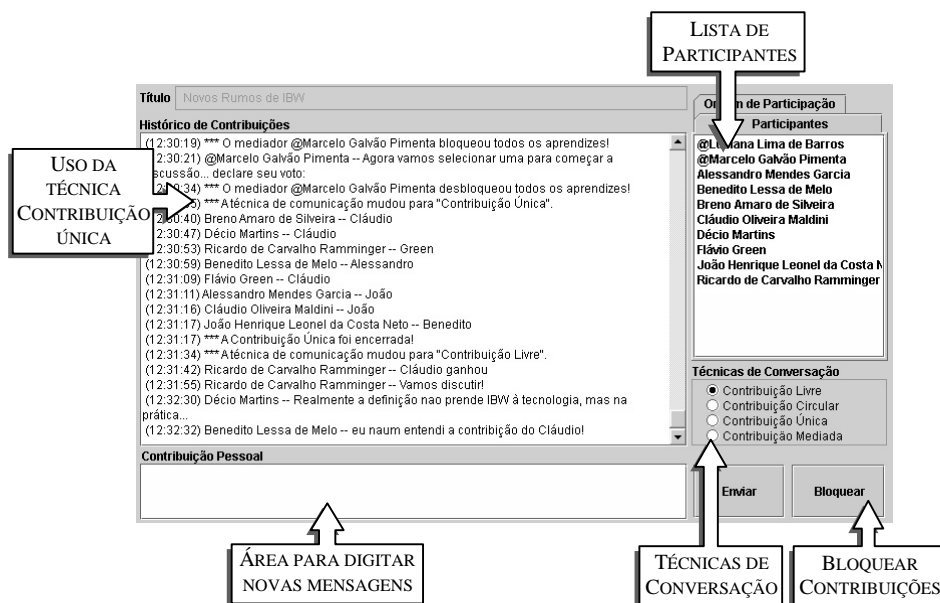
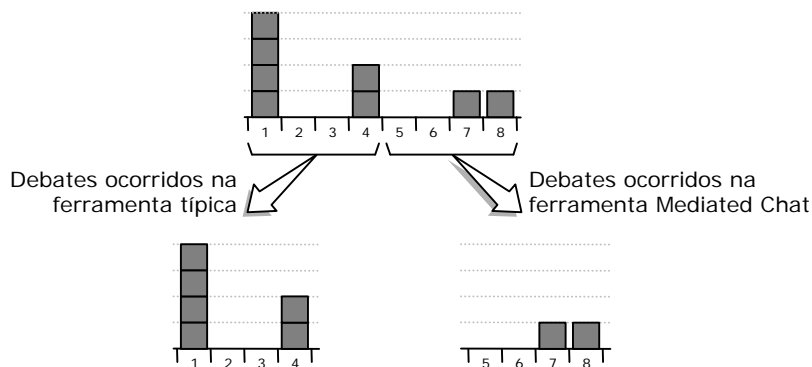


Figura 10. Interface da ferramenta “Mediated Chat 2” (interface dos mediadores)

Para avaliar se o uso das técnicas de conversação em grupo diminuiria a perda de co-texto, a ferramenta Mediated Chat 2 foi usada na turma TIAE 2002.2 (segundo semestre de 2002). Nesta turma foram realizados 8 debates, com duração de aproximadamente 50 minutos cada sessão, onde, em média, estavam presentes 10 participantes sendo emitidas 364 mensagens por debate.

Para que fossem usadas as técnicas de conversação implementados na ferramenta Mediated Chat 2, modificou-se a dinâmica dos debates da turma TIAE 2002.2. Nos debates desta turma, o moderador deveria apresentar uma questão. Em seguida, cada participante enviaria uma mensagem comentando a questão. Após todos os participantes comentarem a questão, eles escolheriam qual dos comentários deveria ser discutido. Então todos discutiriam livremente o comentário eleito. Este ciclo – questão, comentários, votação, e discussão livre – se repete a cada nova questão apresentada pelo moderador. Em cada debate, o moderador deveria apresentar apenas 3 questões.

Seguindo a dinâmica planejada para os debates, na turma TIAE 2002.2 foi usada uma ferramenta típica de bate-papo nos 4 primeiros debates, e a ferramenta Mediated Chat 2 foi usada nos 4 últimos debates. Nos debates desta turma ainda ocorreram situações de perda de co-texto conforme os dados apresentados na figura 11.



**Figura 11.** Frequência da perda de co-texto ocorridas nos debates da turma TIAE 2002.2. Nos debates 5, 6, 7 e 8, utilizou-se a ferramenta “Mediated Chat v2”. Nestes debates ainda ocorreram perdas de co-texto

Ao investigar as perdas de co-texto ocorridas nos debates da turma TIAE 2002.2, constatou-se que elas ocorreram somente na fase de conversação livre (não ocorreram manifestações de perda de co-texto durante as fases de apresentação da questão, envio de contribuições e votação). É justamente na fase de conversação livre que a conversação se ramifica surgindo os tópicos que vão sendo discutidos em paralelo – característica que potencializa a perda de co-texto. Nas outras fases, a conversação é bem definida, focada, e o encadeamento da conversação é conhecido – o que potencialmente diminui a ocorrência da perda de co-texto.

Embora ainda tenham ocorrido perdas de co-texto nos debates da turma TIAE 2002.2, em média ocorreu apenas metade das situações de perda de co-texto nos debates realizados em outras turmas. Este fato indica que a dinâmica usada nos debates da turma TIAE 2002.2, efetivada através das técnicas de conversação, ajudam a diminuir a perda de co-texto. Outro fato observado foi que o protocolo social foi suficiente, nesta turma, para a aplicação das técnicas de conversação. Logo no terceiro ciclo do primeiro debate, quando o moderador apresentou a terceira questão, todos já seguiram corretamente a dinâmica elaborada para o debate. A menor frequência da perda de co-texto nos 4 últimos debates, justificam-se mais pela evolução do grupo (que aprendeu a conversar melhor e a tolerar mais a perda de co-texto) do que pelo uso da ferramenta Mediated Chat 2.

É adequado também observar que ocorreram alguns problemas com o uso da ferramenta Mediated Chat 2. Frequentemente um participante de bate-papo quebra o texto a ser enviado em várias mensagens – este recurso é geralmente usado para aumentar a interação. Mas na ferramenta Mediated Chat 2, a organização dos turnos de conversação é estabelecida pela própria ferramenta. No primeiro debate em que a ferramenta Mediated Chat 2 foi usada, algumas mensagens foram enviadas com o texto incompleto e o emissor ficou impossibilitado de enviar outra mensagem para completar o seu texto. Esta característica da ferramenta, embora tenha gerado alguns problemas no início do debate, foi rapidamente compreendida e os participantes desenvolveram estratégias para se adaptar ao protocolo de conversação imposto pela ferramenta.

Outro problema ocorrido com a ferramenta Mediated Chat 2 foi a dificuldade declarada por alguns participantes em identificar sua posição dentro da fila organizada na conversação circular (embora a ferramenta disponibilize esta informação para o usuário). Este problema talvez possa ser contornado reprojutando a interface da ferramenta Mediated Chat 2 para que a ordenação dos participantes fique mais evidente.

O que se concluiu da avaliação realizada com a ferramenta Mediated Chat 2 é que a dinâmica elaborada para usar as técnicas de conversação ajudou a diminuir a perda de co-texto. Também se conclui que, embora a ferramenta Mediated Chat 2 não tenha sido imprescindível para a aplicação das técnicas de conversação, foi a existência deste artefato que estimulou a definição de uma dinâmica mais organizada para o debate - dinâmica que ainda não havia sido proposta antes de existir um artefato com mecanismos para efetivar as técnicas de conversação.

## 4. Conclusão

As ferramentas textuais de bate-papo tornaram-se amplamente populares e cada vez mais deseja-se fazer uso destas ferramentas em atividades que vão além da socialização e recreação. Nesta pesquisa foi investigado o uso das ferramentas de bate-papo na realização de debates síncronos entre participantes de curso a distância. Nestes debates, os participantes frequentemente reclamam da confusão na conversação do bate-papo. Dentre os sintomas que evidenciam a confusão da conversação, nesta pesquisa foi identificada a ocorrência da perda de co-texto. Neste artigo foram apresentadas as pesquisas até agora realizadas sobre as causas, conseqüências e freqüência da perda de co-texto nos debates realizados com ferramentas de bate-papo textual.

A pesquisa apresentada neste artigo se propõe a investigar mecanismos que possam tornar a conversação num bate-papo mais organizada e compreensível. Os resultados até agora obtidos indicam que o uso de linhas de diálogo e o uso de técnicas de conversação ajudam a diminuir a ocorrência da perda de co-texto aumentando a compreensão da conversação. Contudo, estes mecanismos resolvem apenas parcialmente o problema da perda de co-texto. Em trabalhos futuros serão investigados outros mecanismos para tentar diminuir a perda de co-texto – tal como o uso de múltiplas páginas de texto para organizar a conversação no bate-papo, e a imposição de limitações na quantidade de mensagens que são enviadas ao longo do tempo.

## 5. Agradecimentos

O projeto AulaNet é parcialmente financiado pela Fundação Padre Leonel Franca, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia através de seu Programa de Núcleos de Excelência (PRONEX) bolsa nº 76.97.1029.00 (3366) e também através de bolsas individuais do Conselho Nacional de Pesquisa: Carlos Lucena nº 300031/92-0, e Hugo Fuks nº 524557/96-9. Mariano Gomes Pimentel recebe bolsa individual do Conselho de Aperfeiçoamento do Ensino Superior do Ministério da Educação. Queremos agradecer também Juliana Lucas de Rezende que desenvolveu o Mediated Chat 2.0.

## 6. Referências

- Conklin, J.: Hypertext: An Introduction and Survey. IEEE Computer. Setembro 1987
- Crystal, D.: A Dictionary of Linguistics and Phonetics. Blackwell, Oxford. 1985
- Fuks, H., Gerosa, M.A. & Lucena, C.J.P.: The Development and Application of Distance Learning on the Internet. Open Learning - The Journal of Open and Distance Learning, v. 17, n. 1. Fevereiro 2002. p. 23-38
- Fuks, H.: Groupware Technologies for Education in AulaNet. Computer Applications in Engineering Education, NY, v 8 n 3 & 4. Wiley-InterScience. Dezembro 2000. p, 170-177
- Halliday, M. A. K., Hasan, R.: Cohesion in English. London: Longman. 1976
- Pimentel, M. G.: HiperDiálogo: ferramenta de bate-papo para diminuir a perda de co-texto. Dissertação de Mestrado, NCE-IM-UFRJ. Abril 2002
- Pimentel, M. G., Sampaio, F. F.: Comunicografia. Revista Brasileira de Informática na Educação - SBC, v. 10, n. 1. Porto Alegre, Brasil. Abril 2002. p. 53-59
- Rezende, J. L.: Aplicando Técnicas de Comunicação para a Facilitação de Debates no Ambiente AulaNet. Dissertação de Mestrado [em fase de conclusão], PUC-Rio. Março 2003
- Shriberg, E. E.: Preliminaries to a Theory of Speech Disfluencies. Ph. D. Thesis of the University of California at Berkeley, USA. 1994
- Smith, M., Cadiz, J. J., Burkharter, B.: Conversation trees and threaded chats. Computer supported cooperative work - ACM. ACM Press, New York, USA. 2000. p 97 – 105.