

Estruturação de Sequências e Visualização do Co-texto em Bate-papo para Educação

Elberth Moraes, Mariano Pimentel

Departamento de Informática Aplicada
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Av. Pasteur, 458, Urca - Rio de Janeiro, RJ – Brasil –22290-240

elberth.moraes@uniriotec.br, pimentel@unirio.br

Abstract

Chat systems have opened a new way of human communication based on the intense exchange of texts at the same time between multiple people. Using the typical chat came trouble of understanding the conversation, among them, the co-text loss. As an attempt to reduce these problems, researchers investigated chat systems with the discourse structuring through the linking of all messages. This solution, however, does not solve the problem effectively and also mischaracterizes the typical informality of the conversation that occurs in these systems. In the research presented in this article, investigates the potential use of the structuring of sequences and visualization of co-text to reduce the problem of co-text loss and maintain the informality of chat systems conversation.

Resumo

Sistemas de bate-papo inauguraram uma nova forma de comunicação humana baseada na intensa troca de textos entre várias pessoas ao mesmo tempo. Com o uso do bate-papo típico vieram problemas de entendimento da conversação, dentre eles, a perda de co-texto. Como uma tentativa para diminuir os problemas, pesquisadores investigaram os sistemas de bate-papo com a estruturação do discurso através do encadeamento de todas as mensagens. Este tipo de solução, entretanto, não resolve adequadamente o problema e ainda descaracteriza a informalidade típica da conversação que ocorre nesse meio. Na pesquisa apresentada nesse artigo, investiga-se o potencial do uso da estruturação de sequências e visualização do co-texto para diminuir o problema da perda de co-texto e manter a informalidade da conversação em sistemas de bate-papo.

1. Bate-papo na Educação

O sistema de bate-papo foi criado na década de 80 para estabelecer a comunicação para socialização e recreação, popularizou-se na década de 90 e hoje, além da paquera, é usado para estudar e reunir. Quando o bate-papo é usado numa reunião de trabalho ou num debate educacional, os participantes precisam ter uma boa comunicação e precisam compreender as contribuições feitas por cada um (Mühlpfordt & Wessner, 2005) – nesse caso, torna-se mais sentido o fenômeno denominado “Confusão do Bate-papo” (Pimentel *et al.*, 2003) (Fuks *et al.*, 2006). A confusão do bate-papo ocorre em função

da sobreposição de alguns problemas: a dificuldade em acompanhar as conversas paralelas e o fluxo intenso de mensagens trocadas simultaneamente, e a dificuldade de identificar quem está falando com quem sobre o quê. Quando um grupo troca mensagens por recreação e por socialização, sem o comprometimento de acompanhar e entender toda a conversação, a confusão do bate-papo não é muita percebida nem sentida.

Na pesquisa apresentada nesse artigo, investiga-se o uso de sistemas de bate-papo como meio para a realização de debates educacionais. O uso do bate-papo na educação tem potencial para reduzir o sentimento de isolamento, pois o aluno sente-se parte do grupo ao conversar com os colegas. Os alunos se mantêm motivados e engajados no debate em função da alta interatividade e dialogicidade. Com o uso do bate-papo nos ambientes de aprendizagem colaborativa, os participantes conhecem uma nova forma de educação, uma alternativa para o modelo de ensino tradicional praticado em sala de aula (Pimentel *et al.*, 2003) (Fuks *et al.*, 2006).

Nesse artigo, discute-se a confusão em sistemas de bate-papo e, especificamente, o problema da perda de co-texto – Seção 2. Como solução para o problema, nessa pesquisa investiga-se a estruturação de sequências e a visualização do co-texto. Foi conduzido um estudo de caso exploratório com um grupo de alunos na realização de um debate educacional para investigar o potencial e as limitações da solução proposta – Seção 3. Um novo sistema foi projetado em função dos requisitos levantados a partir dos problemas identificados no estudo de caso – Seção 4. A conclusão desta pesquisa é apresentada na Seção 5.

2. Confusão do bate-papo e a perda de co-texto

A confusão que ocorre em sistemas de bate-papo é apontada como a principal limitação para o uso em atividades educacionais (Fuks *et al.*, 2006). Dentre os fatores que causam a confusão nesta pesquisa investiga-se especificamente a perda de co-texto. O termo *co-texto* designa *texto ao redor*, o que está escrito antes ou após um enunciado e que fornece elementos para compreendê-lo. A perda de co-texto é o fenômeno que ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário não identifica uma sequência de mensagens, não identifica qual mensagem anterior está sendo referenciada numa determinada mensagem.

Por exemplo, no Texto 1, para compreender a mensagem 30 de Liane, é necessário identificar que ela estava contra-argumentando a mensagem 26 anterior. Humberto não identificou esta associação e manifestou sua perda de co-texto na mensagem 31.

24	Liane...	Directo, 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 contrário, Groupware pode ajudar no processo de autoria pois pode facilitar o processo de comunicação entre os componentes da equipe.
31	Humberto...	Contrário de que Liane, me perdi.

Texto 1. Perda de co-texto manifestada na mensagem 31

A principal consequência da perda de co-texto é a incompreensão de algumas mensagens. Nem toda incompreensão é causada pela perda de co-texto, por exemplo, pode ser em função da ignorância do assunto em discussão. Para identificar se uma situação de incompreensão foi causada pela perda de co-texto, é preciso investigar se a

manifestação do problema é decorrente da não identificação do encadeamento entre as mensagens. A perda de co-texto pode acontecer até mesmo numa conversa entre duas pessoas, porém quando várias pessoas trocam mensagens ao mesmo tempo, a conversa se torna mais confusa e aumenta o potencial para ocorrer a perda de co-texto. Contudo, nem toda perda de co-texto é manifestada textualmente (é um fenômeno cognitivo); poucas perdas são manifestadas durante uma sessão de debate.

Nem sempre é fácil diferenciar uma manifestação de perda de co-texto de outras manifestações de incompreensão. Por exemplo, no Texto 2 são apresentadas duas situações em que há manifestação de incompreensão sendo necessário analisar cuidadosamente aquela conversação para inferir se as declarações se devem à perda de co-texto ou a outro motivo.

18	Luciana...	O que voces acham da comunicação digital quando as pessoas encontram-se na mesma sala
20	Humberto...	ue sala?
21	Humberto...	Que sala?
22	Luciana...	Eu digo, pessoas que trabalham FTF que so se comunicam digitalmente
23	Humberto...	Doentes
24	Luciana...	Concordo
26	Luciana...	Acho que existe um uso excessivo da mesma; mas como ela documenta o que se fala, algumas pessoas a usam para se protererem
27	Pablo...	Só faz sentido se for para testar um programa ou conexão
29	Luciana...	Não entendi, Pablo
33	Pablo...	Sobre aquilo que você falou de estar na mesma sala

Texto 2. Manifestações de incompreensão nas mensagens 20, 21 e 29

Nas mensagens 20 e 21, Humberto manifesta não compreender a “sala” referenciada na mensagem 18 de Luciana. Numa primeira análise, esta manifestação até poderia ser confundida com a perda de co-texto, mas esta caracterização é inadequada. Não há nenhuma mensagem anterior falando sobre “sala”, ou algo correlacionado, que fosse necessário para compreender a mensagem 18. O que parece ter ocorrido, neste caso, é Humberto não ter conseguido enquadrar a situação descrita por Luciana em seu ‘modelo cognitivo’ – afinal, na “comunicação digital” não é de se esperar que as pessoas estejam presencialmente na mesma sala. É por isto que nas mensagens seguintes, 22 e 26, Luciana tenta explicar melhor o ‘caso peculiar’ abordado na mensagem 18. É com a análise cuidadosa daquela conversação, com análise das manifestações e das mensagens anteriores e posteriores, que se pode descaracterizar aquela situação como decorrente da perda de co-texto.

Ainda no Texto 2, a mensagem 29 de Luciana também é candidata a ser caracterizada como manifestação da perda de co-texto. Luciana não teria entendido a mensagem 27 por não ter identificado uma associação para alguma mensagem anterior? Não parece ser este o caso. Ao declarar “não entendi”, Luciana parece estar estranhando a situação peculiar descrita por Pablo; ou então, não estar entendendo o propósito daquela mensagem. A incompreensão manifestada na mensagem 29 parece não ser decorrente da perda de co-texto. É interessante notar que, embora o analista da conversação possa descaracterizar esta mensagem como uma manifestação da perda de co-texto, o participante Pablo considerou este o problema; tanto que, na mensagem 33 seguinte, ele tenta explicar o co-texto da mensagem que provocou a manifestação de Luciana.

Após ocorrer uma perda de co-texto, o participante do bate-papo pode identificar rapidamente o co-texto e continuar a conversa normalmente sem maiores problemas. Ou então, o participante pode ficar procurando o co-texto, investir muito tempo e esforço, o que gera dispersão da atenção e perda do ritmo da conversação. O participante pode desistir de procurar o co-texto, o que mantém a incompreensão de partes da conversação, gera desinteresse e diminuição da participação. Para contornar o problema, o participante pode manifestar que perdeu o co-texto e aguardar que outro participante envie uma mensagem para tentar indicar o co-texto – essas mensagens causam disfluência da conversação porque, embora reparem o problema, não são trocadas para discutir o assunto (Pimentel *et al.*, 2003).

3. Estudo de Caso Exploratório

Nessa pesquisa, investiga-se o uso da estruturação não obrigatória de sequências de mensagens, funcionalidade em que um participante pode opcionalmente relacionar a mensagem a ser enviada com outra anterior. Quando o participante estabelece a associação entre mensagens, o texto da mensagem anterior é apresentado com a nova mensagem, o que possibilita a visualização do co-texto geralmente suficiente para a compreensão da nova mensagem.

Para investigar o potencial e as limitações da solução proposta – sequências de mensagens e visualização do co-texto – foi realizado um estudo de caso exploratório (Yin, 2005). As funcionalidades investigadas estão implementadas no sistema K2Chat (Ugulino, 2008), Figura 1. O sistema tem um mecanismo para o participante indicar, opcionalmente, o encadeamento entre as mensagens. O participante pode escolher entre ‘Responder’, ‘Perguntar’ ou ‘Argumentar’ uma determinada mensagem, estabelecendo assim o encadeamento com a nova mensagem.

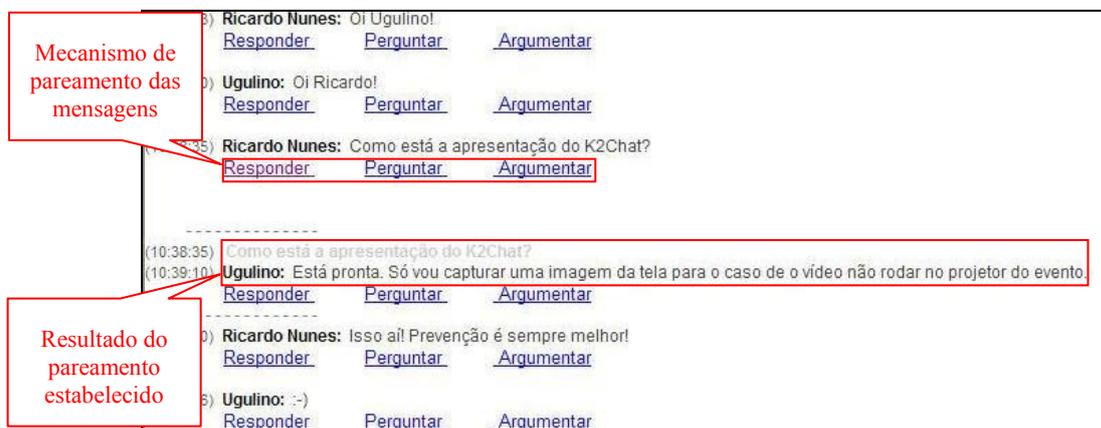


Figura 1. Mecanismo de Encadeamento de Sequências e Visualização do Co-texto

Um debate educacional com o uso do sistema K2Chat foi realizado numa turma de mestrado de uma universidade pública durante o segundo semestre de 2009. O objetivo do debate era discutir os critérios de avaliação do trabalho de conclusão de uma disciplina. O debate seguiu o protocolo de interação descrito a seguir: o moderador apresenta os critérios de avaliação levantados pela turma antes do debate; os demais participantes discutem aspectos positivos e negativos de cada critério, e negociam quais critérios adotar e o peso de cada critério; ao final do debate, o moderador apresenta os critérios e os pesos definidos pela turma.

Participaram do debate 11 usuários que trocaram 467 mensagens durante uma hora e meia de sessão. A sessão começou com um momento de socialização que durou 10 minutos e foram trocadas 48 mensagens. Em seguida, foi dado início ao debate educacional em si, que durou 1 hora e 7 minutos e foram trocadas 373 mensagens. O encerramento do debate durou 13 minutos e foram trocadas 46 mensagens. Apenas as mensagens trocadas no momento de debate foram consideradas na análise dos dados.

Os seguintes instrumentos foram usados para a coleta de dados: registros do sistema (*logs*), entrevistas semi-estruturadas (roteirizadas e analisadas segundo o MEDS [Nicolaci-da-Costa, 2007]), e questionários com perguntas abertas e perguntas fechadas com diferencial semântico da escala de osgood (Osgood *et al.*, 1957). Os registros do sistema, as entrevistas e os questionários foram usados para possibilitar a triangulação de dados no levantamento e na análise de problemas ocorridos no estudo exploratório.

Muito encadeamento, mas ainda com ocorrência de perdas de co-texto

Os participantes do debate encadearam muitas mensagens: foram encadeadas 64% das 373 mensagens trocadas durante o debate – Figura 2.

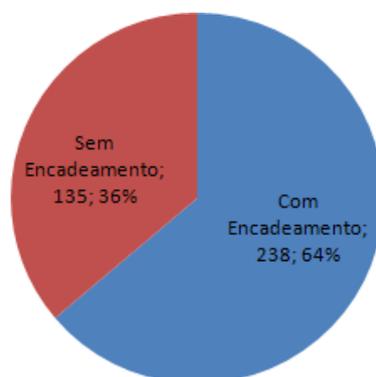


Figura 2. Percentual de mensagens encadeadas durante o debate

Mensagens sem encadeamento aumentam a chance de ocorrência de perda de co-texto. Contudo, mesmo com a visualização do co-texto de mensagens com encadeamento, ainda é possível ocorrer perda de co-texto, conforme exemplifica o caso ocorrido no estudo transcrito na Figura 3.

1	Marcos	Não acho necessario o resumo	
2	Pedro	Mas talvez isso seja o que foi denominado "Qualidade Técnica"	
3	Pedro	Mas talvez isso seja o que foi denominado "Qualidade Técnica"	
	Emanuel	A qualidade técnica eu achei interessante	
4	Emanuel	A qualidade técnica eu achei interessante	
	Ercílio	A qualidade técnica e até mesmo a originalidade devem ser levadas em consideração.	
5	Carla	Acho que poderemos começar a avaliação pela qualidade do assunto.	
6	Marcos	Não acho necessario o resumo	
	Hugo	O resumo é importante para a Flávia saber se você leu o artigo que avaliou.	
7	Hugo	O resumo é importante para a Flávia saber se você leu o artigo que avaliou.	
	Ercílio	concordo, Hugo.	
8	Emanuel	A qualidade técnica eu achei interessante	
	Hugo	Prá mim, Pesos maiores para a "Qualidade Técnica" e "Cientificismo"...	
9	Ercílio	A qualidade técnica e até mesmo a originalidade devem ser levadas em consideração.	
	Vanessa	mas originalidade nao é obrigatoria...	
10	Emanuel	A qualidade técnica eu achei interessante	
	Pedro	Talvez o termo é que pudesse ser substituído..	
11	Ercílio	concordo, Hugo.	
	Emanuel	Então deste documento da flávia poderíamos usar o segundo e o terceiro tópico	
12	Ercílio	concordo, Hugo.	
	Marcos	Concordo, mas ainda acho desnecessario	
13	Marcos	Concordo, mas ainda acho desnecessario	
	Emanuel	Concorda com o que, Marcos!?	

Manifes-
tação de
perda de
co-texto

Encadeamento
Incorreto

Figura 3. Parte do bate-papo com ocorrência de perda de co-texto

Nem sempre uma nova mensagem pode ser compreendida adequadamente apenas com a mensagem anterior do histórico da conversação. Analisando a Figura 3 é possível identificar que os participantes estavam discutindo um assunto na sequência de mensagens 1, 6, 7 e 12. Na mensagem 13, Emanuel manifesta a perda de co-texto por não visualizar o histórico completo da discussão até a mensagem 11. A visualização apenas da mensagem anterior pode não ser suficiente para alguns casos – problema que talvez possa ser evitado com a recuperação de todo o histórico de mensagens encadeadas naquela de sequência de conversação.

A solução proposta, embora com o potencial para diminuir a perda de co-texto, possibilita o encadeamento errado, deixando o par conversacional sem sentido, conforme exemplifica o caso ocorrido na mensagem 11 da Figura 3.

Perfil dos participantes

O perfil dos participantes pode ser analisado tanto com relação ao uso do encadeamento quanto com relação à classificação das mensagens.

Analisando o perfil com relação ao uso do encadeamento, na Tabela 1 é possível observar que no perfil “Uso Eventual” encontram-se os participantes que encadearam menos que a metade das mensagens; no “Uso Intensivo”, os participantes que estão acima da média de encadeamento (64%); e no “Uso Moderado”, aqueles que estão entre 50% e 64%.

Tabela 1. Participantes x Uso do Encadeamento

Perfil de Encadeamento	Participante	Total de Mensagens	Com Encadeamento Qtde (%)	Sem Encadeamento Qtde (%)
Uso Eventual	ERCÍLIO	47	18 (38%)	29 (62%)
	PENÉLOPE	25	13 (52%)	12 (48%)
Uso Moderado	EMANUEL	85	47 (55%)	38 (45%)
	ALINE	16	10 (63%)	6 (37%)
Uso Intensivo	CARLA	31	21 (68%)	10 (32%)
	HUGO	66	46 (70%)	20 (30%)
	MARCOS	23	17 (74%)	6 (26%)
	PEDRO	33	26 (79%)	7 (21%)
	VANESSA	10	8 (80%)	2 (20%)
	BRENDA	27	23 (85%)	4 (15%)
	PERLA	10	9 (90%)	1 (10%)
Total de participantes = 11		373	238 (64%)	135 (36%)

Analisando o perfil com relação à classificação das mensagens, na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** é possível observar que no perfil “Respondão” encontram-se os participantes que tiveram a maioria das mensagens encadeadas como “Resposta”, enquanto no perfil “Argumentador” encontra-se os que tiveram a maioria das mensagens encadeadas como “Argumento”. Não houve participante considerado “Perguntador”.

Tabela 2. Participantes x Classificação das mensagens

Perfil de Classificação	Participante	Total de Mensagens Encadeadas	Resposta	Argumento	Pergunta
			Qtde (%)	Qtde (%)	Qtde (%)
Respondão	BRENDA	23	23 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	VANESSA	8	8 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
	CARLA	21	20 (95%)	1 (5%)	0 (0%)
	MARCOS	17	16 (94%)	0 (0%)	1 (6%)
	HUGO	46	39 (85%)	5 (11%)	2 (4%)
	PENÉLOPE	13	11 (84%)	1 (8%)	1 (8%)
	PERLA	9	7 (78%)	2 (22%)	0 (0%)
Argumentador	PEDRO	26	3 (12%)	20 (76%)	3 (12%)
	ALINE	10	0 (0%)	6 (60%)	4 (40%)
	ERCÍLIO	18	7 (39%)	9 (50%)	2 (11%)
	EMANUEL	47	20 (43%)	25 (53%)	2 (4%)
Perguntador					
Total de participantes = 11		238	154 (65%)	69 (29%)	15 (6%)

Adequação do Sistema e da Dinâmica

As informações contidas nos quatro gráficos apresentados a seguir são resultados da análise das respostas ao questionário. Como pode ser observada na Figura 4, a principal crítica ao sistema é a sua usabilidade ruim, enquanto o principal elogio é sobre o mecanismo de encadeamento de mensagens. Devido a usabilidade ruim do sistema de bate-papo, os participantes do debate tiveram dificuldade em acompanhar a dinâmica, mesmo com a tarefa de moderação considerada ótima, os participantes definiram o debate como confuso.

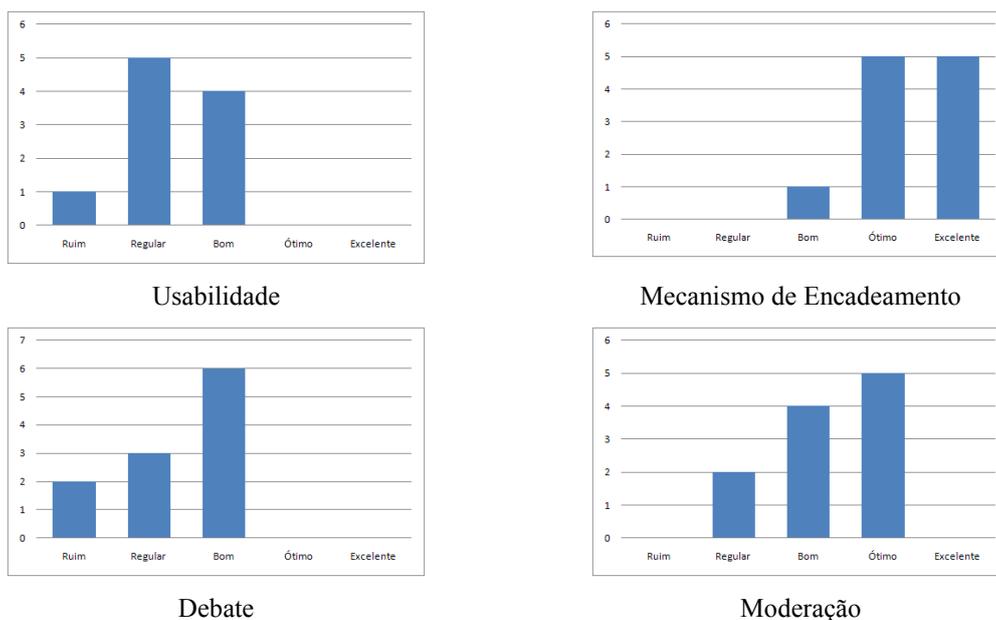


Figura 4. Informações da adequação do sistema e da dinâmica

4. Debatepapo

Após analisar os dados coletados no estudo exploratório, foram identificados problemas com o sistema de bate-papo usado no debate educacional. Os principais problemas são a confusão no uso dos diferentes mecanismos de encadeamento e a dificuldade de visualizar as mensagens trocadas. Por outro lado, o mecanismo de encadeamento de mensagem em pares conversacionais auxiliou bastante os participantes no momento de entender o que estava sendo discutido.

O sistema K2Chat disponibiliza três mecanismos para a realização do encadeamento de mensagens, como apresentado na Figura 5. Porém, em certos momentos do debate estes mecanismos atrapalharam mais que agregaram benefício. Como pode ser observado na Tabela 1, mais de sessenta por cento dos participantes da dinâmica realizaram o encadeamento de mensagens. Porém, nem todos os mecanismos de encadeamento foram usados. Como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o principal mecanismo de encadeamento usado foi “Resposta” (aproximadamente sessenta por cento das mensagens encadeadas foram com este mecanismo). Baseado nesta informação, a proposta de sistema contará apenas com um único mecanismo de encadeamento, como na tela do sistema proposto.

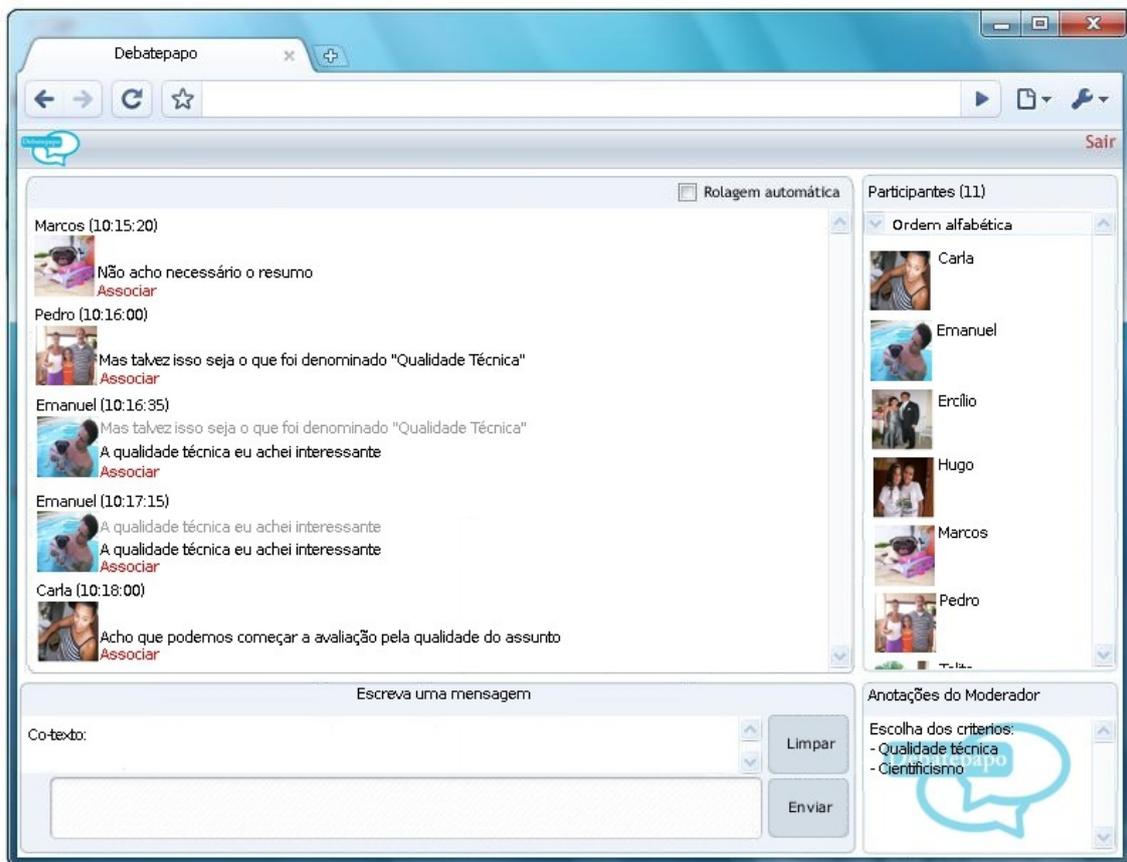


Figura 5. Sistema Debatepapo com mecanismo de encadeamento

No sistema Debatepapo foi implementado o requisito de um único mecanismo de encadeamento. O usuário terá apenas o mecanismo “Associar”. O mecanismo “Associar” fará o relacionamento do texto digitado com a mensagem selecionada. O sistema Debatepapo será avaliado em outros estudos para observar se a ocorrência da perda de co-texto será evitada.

5. Conclusão

O problema analisado nesta pesquisa como sendo o principal motivo pela confusão existente nos sistemas de bate-papo foi a ocorrência de perda de co-texto. Após realizar um estudo exploratório com o sistema de bate-papo K2Chat para verificar se a perda de co-texto poderia ser evitada, foi possível identificar que os mecanismos de encadeamento existentes no sistema usado no estudo não foram suficientes para evitar a perda de co-texto.

A proposta para solucionar o problema da perda de co-texto é o sistema Debatepapo. O sistema Debatepapo tem como propósito disponibilizar um mecanismo para associar as mensagens em pares conversacionais. Com este mecanismo de associação, as mensagens podem ser encadeadas de uma forma estruturada sequencialmente, tornando a conversação mais organizada, reduzindo assim a confusão no bate-papo e evitando as manifestações de perda de co-texto.

Estudos serão realizados com o intuito de observar se o mecanismo de associação de mensagens em pares conversacionais pode evitar as manifestações de perda de co-texto nos debates educacionais.

Referências Bibliográficas

Fuks, H., Pimentel, M., & de Lucena, C. J. P. (2006). R-U-Typing-2-Me? Evolving a chat tool to increase understanding in learning activities. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning (ijCSCL)*, 1(1), 117-142. Retrieved from http://ijcscl.org/_preprints/volume1_issue1/fuks_pimentel_lucena.pdf.

Fuks, H.; PIMENTEL, M. . Studying Response-Structure Confusion in VMT. In: G.G. Stahl. (Org.). *Virtual Math Teams. : Springer Science+Business Media*, 2009, v., p. 373-398.

Holmer, T., Lukosch, S., & Kunz, V. (2008). Addressing co-text loss with multiple visualizations for chat messages. Paper presented at the 14th International Workshop, CRIWG 2008, Omaha, Nebraska. *Proceedings*, pp. 172–183.

Mühlpfordt, M., & Wessner, M. (2005). Explicit referencing in chat supports collaborative learning. In G. Stahl & D. Suthers, (Eds.), *Proceedings of Computer-Supported Cooperative Learning (CSCL) 2005* (pp. 460–469). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nicolaci-da-Costa, A. M. (2007). O Campo da Pesquisa Qualitativa e o Método da Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). In: *Psicologia: Reflexão e Crítica*. vol.20 no.1. ISSN: 0102-7972. RS, Porto Alegre: 2007.

Osgood, C.E., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957) *The measurement of meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press

Pimentel, M. G., Fuks, H., & Lucena, C. J. P. (2003). Co-text loss in textual chat tools. Paper presented at the Fourth International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context (CONTEXT 2003), Stanford, CA. *Proceedings* pp. 483-490.

Pimentel, M. G.; Sampaio, F. F. Hiperdiálogo uma ferramenta de bate-papo para diminuir a perda de co-texto. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 12, 2001, Vitória. Anais. Vitória: Sociedade Brasileira de Computação, 2001. p. 255--266.

Ugulino, W. ; Goncalves, J. C. ; Nunes, R. ; Santoro, F. M. . K2Chat: uma Ferramenta de Bate-Papo com Suporte ao Registro e Indexação das Sessões. In: *V Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, 2008, Vila Velha - ES. V Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, 2008. v. 1.*

Yin, Robert K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. trad. Daniel Grassi. 3.ed. ISBN: 85-363-0462-6. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212p.