



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

DEBATEPAPO: SEQUÊNCIAS CONVERSACIONAIS E VISUALIZAÇÃO DO CO-
TEXTO PARA COMPREENSÃO DA CONVERSAÇÃO EM BATE-PAPO

Elberth Lins Costa de Moraes

Orientador
Prof. Dr. Mariano Pimentel

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

SETEMBRO DE 2011

Moraes, Elberth Lins Costa de.

M827 Debatepapo: sequências conversacionais e visualização do co-texto
para compreensão da conversação em bate-papo / Elberth Lins Costa
de Moraes, 2011.

x, 86f.

Orientador: Mariano Pimentel.

Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

DEBATEPAPO: SEQUÊNCIAS CONVERSACIONAIS E VISUALIZAÇÃO DO CO-
TEXTO PARA COMPREENSÃO DA CONVERSAÇÃO EM BATE-PAPO

Elberth Lins Costa de Moraes

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO). APROVADA PELA COMISSÃO
EXAMINADORA ABAIXO ASSINADA.

Aprovada por:

Mariano Pimentel, DSc (Orientador)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Sean Wolfgang Matsui Siqueira, DSc.
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO

Ana Cristina Bicharra Garcia, PhD
Instituto de Computação – UFF

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
SETEMBRO DE 2011

Dedicatória

Dedico aos meus pais Ernandes (*in memoriam*) e Maria Ilca que, mesmo com todas as dificuldades, nunca deixaram faltar nada que pudesse atrapalhar o meu desenvolvimento. Sempre me guiando para o lado do bem, sempre me apontando as consequências de quem faz o mal.

Agradecimentos

Agradeço ao meu bom Deus por ter escutado todas as minhas orações. Foram tantas solicitações... mas nunca deixei de agradecer por tudo que conquistei. Meus papais do céu me deram muita paciência, me deixaram cheio de saúde durante todo o mestrado e colocaram tanta paz no meu coração, que tínhamos certeza que tudo daria certo no final.

À minha esposa Thais por estar ao meu lado durante esses dois anos e meio de luta. Foram muitos finais de semana presos em casa sem curtir uma boa praia, sem participar dos churrascos dos amigos. Viajar... era difícil demais!!! Não podia ficar muito tempo longe da Unirio, tinha que manter o foco!!! Dormir sozinha... foi uma constante pra ela! Foram muitas noites à frente de um computador trabalhando na dissertação. O mais importante é que esse período de mestrado me mostrou o quanto é importante estar ao lado da pessoa que ama!

À minha filha Elis por ter chegado à barriga da minha esposa no momento mais tenso do mestrado: a escrita. Quando descobrimos que estávamos grávidos foi uma alegria só. A Elis foi a grande motivadora para obter inspiração e conseguir finalizar a tal escrita.

Ao meu orientador Pimentel pelos momentos de construção do saber. É muito importante ser orientado por uma pessoa que sabe o que está fazendo. Trabalhamos muito e respeitamos bastante a forma que cada um gosta de trabalhar. Acredito que essa seja a fórmula para o sucesso da nossa pesquisa.

Aos meus amigos “dataprevianos” Alex, Alice, Capra, Fritzen e Michel pelas conversas produtivas. Trocamos muitas ideias sobre o momento que estávamos vivendo e sempre tinha aquela palavra de apoio.

Aos meus amigos e colaboradores de ComunicaTec pela intensa participação no desenvolvimento desse trabalho. Posso dizer que a Aline, o Edmilson, o Leandro, o Libânio, o Marcelo, o Mateus, o Rafael, o Ricardo, o Ugulino e a Viviane foram os co-orientadores desse trabalho. Foram congressos juntos, reuniões do grupo de pesquisa, pizzas e chopinhos, nascimentos e casamentos. Uma grande família!!!

Aos meus amigos Alessandra e Douglas por tomarem conta de toda a minha parte burocrática na Universidade. Eles carregaram o piano durante esses dois anos e meio de mestrado. Eu nunca me lembrava de fazer a inscrição em disciplina, eu sempre me esquecia de prestar contas depois de um congresso. Andar no prazo, só com eles mesmo.

Aos meus queridos professores Flavia, Renata e Sean pelas palavras de orientação nos seminários de acompanhamento da dissertação. Essa orientação fez a dissertação ganhar corpo e aumentar a sua qualidade.

Ao meu amigo André “Marrento” Farias por ter aberto as portas da minha vida de professor. Esse status de “professor” foi outro aspecto que fez aumentar a minha motivação para finalizar a dissertação.

À minha professora Maria Inês Vasconcellos Furtado por ter aberto os meus olhos para o mundo acadêmico. Todo o meu sonho de fazer um mestrado começou com essa professora. Ouvindo os seus ensinamentos, eu criei uma visão além da graduação: a busca pelo mestrado e por um doutorado!!!

MORAES, Elberth. **Debatepapo: sequências conversacionais e visualização do co-texto para compreensão da conversação em bate-papo**. UNIRIO, 2011. 86 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

RESUMO

Os sistemas de bate-papo trouxeram para o cotidiano humano uma forma de comunicação em que as pessoas trocam textos intensamente e ao mesmo tempo. Junto com essa nova maneira de se comunicar vieram também problemas para entender a conversação. Pesquisas foram realizadas para tentar resolver esse problema de compreensão da conversa. Pesquisadores investigaram o uso do encadeamento das mensagens para tentar reduzir o problema, porém as principais características dos sistemas de bate-papo – a informalidade e a velocidade na digitação – foram afetados e mesmo assim não reduziram o problema da falta de compreensão. A perda de co-texto é um dos problemas que causa a confusão do bate-papo. Para diminuir esse problema e manter a informalidade da conversação em sistemas de bate-papo investigou-se o potencial do uso da estruturação de sequências e visualização do co-texto. Os mecanismos de estruturação de sequências e de visualização do co-texto foram implementados no sistema Debatepapo e, após a realização de um estudo de caso, foi possível concluir que os usuários conseguem identificar o co-texto mais corretamente e mais rapidamente usando o Debatepapo.

Palavras-chave: perda de co-texto; estruturação do discurso; confusão do bate-papo; sistemas de bate-papo.

ABSTRACT

Chat brought to everyday human a form of communication that people exchange texts intensively and at the same time. Along with this new way of communicating problems also came to understand the conversation. Research has been done to tackle this problem of understanding the conversation. Researchers investigated the use of the chain of posts to try to reduce the problem, but the main features of chat – informality and speed in typing – have been affected and still have not reduced the problem of lack of understanding. The co-text loss is one of the problems that cause confusion chat. To reduce this problem and maintain the informality of the conversation in chat systems investigates the potential use of structuring sequences and visualization of the co-text. The mechanisms of structuring sequences and visualization of the co-text were implemented in Debatepapo system and, after conducting a case study, it was concluded that users can identify the co-text more accurately and more quickly using Debatepapo.

Keywords: co-text loss; structuring of discourse; chat confusion; chat.

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 | A PESQUISA NO CONTEXTO DO PROJETO COMUNICATEC..... | 2 |
| 1.2 | MOTIVAÇÃO: TORNAR MENOS CONFUSA A CONVERSAÇÃO EM DEBATES | 4 |
| 1.3 | VISÃO GERAL: PROBLEMA, PROPOSTA DE SOLUÇÃO, HIPÓTESE E AVALIAÇÃO..... | 6 |
| 1.4 | MÉTODO DE PESQUISA: ESTUDO DE CASO..... | 9 |
| 1.5 | ORGANIZAÇÃO DA ESCRITA..... | 12 |
| 2 | CONFUSÃO DO BATE-PAPO | 14 |
| 2.1 | AS PRINCIPAIS CAUSAS DA CONFUSÃO..... | 15 |
| 2.2 | PERDA DO CO-TEXTO: QUEM ESTÁ FALANDO COM QUEM SOBRE O QUÊ | 16 |
| 3 | SISTEMA DE BATE-PAPO | 20 |
| 3.1 | DEFINIÇÃO..... | 21 |
| 3.2 | CARACTERÍSTICAS | 21 |
| 3.2.1 | SISTEMAS MAIS USADOS ENTRE OS PARTICIPANTES DO ESTUDO | 22 |
| 3.3 | SISTEMAS COM ESTRUTURAÇÃO DO DISCURSO..... | 27 |
| 3.3.1 | ENCADEAMENTO EM ÁRVORE | 27 |
| 3.3.2 | ENCADEAMENTO DE SEQUÊNCIAS | 30 |
| 4 | DEBATEPAPO | 34 |
| 4.1 | DEBATEPAPO E A VISUALIZAÇÃO DO CO-TEXTO | 35 |
| 4.2 | MODELO DE FEATURES DO DEBATEPAPO..... | 39 |
| 4.3 | DEBATEPAPO E A EVOLUÇÃO DE SISTEMAS..... | 41 |
| 4.4 | JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO PROPOSTA: DEBATEPAPO | 43 |
| 5 | PROJETO DE ESTUDO DE CASO EXPLANATÓRIO | 44 |
| 5.1 | PROJETO DE ESTUDO DE CASO..... | 45 |
| 5.1.1 | DEFINIÇÃO DAS UNIDADES DE ANÁLISE..... | 45 |
| 5.1.2 | DEFINIÇÃO DOS DADOS A SEREM COLETADOS | 46 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.1.3 | DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA INTERPRETAÇÕES DOS RESULTADOS | 47 |
| 5.1.4 | PREPARAÇÃO | 47 |
| 5.2 | EVITANDO AMEAÇAS..... | 49 |
| 5.3 | DESENHO EXPERIMENTAL..... | 52 |
| 5.4 | ATRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES AOS GRUPOS | 55 |
| 5.5 | PROTOCOLO: PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO | 57 |
| 6 | ANÁLISE DOS DADOS | 60 |
| 6.1 | USUÁRIOS PREFEREM ENCADEAR OCASIONALMENTE..... | 61 |
| 6.2 | ASSOCIAÇÃO DE MENSAGEM POSSIBILITA IDENTIFICAÇÃO MAIS CORRETA DO CO-TEXTO | 62 |
| 6.3 | ASSOCIAÇÃO DE MENSAGEM POSSIBILITA IDENTIFICAÇÃO MAIS RÁPIDA DO CO-TEXTO | 67 |
| 6.4 | DEBATEPAPO É EXCELENTE: MECANISMOS FACILITAM COMPREENSÃO DA CONVERSAÇÃO | 70 |
| 6.4.1 | A VISUALIZAÇÃO EM PARES É ÚTIL, O QUE FAZ DO DEBATEPAPO UM SISTEMA EXCELENTE | 71 |
| 6.4.2 | O MECANISMO DE RESPOSTA É ÚTIL E FÁCIL DE USAR | 72 |
| 6.4.3 | VISUALIZAÇÃO DO HISTÓRICO: MECANISMO ÚTIL PARA COMPREENDER A CONVERSAÇÃO | 73 |
| 6.4.4 | GENTE DEMAIS PARA CONVERSAR EM POUCO TEMPO | 74 |
| 6.4.5 | BOM CONTEÚDO E BOA MODERAÇÃO: PARTICIPANTES APRENDEM EM BATE-PAPO | 75 |
| 7 | CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS..... | 78 |
| 7.1 | CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA | 79 |
| 7.2 | TRABALHOS FUTUROS | 81 |

1 Introdução

Nesse capítulo é introduzida a pesquisa documentada nessa dissertação. A pesquisa foi realizada no contexto do projeto ComunicaTEC (Pimentel, 2006b), em que se desenvolve sistemas de colaboração para apoiar processos de trabalho em grupo, conforme detalhado na seção 1.1. No contexto dessa pesquisa pretende-se investigar o uso de um sistema de batepapo em debates educacionais. A principal motivação para o desenvolvimento da pesquisa é buscar algum mecanismo que torne a conversação em sistemas de batepapo menos confusa – seção 1.2. Na seção 1.3 é apresentada a visão geral da pesquisa: o problema, a proposta de solução, a hipótese e a avaliação. O método usado nessa pesquisa foi o Estudo de Caso - detalhado na seção 1.4. A organização da escrita dessa dissertação é apresentada na seção 1.5.

1.1 A pesquisa no contexto do projeto ComunicaTEC

Com o objetivo de investigar o uso de sistemas computacionais voltados para o contexto da educação e da colaboração foi elaborado o projeto ComunicaTEC (Pimentel, 2006). Nesse projeto, sistemas genéricos são adaptados para a realização de dinâmicas de grupo específicas, bem como adequar os processos de trabalho em grupo para que sejam mediados por computador (Figura 1).

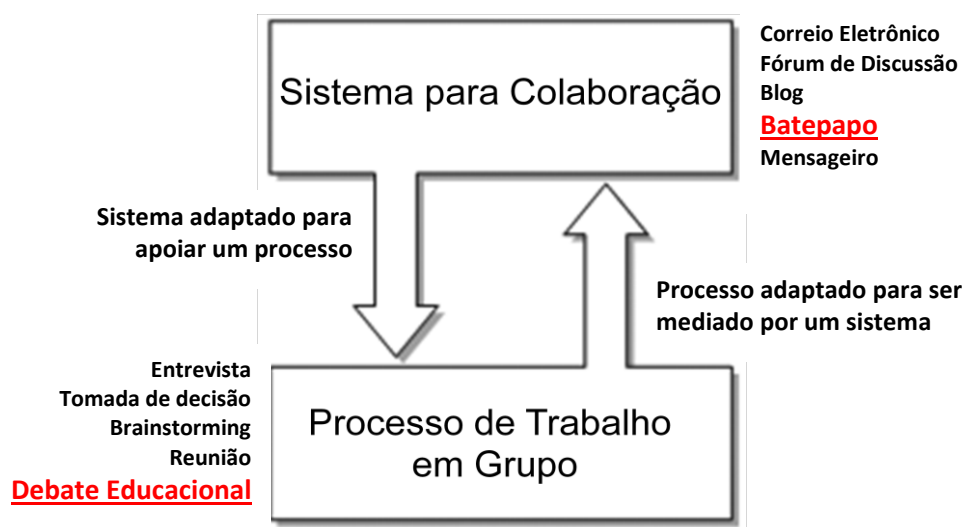


Figura 1. ComunicaTEC: sistemas + processos

Um sistema para colaboração apresenta possibilidades e impõe restrições para a realização de processos de trabalho em grupo. São necessárias modificações no processo para torná-lo mais adequado ao sistema em uso. Diversos processos de trabalho em grupo não foram originalmente projetados para serem realizados por computador. Entrevista, tomada de decisão, *brainstorming*, reunião, debate, júri pedagógico, *role-playing*, aprendizagem colaborativa baseada em projetos, *problem-solving-group*, mesa redonda e seminário (Watkins, 2005; Minicucci, 2001) são exemplos de processos de trabalho em grupo atualmente aplicados com o apoio de computador sem terem sido originalmente projetados para esse meio.

É preciso investigar os processos com o uso do computador para aproveitar o potencial e lidar com as limitações desse meio. O computador se consolidou como um importante meio de comunicação e vários sistemas passaram a ser amplamente usados, como correio eletrônico, fórum, blog, batepapo, etc. Esses sistemas foram projetados para estabelecer a comunicação de uma forma genérica, sem considerar as peculiaridades das tarefas realizadas pelos interlocutores. Por exemplo, uma ferramenta de vídeo conferência pode ser usada tanto para realizar uma reunião quanto para uma entrevista ou um *brainstorming*. A partir do uso desses sistemas na realização de processos específicos de dinâmica de grupo, são identificados problemas no suporte à comunicação que atrapalham a realização da dinâmica. É preciso adaptar os sistemas genéricos para dar suporte a processos específicos de colaboração.

O sistema para colaboração investigado nessa pesquisa é o batepapo. Os sistemas de batepapo são usados principalmente em conversas em que não há necessidade de compreender todo o conteúdo que está sendo conversado. A informalidade predomina nesse tipo de sistema, as mensagens são curtas e o português apresentado fica longe do esperado em debates mais formais. O processo de trabalho em grupo investigado nessa pesquisa é o debate educacional. Em tais debates, o discurso acaba sendo mais formal e os participantes necessitam entender toda informação que está sendo trocada para que não se perca na discussão. Tanto o sistema para colaboração quanto o processo de trabalho em grupo investigados nessa pesquisa podem sofrer alterações em suas características até que se encontre a melhor maneira para se realizar um debate educacional usando um sistema de batepapo.

1.2 Motivação: tornar menos confusa a conversação em debates

Sistemas de batepapo inauguraram uma nova forma de comunicação humana baseada na intensa troca de textos entre várias pessoas ao mesmo tempo. Foram originalmente projetados para a socialização e a recreação, mas a partir da popularização da internet na década de 90, os sistemas de batepapo passaram a também ser usados para dar suporte a diferentes processos de trabalho em grupo: reunião, debates, entrevistas, aulas, etc. Quando o sistema de batepapo é usado numa reunião ou num debate educacional, os participantes precisam acompanhar a conversação e compreender cada mensagem.

Sistemas de bate-papo possibilitam a constituição de um espaço para explorar novos métodos educacionais onde há ausência de conteúdo expositivo, alta dialogicidade e descaracterização do professor como detentor do conhecimento e da palavra. Identifica-se que a conversação informal, típica deste sistema, possibilita o aprendiz perceber melhor o outro e perceber-se melhor como parte do grupo, proporciona um espaço para emoções que diminuem a sensação de impessoalidade e isolamento. Num curso a distância, o uso de sistema de bate-papo integrado às atividades educacionais constitui-se numa forma de manter os aprendizes motivados e engajados na disciplina, o que contribui para evitar a evasão (Pimentel *et al.*, 2003b).

Nessa situação é sentida a “Confusão do batepapo”, fenômeno que não é tão relevante quando um grupo troca mensagens apenas por recreação e socialização sem o comprometimento de acompanhar e entender toda a conversação. “Confusão do batepapo” é um termo genérico que indica a ocorrência de vários problemas sobrepostos no batepapo: dificuldade em acompanhar o fluxo intenso de mensagem (sobrecarga de mensagem), dificuldade para seguir o protocolo de interação (interrupção da dinâmica),

dificuldade para identificar o contexto da discussão (descontextualização), dificuldade de identificar quem está falando com quem sobre o quê (perda de co-texto), entre outros problemas (Pimentel *et al.*, 2003a).

A sobrecarga de mensagem ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário não consegue ler todas as mensagens durante a conversa. Isso ocorre quando um elevado número de mensagens de todos os participantes é exibido em um curto espaço de tempo. A interrupção da dinâmica ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário mediador está coordenando uma dinâmica e outros usuários entram com mensagens desnecessárias que obstruem o fluxo da dinâmica. A descontextualização ocorre quando um usuário entra no meio de uma sessão de batepapo e os outros usuários já estão engajados na discussão, então o usuário que entrou depois pode encontrar alguma dificuldade para conseguir entender a conversa. A perda de co-texto¹ ocorre numa sessão de batepapo quando um usuário não identifica qual mensagem anterior está sendo referenciada numa determinada mensagem mais recente, não conseguindo estabelecer o encadeamento da conversação.

Os participantes precisam ter uma boa comunicação e precisam compreender as contribuições feitas por cada um (Mühlpfordt & Wessner, 2005), tornando a confusão mais evidente e sentida. Mesmo com a confusão que ocorre em sistemas de batepapo sendo apontada como a principal limitação para o uso em atividades educacionais (Fuks *et al.*, 2006), o uso do batepapo na educação tem o 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

¹ Co-texto: termo usado por alguns linguistas britânicos em uma tentativa de solucionar a ambiguidade da palavra contexto, que pode fazer referência a ambientes tanto linguísticos quanto situacionais. Preferem reservar “co-texto” para os ambientes linguísticos e “contexto” para ambientes situacionais.

dialogicidade. Com o uso do batepapo 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., 2003a; Fuks et al., 2006).

Esse contexto – computadores como meio de comunicação, e o uso de batepapo na realização de processos de trabalho em grupo e em educação – suscita o desenvolvimento de um novo sistema de batepapo voltado para a realização de debates educacionais que diminua a confusão da conversação: **Debatepapo**.

1.3 Visão geral: problema, proposta de solução, hipótese e avaliação

Problema geral: a confusão nos sistemas de batepapo

Quando os sistemas de batepapo são usados em debates educacionais, os participantes precisam ter uma boa comunicação e precisam compreender as contribuições feitas por cada um. A necessidade de acompanhar a conversação e compreender cada mensagem torna o sistema de batepapo mais confuso.

Problema específico: a dificuldade em identificar o co-texto da mensagem

Em sistemas de batepapo, devido à alta interatividade e dialogicidade dos participantes, a quantidade de mensagens trocadas é grande. Mesmo sendo uma característica dos sistemas de batepapo, o número excessivo de mensagens é um dos problemas mais estudados na literatura. Diferente dos livros, em que cada oração tem alguma relação com uma oração anterior, nem todas as mensagens dos bate-papos se relacionam explicitamente. Cabe aos participantes tentar identificar um relacionamento implícito entre mensagens e assim compreender o que está sendo discutido. A tentativa de

identificar uma mensagem anterior – co-texto – que possa facilitar a compreensão de uma mensagem lida reduz a celeridade na troca de mensagens, tornando o entendimento da conversação ainda mais difícil.

Proposta de solução: apresentar maneiras de facilitar a identificação do co-texto

A possibilidade de *visualização das mensagens em pares conversacionais* e a *visualização do histórico de mensagens anteriores* são os mecanismos propostos para facilitar a identificação do co-texto. Durante a troca de mensagens, os participantes teriam a opção de relacionar a mensagem que está sendo digitada com uma mensagem digitada anteriormente. A mensagem anterior seria o co-texto da mensagem que está sendo digitada. O participante realizaria esse relacionamento quando sentisse necessidade de indicar a mensagem que pretende referenciar.

No mecanismo de visualização do co-texto em pares conversacionais, o participante teria a opção de visualizar a mensagem anterior próxima à mensagem atual. Já no mecanismo de visualização do histórico de mensagens, o participante teria a opção de visualizar quantos pares conversacionais existissem até que a ligação entre os pares deixasse de existir. A ligação entre os pares é feita pela mensagem co-texto, que em alguns momentos funciona como mensagem anterior e em outros momentos como mensagem atual. Para facilitar a observação dos mecanismos propostos foi necessário desenvolver um sistema de batepapo que implementa a visualização em par conversacional e a visualização do histórico de mensagem. O sistema de batepapo desenvolvido foi denominado “Debatepapo”.

Hipótese: par conversacional e histórico de mensagem facilita identificar o co-texto

A hipótese a ser confirmada/refutada é que se usar os mecanismos de visualização de pares conversacionais e de visualização do histórico de mensagens então fica mais fácil a identificação o co-texto.

Avaliação: participantes identificam o co-texto corretamente e em menos tempo?

Será realizado um estudo de caso explanatório para verificar se os usuários de um debate realizado através de sistemas de batepapo conseguem identificar o co-texto corretamente e em menos tempo.

Uma turma de alunos será dividida em “Grupo A” e “Grupo B”. Os alunos participarão de duas sessões de batepapo cada um e debaterão assuntos de seus interesses. Esses debates terão a mesma duração, o mesmo conteúdo e usarão sistemas de batepapo distintos. Na primeira sessão de batepapo, o Grupo A usará o sistema Debatepapo, e o Grupo B usará um sistema que não possui os mecanismos de visualização do co-texto, denominado “Debatípico”. Na segunda sessão de batepapo, o Grupo A usará o sistema Debatípico, enquanto o Grupo B usará o Debatepapo. Os registros dessas quatro sessões de batepapo serão guardados para uso posterior.

O objetivo é verificar se os mecanismos propostos facilitam a identificação do co-texto. Para isso foi necessário desenvolver um sistema que faz a leitura dos registros de cada sessão e apresenta as mensagens para o participante identificar o seu co-texto. Cada participante usará esse sistema por duas vezes: uma para leitura dos registros da conversação realizada com o Debatepapo e outra para leitura dos registros da

conversação do Debatípico. A diferença entre a leitura das mensagens é que no registro do sistema Debatepapo, o participante terá a possibilidade de visualização do co-texto com o auxílio dos mecanismos propostos; enquanto no Debatípico, o participante tem que identificar o co-texto sem o auxílio dos mecanismos. Cada participante estará analisando o registro do qual participou.

Para confirmar se o uso do sistema Debatepapo torna mais correta a identificação do co-texto nas sessões de batepapo foi observada a quantidade de acertos de cada participante ao relacionar a mensagem atual com o co-texto. Além da quantidade de acertos dos participantes, também existirão outras fontes de dados para se observar e obter uma conclusão: as informações de perfil dos participantes, as respostas das entrevistas realizadas, além dos resultados dos questionários.

1.4 Método de pesquisa: estudo de caso

Não é evidente perceber os fatores que podem influenciar na dificuldade em identificar o co-texto de uma mensagem em um debate educacional usando sistemas de batepapo – problema investigado na pesquisa documentada nessa dissertação. A investigação é feita em ambientes reais e não há controle sobre as variáveis existente como sistema, participantes, tempo de debate, assuntos.

Por não perceber claramente os limites entre o **fenômeno** (“dificuldade em identificar o co-texto de uma mensagem”) e o **contexto** (“debate educacional usando sistemas de batepapo”) – foi necessário usar o Estudo de Caso como método de pesquisa. O Estudo de Caso é uma estratégia de pesquisa empírica que busca investigar acontecimentos contemporâneos dentro do seu contexto da vida real, onde os limites entre o fenômeno e

o contexto não são claramente percebidos. O pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e não pode manipular comportamentos relevantes (YIN, 2005).

O estudo de caso propicia uma compreensão aprofundada de “como” e “por que” certos fenômenos ocorrem e pode revelar os mecanismos pelos quais as relações de causa-efeito ocorrem (YIN, 2005, EASTERBROOK et al., 2007). Busca-se compreender **como** é feita a identificação do co-texto e **por que** a identificação do co-texto pode reduzir a confusão em sistemas de batepapo.

No método Estudo de Caso são sugeridos estudos exploratórios como estratégia para investigações iniciais de alguns fenômenos visando construir hipóteses e teorias; e são sugeridos estudos de caso explanatórios para confirmar ou refutar hipóteses e teorias (EASTERBROOK et al., 2007). Diferentes fontes de dados são geralmente usadas num estudo de caso. No estudo de caso explanatório realizado nessa pesquisa foram coletados dados quantitativos e qualitativos. Os dados quantitativos são as mensagens trocadas nas sessões de batepapo, e os dados qualitativos são as respostas às perguntas do questionário enviado e as opiniões dos participantes obtidas através de entrevistas realizadas. A utilização de várias fontes de coletas de dados – Triangulação de Dados – possibilita um controle maior sobre a subjetividade e sobre o viés do pesquisador, evidencia o rigor da pesquisa e garante que os dados coletados e as conclusões obtidas são confiáveis e válidas (YIN, 2005, WAINER, 2007).

O estudo de caso é caracterizado como um tipo de pesquisa qualitativa, como também é o método pesquisa-ação. Contudo, o método estudo de caso é diferente de pesquisa-ação. O estudo de caso é qualitativo e observacional, ou seja, o pesquisador observa o ambiente, interage com os participantes, normalmente através de entrevistas, mas sem modificar o que está sendo investigado – sem intervenções no momento da pesquisa (WAINER, 2007). O estudo de caso também é caracterizado como um tipo de pesquisa que envolve **dados objetivos quantitativos** (mensagens para identificação do co-texto) e **grupo de controle** (realização de debates com o uso do sistema Debatepapo e debates com o uso de um sistema típico), como a experimentação (MARCZYK et al., 2005; WAINER, 2007; EASTERBROOK et al., 2007). Porém, o método dessa pesquisa não é experimentação porque nem todas as variáveis estão definidas e controladas, e dessa forma, não é possível garantir que sempre serão obtidos os mesmos resultados entre semelhantes estudos de caso. Experimentação foca variáveis quantitativas, enquanto estudo de caso interessa-se também por dados e análises qualitativas.

1.5 Organização da escrita

Na Tabela 1 é possível observar o mapeamento feito entre os capítulos da dissertação e os tópicos da visão geral da pesquisa.

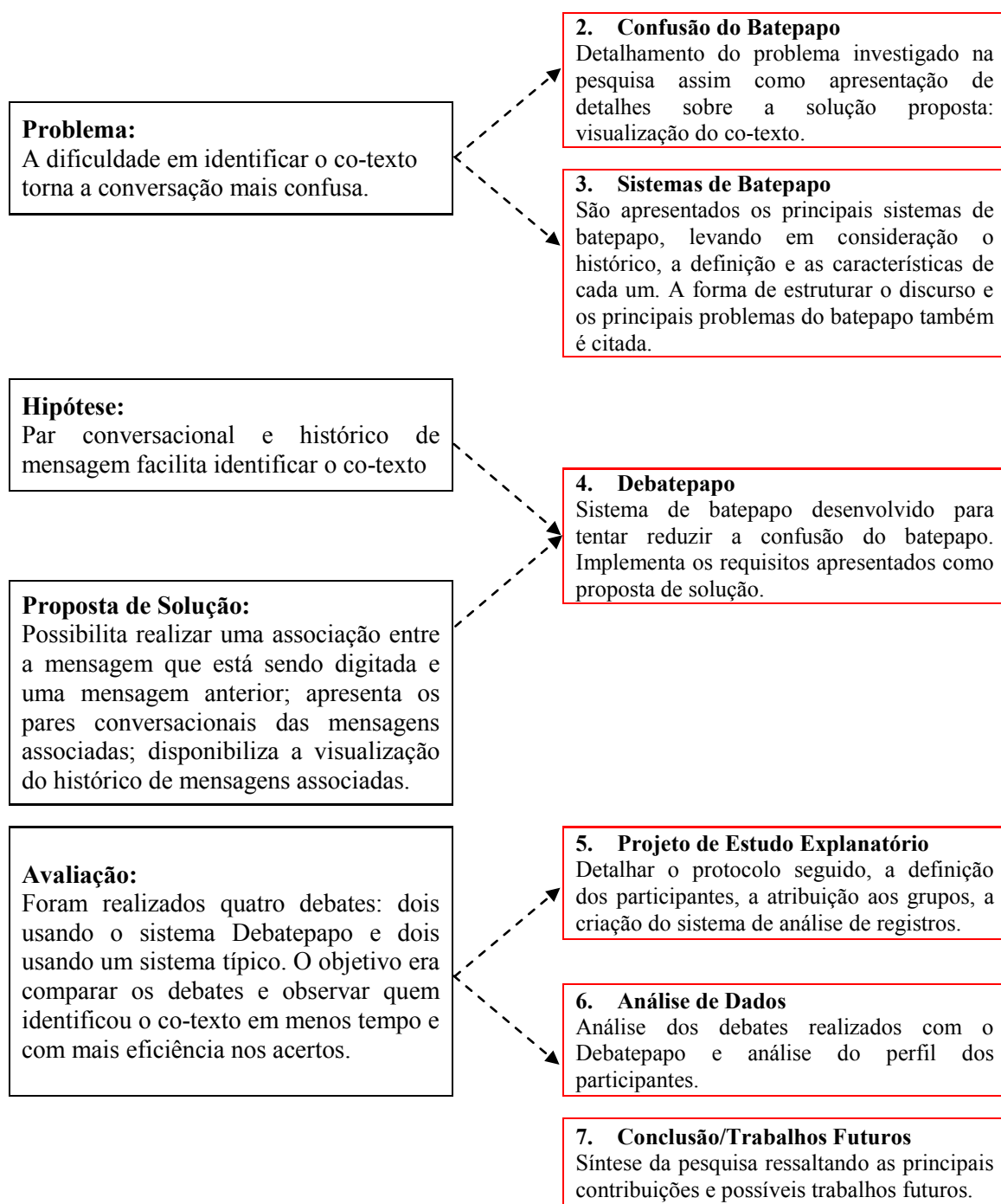


Tabela 1. Apresentação da pesquisa nos capítulos da dissertação

No **Capítulo 2** é apresentado o problema investigado na pesquisa. As causas e as consequências da dificuldade de identificar o co-texto são detalhadas, assim como os mecanismos propostos para tentar resolver esse problema.

No **Capítulo 3** são apresentados os conceitos e as características dos principais sistemas de batepapo. Com base nos conceitos e nas características, é possível diferenciar os sistemas de batepapo dos demais sistemas de comunicação mediada por computador. É apresentado um histórico dos sistemas e a forma como o discurso é estruturado.

No **Capítulo 4** é apresentado o sistema Debatepapo. O Debatepapo foi desenvolvido com o intuito de aplicar os mecanismos identificados na proposta de solução. Nesse capítulo é detalhado o mecanismo de visualização do co-texto em pares conversacionais e de visualização do histórico de mensagens.

No **Capítulo 5** é apresentado o projeto do estudo de caso explanatório. Nesse capítulo é detalhado o projeto do estudo de caso e todo o processo de realização: atribuição dos participantes aos grupos, organização do material usado no debate, maneira como cada grupo usou o sistema, o desenho experimental e o tratamento das ameaças

No **Capítulo 6** é apresentada análise dos dados coletados. Nesse capítulo são apresentados os resultados obtidos. Os dados quantitativos e qualitativos são apresentados, assim com as análises estatísticas realizadas para confirmar a hipótese.

No **Capítulo 7** é apresentada uma síntese da pesquisa ressaltando as principais contribuições e possíveis trabalhos futuros.

2 Confusão do bate-papo

Nesse capítulo será apresentado o problema da confusão no bate-papo. A confusão do bate-papo ocorre em função da sobreposição de alguns problemas: dificuldade em acompanhar o fluxo intenso de mensagem, dificuldade para seguir o protocolo de interação, dificuldade para identificar o contexto da discussão e dificuldade de identificar quem está falando com quem sobre o quê (perda de co-texto). 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 muito percebida nem sentida. Os principais conceitos que detalham a confusão são apresentados na seção 2.1. Uma das causas da confusão está diretamente ligada ao problema investigado nessa pesquisa: a perda do co-texto. A perda do co-texto é detalhada na seção 2.2.

2.1 As principais causas da confusão

A confusão existente em sistemas de bate-papo é um assunto que já vem sendo estudado por vários pesquisadores. Esta confusão é apontada como a principal limitação ao uso de bate-papo em atividades educacionais (Fuks, Pimentel & Lucena, 2006). A “Confusão em bate-papo” é um problema que surge a partir da existência de outros fenômenos que serão apresentados sucintamente a seguir: sobrecarga de mensagem, interrupção da dinâmica, descontextualização e perda de co-texto.

A “Interrupção da dinâmica” ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário mediador está coordenando uma dinâmica e outros usuários entram com mensagens desnecessárias que obstruem o fluxo da dinâmica. Para solucionar este fenômeno, pode-se aplicar o conceito de técnicas de conversação para especificar quem vai poder falar e em qual momento. As técnicas de conversação são as seguintes: contribuição livre – os usuários podem falar a qualquer momento, contribuição circular – os usuários são ordenados e autorizados a enviar uma mensagem por vez, contribuição única – os usuários podem mandar apenas uma mensagem e não tem uma ordenação, e bloqueado – os usuários não podem mandar mensagens, apenas os mediadores.

A “Sobrecarga de mensagem” ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário não consegue ler todas as mensagens durante a conversa. Isso ocorre quando um elevado número de mensagens de todos os participantes é exibido em um curto espaço de tempo. Comparado a uma conversa falada, a “sobrecarga de mensagem” é semelhante à sobreposição de vozes. Para solucionar este fenômeno, pode-se aplicar o conceito de enfileiramento de mensagens que força um intervalo de tempo entre as postagens de mensagens.

A “Descontextualização” ocorre quando um usuário entra no meio de numa sessão de bate-papo e os outros usuários já estão engajados na discussão, então o usuário que entrou depois pode encontrar alguma dificuldade para conseguir entender a conversa. Para solucionar este fenômeno, pode se aplicar o conceito de registro de sessão para fornecer contexto à conversação, sem aumentar o tempo necessário para o usuário se engajar na discussão.

A “Perda de co-texto” ocorre numa sessão de bate-papo quando um usuário não identifica qual mensagem anterior está sendo referenciada numa determinada mensagem mais recente, não conseguindo estabelecer o encadeamento da conversação. Para solucionar este fenômeno, pode se aplicar o conceito de linhas de diálogo (threads), em que o discurso é estruturado por completo como em sistemas de fórum, em que as mensagens são encadeadas.

2.2 Perda do co-texto: quem está falando com quem sobre o quê

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 | Humberto: | 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 dificuldade de compreender algumas mensagens é tratada como a principal consequência da perda de co-texto. Porém, a incompreensão dessas mensagens podem ser causadas por alguns fatores: (i) os participantes (falta de memória, de conhecimento ou de interesse pelo assunto), (ii) o grupo (quantidade de participantes ou falta de coordenação), (iii) o sistema usado (interface ruim ou falta de organização), (iv) a conversação (quantidade de mensagens ou complexidade da conversa) e (v) a não-linearidade (falta de dependência entre as mensagens).

Nessa pesquisa, para identificar se uma situação de incompreensão foi causada pela perda de co-texto, foi investigada se a manifestação de problema é decorrente da não identificação do encadeamento entre as mensagens, ou seja, o fator (v) – não-linearidade.

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. Porém, nem toda perda é manifestada textualmente (é um fenômeno cognitivo).

| | | |
|----|-----------|--|
| 18 | Luciana: | O que voces acham da comunicacao digital quando as pessoas encontram-se na mesma sala... |
| 20 | Humberto: | ue sala? |
| 21 | Humberto: | Que sala? |
| 22 | Luciana: | Eu digo, pessoas que trabalham o tempo todo 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 protegerem |
| 27 | Pablo: | só faz sentido se for para testar um programa ou conexão |
| 29 | Luciana: | Nao entendi, Pablo |
| 33 | Pablo: | sobre aquilo que vc falou de estar na mesma sala |

Texto 2. Manifestações de Incompreensão

No Texto 2 são apresentadas situações de incompreensão, mas não é possível inferir se as declarações ocorrem devido às perdas de co-texto ou outro motivo. A primeira situação de incompreensão é dada nas mensagens 20 e 21. Essa manifestação poderia ser confundida com uma perda de co-texto. Porém, essa caracterização é inadequada, pois não há nenhuma mensagem anterior falando sobre “sala” que fosse necessária para compreender a mensagem 18. A segunda situação de incompreensão é dada na mensagem 29. Quando Luciana declara “não entendi”, ela pode estar estranhando a situação peculiar descrita por Pablo na mensagem 27 ou pode não estar entendendo o propósito da mensagem. Então, a incompreensão manifestada na mensagem 29, não parece ser decorrente da perda de co-texto.

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, 2001).

3 Sistema de bate-papo

Nesse capítulo são apresentados os sistemas de bate-papo mais usados atualmente. Para melhor detalhar as suas características e funcionalidades foi necessário distribuir esses sistemas em categorias. Na seção 3.1 é feita uma breve definição sobre os principais conceitos e características de um sistema de bate-papo. Na seção 3.2 é feita a distribuição dos sistemas em categorias. Foram criados cinco grupos de sistemas: os sistemas de bate-papo dos portais e das redes sociais, os mensageiros, os sistemas gráficos e os sistemas com recursos multimídia. Na seção 3.3 são apresentados alguns sistemas de bate-papo e suas maneiras de organizar a conversação.

3.1 Definição

Os sistemas de bate-papo são softwares usados para a troca de mensagens entre usuários que estejam conectados no mesmo período. A troca de mensagens entre usuários que – na maioria das vezes – estão distantes uns dos outros cria a sensação de uma conversa natural feita sem o auxílio de computadores. Essas pessoas tentam expressar seus sentimentos, suas manias e seu jeito de falar de uma forma bem peculiar: escrevendo.

Para os usuários acessarem esses sistemas é preciso se identificar através de um nome. Com essa identificação, o usuário entra num ambiente virtual conhecido como sala, onde outros usuários também estão presentes com o intuito de conversar sobre assuntos diversos. O usuário tem a possibilidade de enviar mensagens uns aos outros sempre que sentirem necessidade, e essas mensagens podem ser vistas por todo o tempo que o usuário estiver na sala. Em alguns sistemas, as mensagens podem ser vistas quando o usuário sai e volta num outro momento.

3.2 Características

Existem diferentes tipos de sistemas de bate-papo disponíveis na internet. Uns sistemas usam apenas a troca de mensagem textual, outros usam som e imagem como recurso de comunicação, outros a imaginação com a criação de avatares para representar um personagem na web. Existem sistemas que o usuário entra numa sala e várias pessoas desconhecidas já estão lá; em outros sistemas, o usuário escolhe alguém para conversar ou é escolhido. Foi realizada uma análise entre os participantes do estudo para identificar os sistemas mais usados por eles. Foram listados alguns sistemas de bate-papo e outros mensageiros. Os sistemas serão agrupados para que possam ser caracterizados quanto as suas semelhanças.

3.2.1 Sistemas mais usados entre os participantes do estudo

No início do estudo, os participantes precisaram responder um questionário para definição do seu perfil, com questões que precisavam ser identificadas para direcionar a pesquisa. Foi questionado aos participantes sobre quais sistemas usavam. Inicialmente são detalhados os mensageiros, como apresentado na Tabela 2.

| Participante | GTalk | MSN | ICQ | Skype | Yahoo |
|---------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| Aleanderson | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Allan | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Anna | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Ariel | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Bruno | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Daniel | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Danilo | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Edson | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Estela | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Fernanda | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Filipe M. | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Filipe V. | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Gabriel | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Henrique | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Jean | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| João | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| John | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Leo Lontra | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Leo Lopes | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Leo Soeiro | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Luis Paulo | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Luiz Araújo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Marcus | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Matheus | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Thiago G. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thiago P. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wallace | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| % USO: | 81% | 100% | 56% | 74% | 44% |

Tabela 2. Mensageiros: nível de uso

Os participantes definiram o MSN como o sistema mais usado. Em seguida, o sistema GTalk vem com 81% e o Skype com 74%. O sistema Yahoo é usado por menos da metade dos participantes. Posteriormente são detalhados os sistemas de bate-papo, como apresentado na **Tabela 3**. Esses sistemas foram distribuídos nas seguintes categorias: e-mail (Gmail), rede social (Facebook e Orkut), portal (Terra e UOL) e educação (Moodle).

| Participante | Facebook | Orkut | Gmail | UOL | Terra | Moodle |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Aleanderson | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Allan | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Anna | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ariel | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Bruno | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Daniel | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Danilo | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Edson | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Estela | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Fernanda | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Filipe M. | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Filipe V. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gabriel | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Henrique | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Jean | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| João | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| John | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Leo Lontra | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Leo Lopes | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Leo Soeiro | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Luis Paulo | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Luiz Araújo | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Marcus | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Matheus | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Thiago G. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Thiago P. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wallace | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| % USO: | 78% | 78% | 89% | 52% | 30% | 11% |

Tabela 3. Bate-papo: nível de uso

O sistema de bate-papo mais usado pelos participantes é o bate-papo do Gmail com 89%, seguido pelos bate-papos das redes sociais com 78% da preferência dos participantes.

Em seguida serão detalhados os três sistemas mais usados:

MSN (Windows Live Messenger)



Figura 2. Windows Live Messenger

Esse sistema foi lançado no final da década de noventa com o objetivo de tratar apenas as conversas instantâneas integradas ao e-mail do Hotmail. O MSG tinha como principal concorrente na disputa pelo público o sistema ICQ – líder no início da década de noventa. Atualmente, o “MSN” – Windows Live Messenger – é considerado o sistema mais popular nesse contexto de mensageiros instantâneos.

GTalk (Google talk)



Figura 3. Google Talk

Esse sistema foi lançado em 2005 e tem como principal característica a integração entre os sistemas web da Empresa Google: Gmail e Orkut. Com essa integração, os usuários podem visualizar seus contatos, trocar mensagens e fazer o gerenciamento do ambiente usando um dos sistemas.

Skype

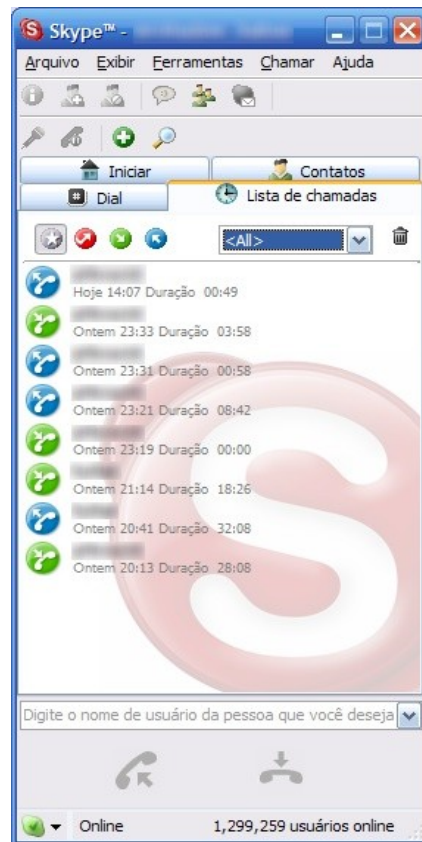


Figura 4. Skype

Esse sistema foi lançado em 2003 e tem como principal característica a comunicação por voz e por imagem. Quando esses serviços de troca de informações por voz e por imagem são usados entre os participantes que estão conectados ao Skype, não é necessário pagar nenhuma quantia. Porém, o Skype disponibiliza outros serviços para a realização de ligações telefônicas externas ao sistema que precisam ser pagas.

3.3 Sistemas com estruturação do discurso

Para tentar reduzir o problema provocado pela não-linearidade das mensagens no bate-papo, a partir do início da década de 2000 os pesquisadores investigaram o uso do encadeamento de mensagens com a visualização em árvores de mensagens (threads). Esta é a mesma estratégia empregada com sucesso em vários sistemas de fórum de discussão, e que numa primeira análise superficial parecia também ser uma forma adequada para resolver a confusão no batepapo.

3.3.1 Encadeamento em árvore

A visualização em árvore induz o participante a pressupor que é necessário encadear cada mensagem com alguma anterior, pois sem o encadeamento entre as mensagens o sistema de bate-papo seria despropositado.

Nas pesquisas experimentais com esses sistemas, os usuários estabeleceram o encadeamento em praticamente todas as mensagens. Observa-se que alguns relacionamentos são estabelecidos erroneamente, o que potencializa a ocorrência de problemas e da perda de co-texto, não resolvendo adequadamente a confusão. Embora o encadeamento das mensagens tenha potencial para resolver o problema da perda de co-texto, a visualização em árvore introduz novos problemas. Os resultados obtidos com os sistemas que usam a estratégia do encadeamento de mensagens em árvores indicam que os usuários preferem conversar nos sistemas típicos de bate-papo em que as mensagens são organizadas cronologicamente.

Diferentes sistemas implementaram o recurso de encadeamento de mensagens e a visualização em árvore. Serão apresentadas três sistemas que implementam esse recurso: ThreadedChat, Hiperdiálogo e MuViChat.

Na Figura 5 é possível observar uma tela do sistema Threaded Chat – sistema de bate-papo com a visualização da árvore de discussão. Observe que todas as mensagens são encadeadas.

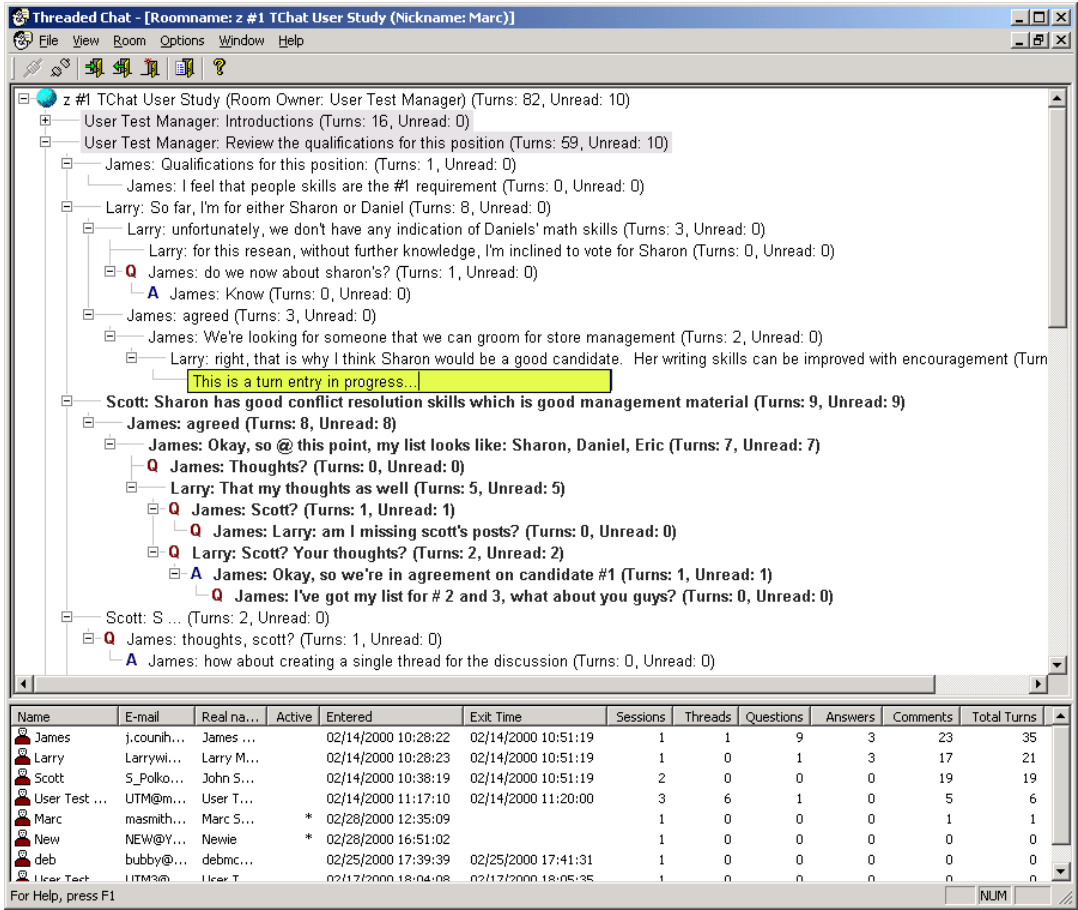


Figura 5. Threaded Chat (Smith et al., 2000)

Já na Figura 6, uma tela do sistema HiperDiálogo é apresentada. Nessa tela é possível observar que o sistema promove duas visões integradas da conversação: uma sequencial organizada cronologicamente e outra com as árvores de mensagens organizadas em função do encadeamento entre as mensagens.

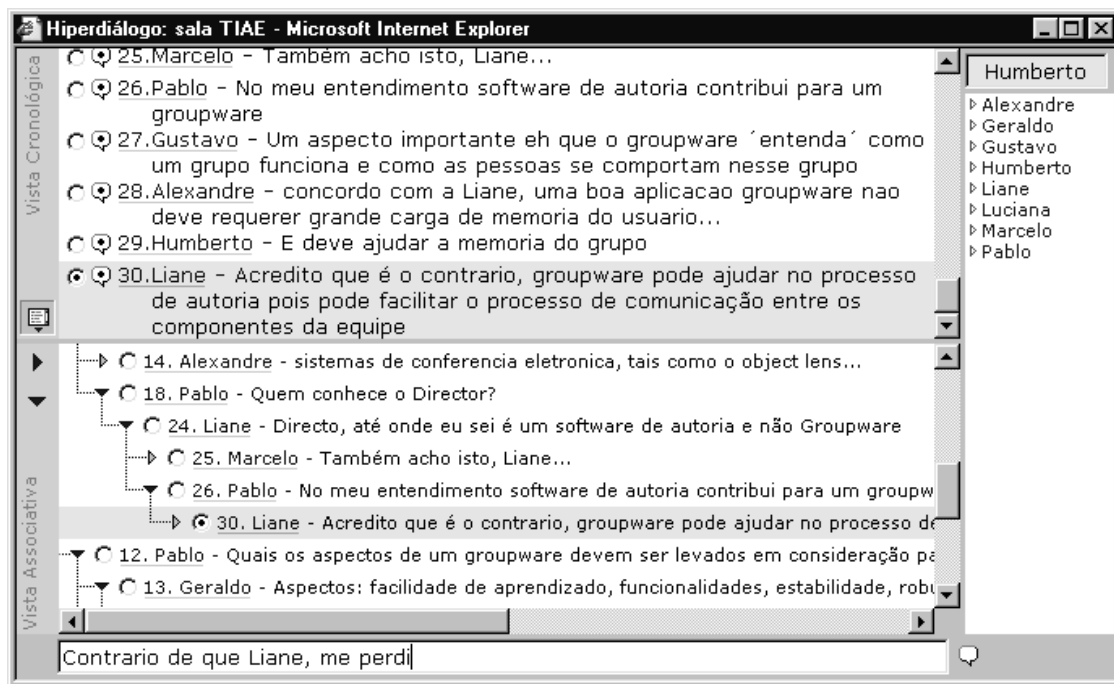


Figura 6. Hiperdiálogo (Pimentel, 2002)

Já na Figura 7, na tela do MuViChat é possível ver que esse sistema implementa diferentes representações gráficas das árvores de mensagens.

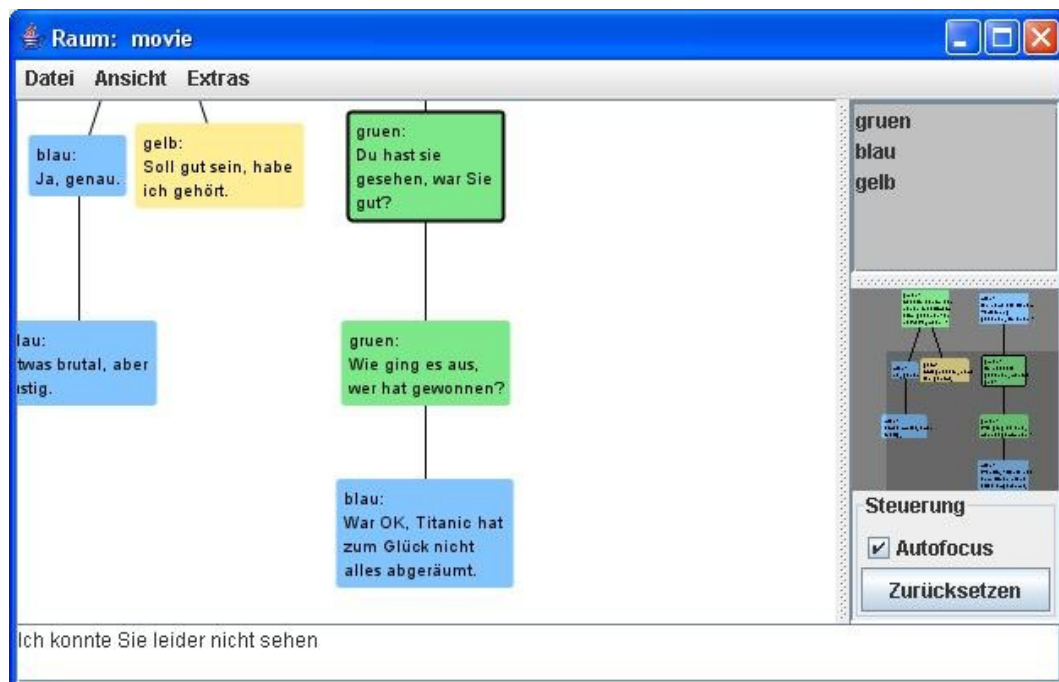


Figura 7. MuViChat (Holmer et al., 2008, 2009)

A conversação é tão modificada que os participantes ficam com a percepção de estarem usando algum outro tipo de sistema que já não mais se caracteriza como bate-papo. A árvore de mensagens diminui a percepção do sincronismo, da alta interatividade e da recência da conversação típica do bate-papo (Fuks et al., 2009), pois as novas mensagens são apresentadas de forma distribuída nos diferentes ramos. As árvores de mensagens dispersam o foco dos participantes nos diferentes ramos de conversação, dificultando ainda mais a coordenação de um debate que geralmente requer a conversação focada com todos os participantes discutindo o mesmo assunto.

A visualização em árvore torna a interface mais complexa dificultando a leitura e o acompanhamento da conversação. A conversação torna-se inadequadamente mais formal, pois o participante tem que sempre explicitar a mensagem que está respondendo.

3.3.2 Encadeamento de sequências

A partir da segunda metade da década de 2000, alguns pesquisadores começaram a investigar a possibilidade de encadeamento na própria lista cronológica de mensagens, sem apresentar a visualização em árvore. Por manter a lista cronológica de mensagens, esta solução induz o participante a pressupor que o encadeamento de mensagens é opcional, pois as relações entre as mensagens são visualizadas de forma complementar e não de forma estruturante. O usuário só estabelece o encadeamento quando considerar necessário. Alguns sistemas implementam este tipo de solução, como: Entrevist@, ConcertChat, K2Chat e InterVIU.

O sistema Entrevist@ foi desenvolvido com o objetivo de facilitar o entendimento de entrevistas. Nas entrevistas não existia uma relação entre as perguntas e as respostas então foi criado esse encadeamento seletivo como apresentado na Figura 8.

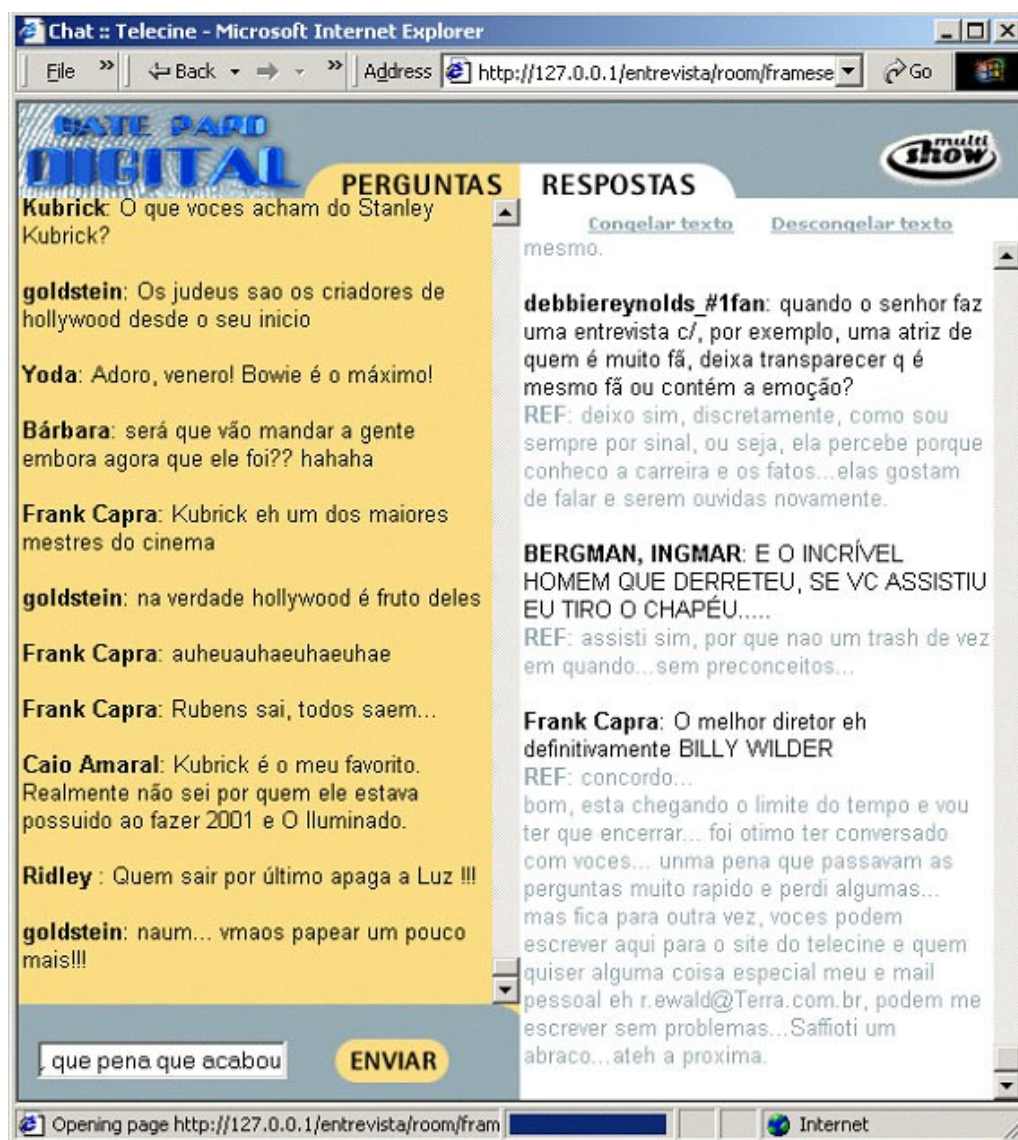


Figura 8. Entrevist@ (Pessoa, 2002)

Na tela do sistema ConcertChat, apresentada na Figura 9, é possível observar uma característica: a indicação do relacionamento de uma mensagem mais atual com outra mensagem mais antiga.

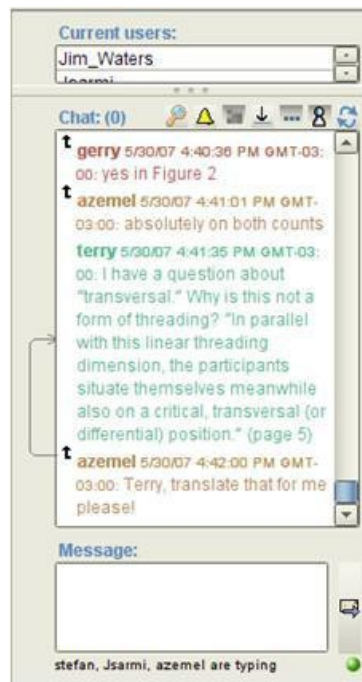


Figura 9. Concert Chat (Mühlpfordt e Wessner, 2005)

Já na Figura 10, com a tela do sistema K2Chat, é possível observar que a mensagem referenciada é transcrita prefixando a nova mensagem. Essa maneira de se relacionar uma mensagem atual com uma mensagem mais antiga tem probabilidade alta de conter o co-texto necessário para a compreensão de nova mensagem.



Figura 10. K2Chat (Ugulino et al., 2008)

O sistema InterVIU – apresentado na figura Figura 11 – segue o mesmo conceito do sistema Entrevist@ realiza o encadeamento seletivo entre os pares pergunta e resposta.



Figura 11. InterVIU (Nunes, 2009)

Alguns participantes preferem encadear quase todas as mensagens, enquanto outros quase nunca explicitam um relacionamento. Essa estratégia também não evita a perda de co-texto porque algumas mensagens ficam sem uma referência explícita e, nesses casos, há potencial para ocorrer a perda. Mas entre não ter relacionamentos algum entre mensagens como nos sistemas de bate-papo típico, e induzir o encadeamento incondicional em todas as mensagens como nos sistemas de bate-papo baseados em árvores de discussão, conclui-se que é mais adequada a solução que propicia o encadeamento seletivo de algumas mensagens, pois satisfaz aos diferentes perfis de usuários.

4 Debatepapo

Nesse capítulo é apresentado o sistema de bate-papo desenvolvido para o estudo realizado nessa pesquisa. O sistema Debatepapo foi construído com o intuito de aplicar os mecanismos de solução propostos para resolver o problema da dificuldade de identificar o co-texto. Na seção 4.1 é apresentada a implementação do mecanismo de visualização do co-texto em par conversacional e do mecanismo de visualização do co-texto através do histórico de mensagens encadeadas. A implementação das funcionalidades do Debatepapo foi influenciada por diversos sistemas. Na seção 4.2 é apresentado o modelo de sistema de batepapo usado na criação do Debatepapo. Na seção 4.3 são apresentados os sistemas que influenciaram na construção do Debatepapo e detalhadas cada funcionalidade que originou esse sistema. Na seção 4.4 é apresentada a justificativa por usar o sistema Debatepapo nessa pesquisa.

4.1 Debatepapo e a visualização do co-texto

Na pesquisa escrita nesse documento pretende-se observar se o uso de mecanismos de visualização pode facilitar a identificação do co-texto e, conseqüentemente, pode tornar menos confusa a conversação realizada em sistemas de bate-papo. Com o intuito de facilitar a observação foi necessário criar um sistema de bate-papo com os mecanismos propostos, denominado Debatepapo. O sistema Debatepapo possui as características básicas de um sistema típico de bate-papo e como diferencial implementa os mecanismos de visualização do co-texto. Os mecanismos foram divididos em duas formas de visualização do co-texto: par conversacional e histórico de mensagens.

Na visualização em par conversacional, o participante precisa realizar uma associação entre a mensagem que está digitando e uma mensagem anterior. No momento que o participante envia a nova mensagem aos demais participantes do debate, o par criado pela nova mensagem e pela mensagem anterior é exibido na tela. A mensagem anterior – mensagem que representa o co-texto – é apresentada numa linha antes da mensagem digitada, com o intuito de indicar que foi cronologicamente enviada antes.

Na visualização do histórico de mensagens, o participante tem a possibilidade de ver uma quantidade de mensagens encadeadas além do par conversacional. O processo inicial necessário para poder observar esse mecanismo é igual ao processo do par conversacional: o participante associa a mensagem digitada com uma mensagem anterior. A diferença é que se o participante associar uma mensagem que possua um par conversacional, a partir de agora há uma associação entre três mensagens. Assim, a mensagem digitada possuirá uma mensagem co-texto e um histórico com duas mensagens anteriores.

Como pode ser observado na Figura 12, a tela inicial do Debatepapo é dividida em três áreas: exibição, escrita e lista de participantes. Os mecanismos de visualização de contexto são percebidos nas áreas de exibição e escrita.

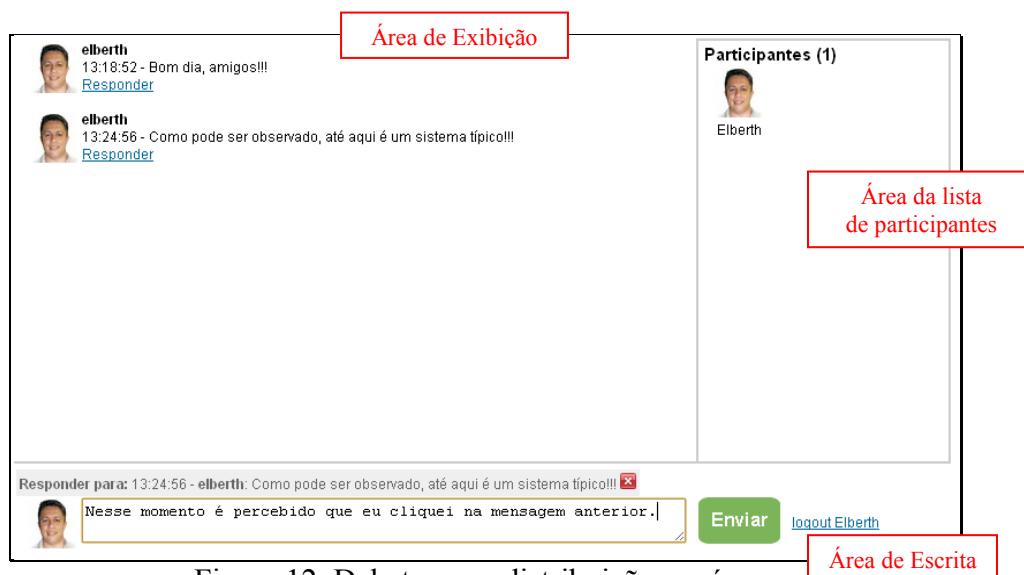


Figura 12. Debatepapo: distribuição em áreas

Assim que o participante entra na sala do Debatepapo, a única diferença em relação a um sistema de bate-papo típico é o link que deve ser usado para realizar o encadeamento da mensagem digitada com a mensagem anterior. É possível observar na Figura 13 que quando o link “Responder” é clicado, a mensagem que está próximo ao link é copiada para próximo da mensagem que está sendo digitada.

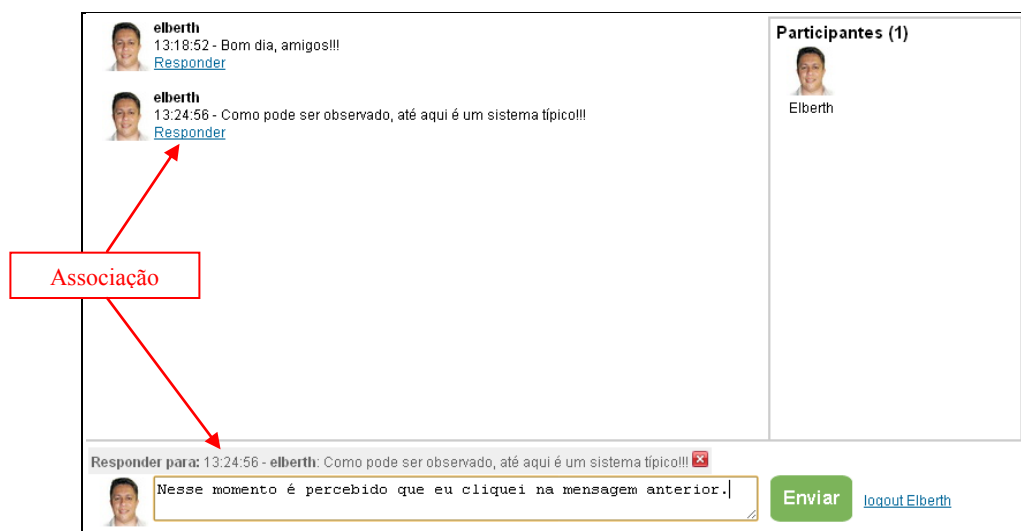


Figura 13. Debatepapo: mecanismo de associação

Quando o participante clica no “Responder” e a mensagem é copiada para a área de escrita, ele tem a possibilidade de visualizar o co-texto da mensagem que está digitando. Assim, o participante consegue montar a nova mensagem com a percepção que o co-texto faz parte do texto que será digitado.

Quando o participante realiza o encadeamento, digita a nova mensagem e clica no botão “Enviar”, a mensagem co-texto e a nova mensagem são apresentadas juntas na tela com informações de usuário e horário. É possível observar na Figura 14 que a mensagem que fica ao lado da foto do participante é a nova mensagem, enquanto a mensagem de co-texto é apresentada acima da foto.

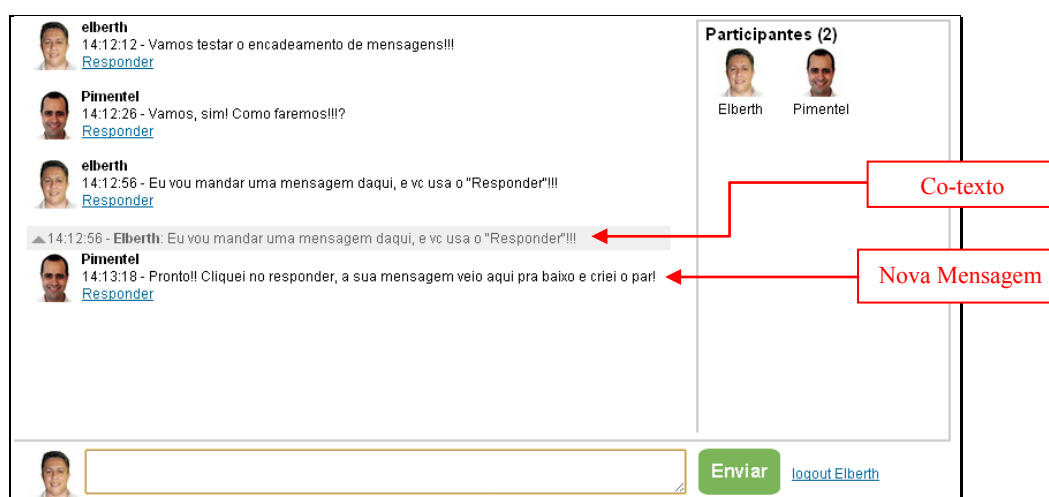


Figura 14. Debatepapo: visualização em par conversacional

O uso do par conversacional auxilia na construção de um texto mais completo e com a colaboração de outros participantes. As mensagens não ficam “jogadas” e a criação do texto se torna mais linear, facilitando o entendimento pelos participantes. Não existe um padrão de encadeamento, já que os participantes podem encadear uma nova mensagem com a anterior de outro participante, mas também podem realizar o encadeamento com sua própria mensagem anterior.

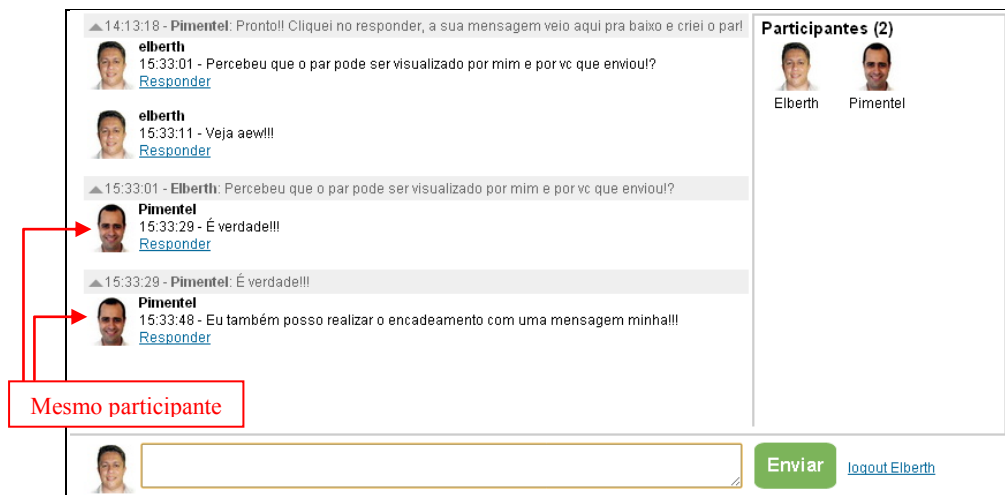


Figura 15. Debatepapo: encadeamento entre mensagens do mesmo participante

Na Figura 15 é possível perceber que o participante digitou a mensagem “É verdade!!!” e em menos de 30 segundos digita uma nova mensagem para complementar a anterior. Foi um protocolo seguido pelo participante, que preferiu digitar mensagens mais curtas e realizar o encadeamento, em vez de digitar mensagens compridas e em mais tempo. Existem momentos na conversação que apenas com o par conversacional é possível compreender o que está sendo discutido. Porém, em outros momentos, a compreensão vai além da leitura de duas mensagens. O participante precisa ler outras mensagens anteriores para tentar compreender o que está sendo discutido, ou até mesmo perguntar ao participante “sobre o que está falando?”.

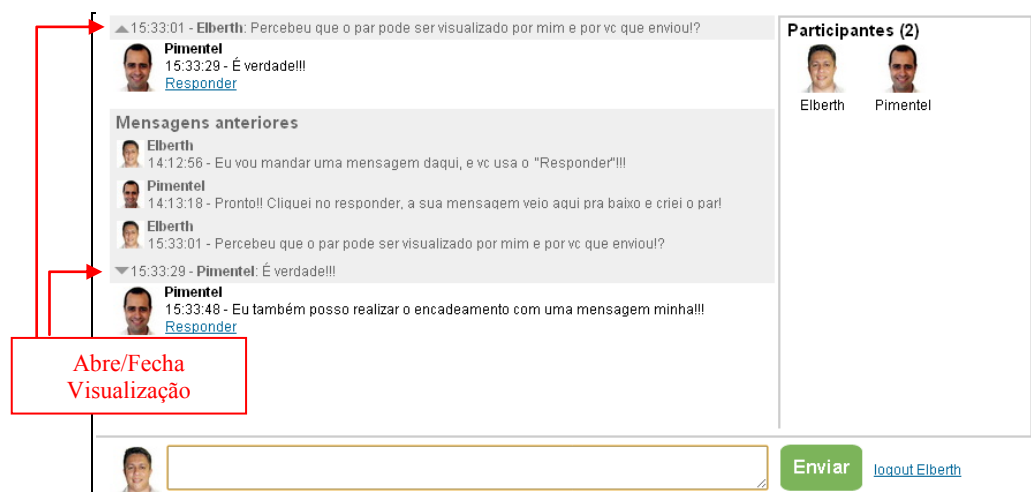


Figura 16. Debatepapo: histórico de mensagens anteriores

Para usar o mecanismo de histórico na visualização das mensagens anteriores (Figura 16) é necessário clicar ao lado da mensagem co-texto num ícone em forma de “pirâmide”. Esse ícone abre um espaço em que são exibidas as mensagens anteriores que tenham sido encadeadas pelo participante e o ícone ele se transforma numa “pirâmide” inversa. A mudança do ícone indica que o espaço de visualização do histórico de mensagens anteriores pode ser aberto ou fechado conforme a necessidade do participante.

4.2 Modelo de features do Debatepapo

O Debatepapo é uma instância de um modelo típico de sistema de bate-papo com a inclusão de novas funcionalidades projetadas para diminuir a ocorrência de um problema: perda de co-texto. Além das funcionalidades típicas de um sistema de bate-papo – modelo de features (Andrade, 2011) – foram implementadas as seguintes funcionalidades: visualização do co-texto e recuperação do histórico. Como pode ser observado na Figura 17, um sistema de bate-papo possui quatro macro-features obrigatórias: “usuário”, “sala”, “participante” e “comunicação”. A feature de “comunicação” é responsável por tratar as mensagens que são trocadas durante a conversação. As duas funcionalidades que foram propostas e implementadas no Debatepapo estão relacionadas a essa feature de “comunicação”. Para conseguir visualizar o co-texto e recuperar o histórico de mensagens é preciso realizar o encadeamento da nova mensagem com uma mensagem anterior. Esse mecanismo de encadeamento não é obrigatório, mas sempre que é usado, as funcionalidades de visualização do co-texto e recuperação do histórico também podem ser usadas. Para agrupar essas duas novas funcionalidades foi criada uma feature de “encadeamento”.

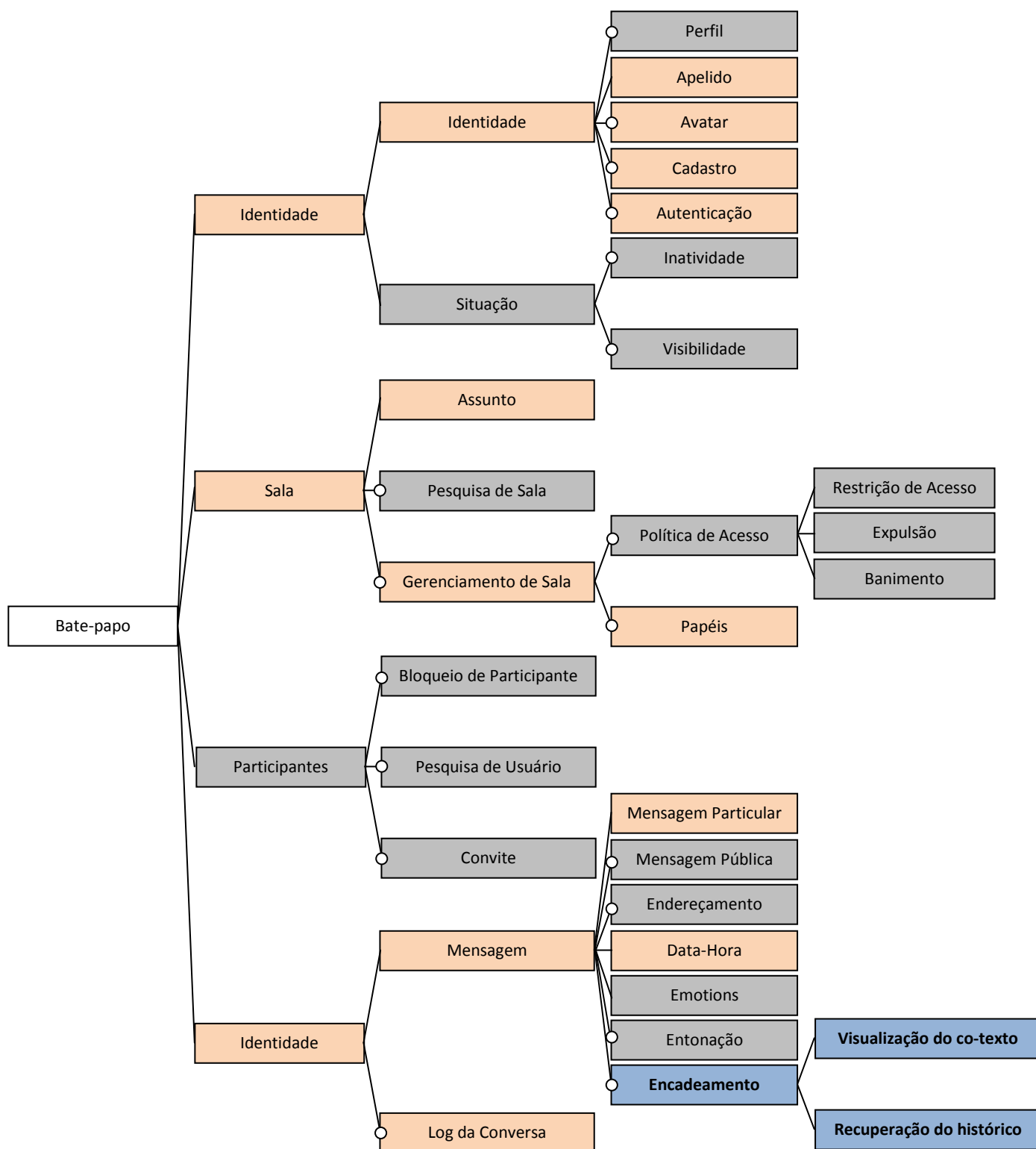


Figura 17. Modelo de features típicas de um sistema de bate-papo
Adaptado de [Andrade, 2011]

As features em tom acinzentado não estão implementadas no Debatepapo; as features em tom laranja são funcionalidades típicas que estão implementadas no Debatepapo. Já as features em tom azulado, são as novas funcionalidades propostas e implementadas.

4.3 Debatepapo e a evolução de sistemas

O sistema Debatepapo foi influenciado por outros sistemas de comunicação em sua construção – como apresentado na Figura 18.

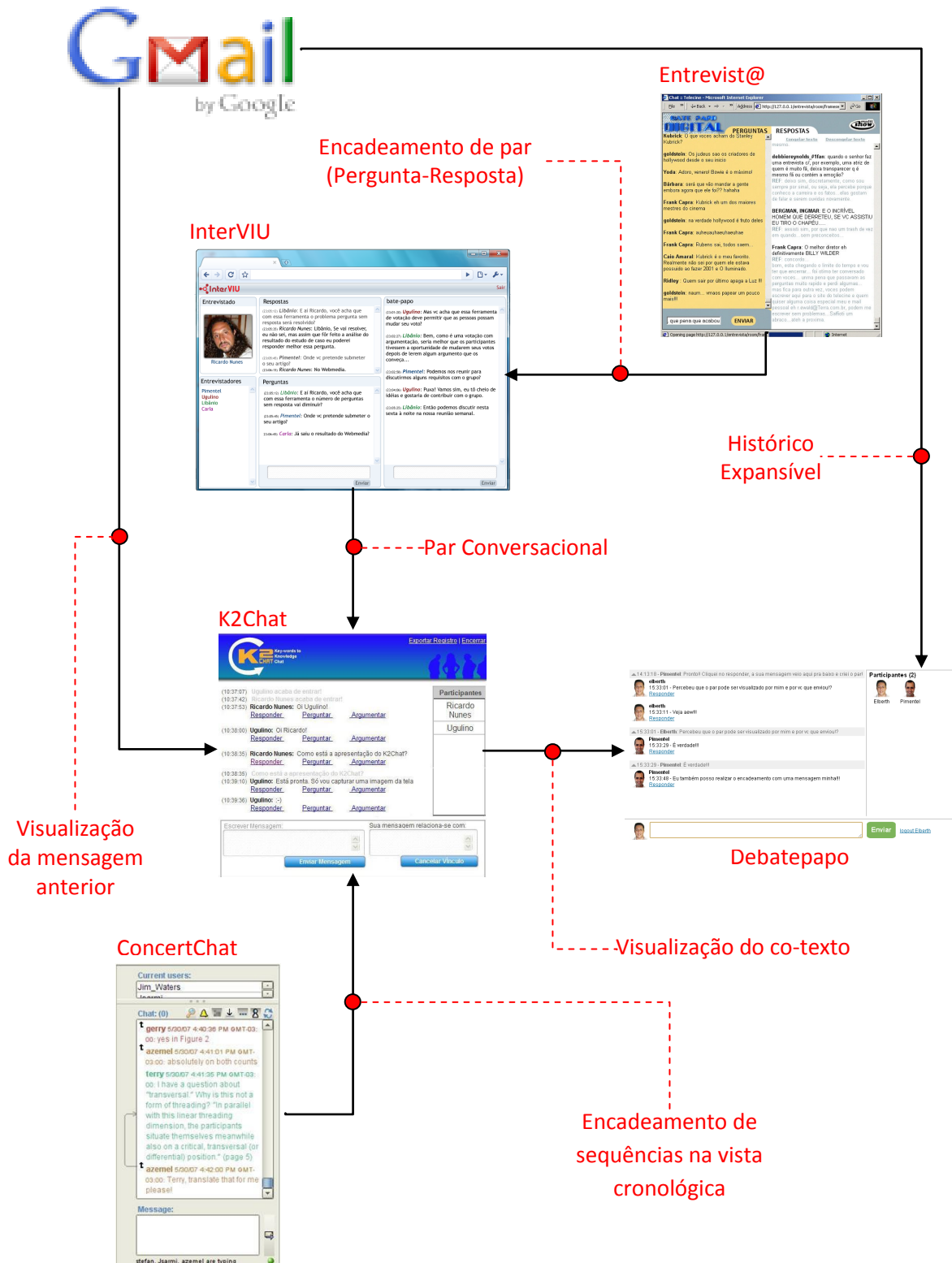


Figura 18. Influência na construção do Debatepapo

Cinco funcionalidades foram implementadas no sistema Debatepapo a partir da observação e análise de outros sistemas: a visualização do co-texto, o histórico Expansível, o encadeamento de sequências na vista cronológica, a visualização da mensagem anterior e o encadeamento de par.

As duas principais funcionalidades que foram herdadas e que estão diretamente ligadas à proposta de solução dessa pesquisa são a visualização do co-texto e possibilidade de visualização o histórico. A visualização do co-texto foi obtida do sistema K2Chat enquanto o histórico de mensagens foi observado no Gmail.

O próprio sistema K2Chat recebeu forte influência de três sistemas: ConcertChat, InterVIU e do próprio Gmail. Do ConcertChat veio o mecanismo de encadeamento de sequências na própria vista cronológica – diferente dos sistemas com encadeamento em árvore. Do InterVIU veio o conceito do par conversacional: as mensagens eram exibidas em pergunta-resposta. E do Gmail veio a possibilidade de visualizar um mensagem anterior.

O InterVIU que participou com o par conversacional herdou esse mecanismo do sistema Entrevist@ que anteriormente usou esse recurso para relacionar as perguntas com as respostas no processo de entrevista.

Portanto, direta ou indiretamente, um sistema é influenciado por funcionalidades de outros sistemas. Essas funcionalidades foram testadas e aceitas quando usada nos sistemas de origem, e agora são acopladas ao Debatepapo para resolver o problema da dificuldade de identificar o co-texto nas sessões de bate-papo.

4.4 Justificativa da solução proposta: Debatepapo

A construção do Debatepapo e a sua utilização no estudo documentado nessa pesquisa se justifica pelas dificuldades encontradas nos sistemas que o influenciaram. Os sistemas listados anteriormente possuem funcionalidades que dificultavam o seu uso.

Encadeamento obrigatório de mensagens

Nos sistemas ThreadedChat e Hiperdiálogo, os usuários são obrigados a encadear qualquer nova mensagem com uma anterior. No Debatepapo, os usuários não são forçados a realizar o encadeamento.

Dificuldade na visualização do co-texto

No sistema ConcertChat, o usuário precisa usar o mouse para identificar a mensagem anterior que está sendo referenciada. No Debatepapo, a funcionalidade de visualizar o co-texto de forma mais rápida foi implementada no “par conversacional”.

Diversas formas de associar mensagens

No sistema K2Chat, o usuário tem a possibilidade de escolher a forma de associar a mensagem digitada com uma mensagem anterior. Essa funcionalidade pode tornar o processo de associação de mensagens mais confuso. No Debatepapo, a funcionalidade de associar mensagens foi implementada num único mecanismo de associação.

Associação entre perguntas e respostas

Nos sistemas Entrevista e InterVIU, os usuários só conseguiam observar o encadeamento das mensagens quando definiam a mensagem como “pergunta”. No Debatepapo, o usuário pode realizar o encadeamento entre qualquer tipo de mensagem.

5 Projeto de Estudo de Caso Explanatório

Esse capítulo é iniciado com a apresentação de como foi projetado o estudo de caso explanatório. Na seção 5.1 são apresentadas as unidades de análise, os critérios para coleta de dados, a interpretação dos resultados e a preparação. Em seguida, na seção 5.2, são apresentadas as ameaças que podem afetar o estudo e algumas características dessas ameaças, além de como elas podem ser evitadas nesse estudo. Na seção 5.3 é detalhado o desenho experimental seguido nessa pesquisa, explicando os grupos de controle e de experimento e como a intervenção foi realizada. Logo após, na seção 5.4, é demonstrado como os participantes do estudo foram distribuídos em dois grupos; apresentam-se os critérios para atribuição. Para finalizar o capítulo, o protocolo de execução desse estudo é apresentado na seção 5.5.

5.1 Projeto de estudo de caso

O intuito desse estudo de caso é fazer com que um mesmo grupo use – em sessões distintas e intercaladas – o sistema Debatepapo e um sistema típico de bate-papo. Pretende-se através da análise dos registros da conversação realizada nesses sistemas – e através da análise dos resultados de questionários e de entrevistas – confirmar/refutar a hipótese de que o uso dos mecanismos de visualização em pares conversacionais e de visualização do histórico de mensagens pode tornar mais fácil a identificação do co-texto. É preciso usar um teste estatístico para poder concluir que os mecanismos propostos tornam a identificação do co-texto significativamente mais fácil.

5.1.1 Definição das unidades de análise

As sessões de bate-papo realizadas no sistema Debatepapo e no sistema típico são as unidades de análise que precisam ser observadas nesse estudo de caso. Como a questão da pesquisa é identificar uma maneira para tornar a conversação em sistemas de bate-papo menos confusa, as sessões de bate-papo foram definidas como unidades de análise, pois é na conversação que se observa a confusão.

Inicialmente, a proposta era criar um estudo de caso com um contexto e duas unidades de análise. A primeira unidade de análise seria um grupo de alunos usando um sistema típico de bate-papo; enquanto na segunda unidade de análise, o mesmo grupo de alunos usaria o Debatepapo. Com esse projeto é possível comparar os resultados produzidos por diferentes sistemas e ainda obter a opinião dos alunos, pois vivenciaram os dois sistemas. A ameaça é que quando o grupo fosse usar o Debatepapo, eles já teriam experiência do sistema anterior. Então, se a confusão fosse reduzida poderia ter sido por essa experiência adquirida ou pelos mecanismos propostos.

Devido a essa ameaça, projetou-se um novo estudo de caso: com um contexto e quatro unidades de análise. Como pode ser observado na Figura 19, na primeira e na segunda unidade de análise estará um grupo de alunos, e na terceira e quarta unidade de análise estará outro grupo de alunos.

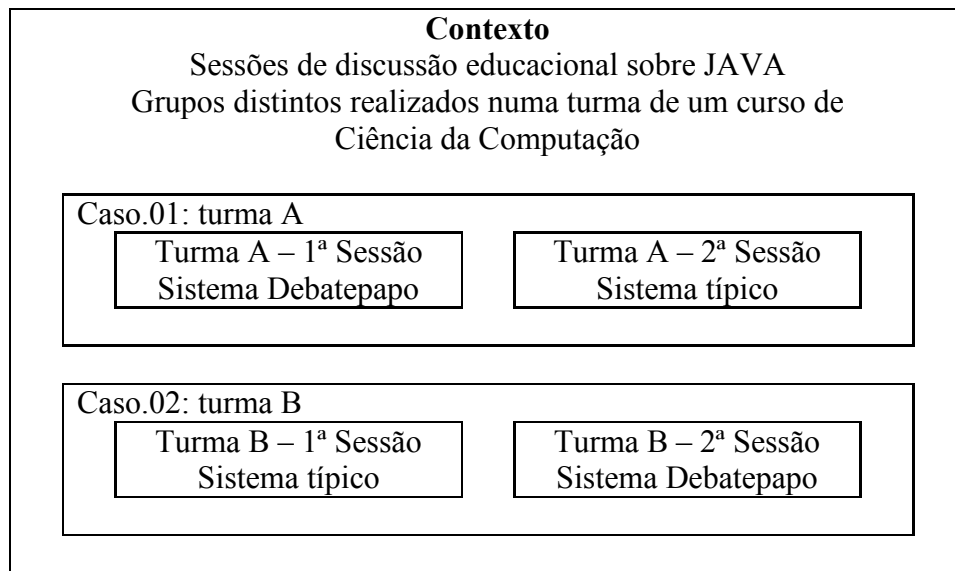


Figura 19. Estudo de caso único com múltiplas unidades de análise.
Adaptado de Yin (2005)

5.1.2 Definição dos dados a serem coletados

Por ser um fenômeno cognitivo, a medição da dificuldade que o participante tem em identificar o co-texto durante uma sessão de bate-papo vai além de uma solução sistêmica. Para não inviabilizar a pesquisa, foi necessário definir uma métrica através de dados que possam ser coletados num contexto real: os registros das sessões de bate-papo. Como foi observado na seção anterior, no projeto terão dois grupos de participantes que usarão o sistema Debatepapo numa sessão de bate-papo e o sistema típico em outra sessão. Ao término das sessões serão gerados dois registros das conversações realizadas no Debatepapo e dois registros das conversações do sistema típico de bate-papo. O objetivo é fazer com que cada participante leia um fragmento dos

registros das sessões as quais participou e tente identificar o co-texto. Os dados que precisam ser coletados é a quantidade de mensagens cujo co-texto foi identificado corretamente, o tempo que cada participante levou para fazer essa identificação e as respostas dos questionários e das entrevistas.

5.1.3 Definição dos critérios para interpretações dos resultados

Nesse estudo foram coletados dados oriundos de questionários e entrevistas – qualitativos – e dados oriundos os registros das sessões de bate-papo – quantitativos. Sobre os dados qualitativos, a hipótese deve ser refutada se as declarações dos participantes indicarem que a solução proposta trouxe algum outro problema, mesmo se a questão da confusão da conversação em bate-papo for resolvida. Sobre os dados quantitativos, a hipótese deve ser confirmada quando duas situações forem verdadeiras: a quantidade de mensagens identificadas corretamente a partir de registros das sessões do Debatepapo for significativamente maior que a quantidade identificada corretamente nos registros do bate-papo típico, e o tempo para realizar essa identificação nos registros do Debatepapo for significativamente menor do que no bate-papo típico.

5.1.4 Preparação

A preparação para a realização do estudo se resumiu em: desenvolver um sistema típico de bate-papo que tivesse a mesma interface gráfica do Debatepapo, desenvolver um sistema para trabalhar na análise quantitativa dos dados coletados, elaborar questionários para identificação de perfil e outros para avaliação do sistema proposto, elaborar entrevistas para serem aplicadas com alguns participantes.

Debatípico: sistema de batepapo típico baseado no Debatepapo

O sistema Debatípico foi desenvolvido a partir do sistema Debatepapo. Na construção do Debatípico foram removidos os mecanismos de associação de uma mensagem que está sendo digitada com outra digitada anteriormente. Assim, os mecanismos implementados no sistema Debatepapo como proposta de solução para o problema da dificuldade de identificação do co-texto – visualização do co-texto em pares conversacionais e visualização do histórico de mensagens encadeadas – foram removidos do Debatípico. As demais características do Debatepapo foram mantidas: a apresentação dos participantes, a apresentação das mensagens digitadas e a forma como se acessa o sistema.

ViewReg: trabalhando na análise quantitativa

O sistema ViewReg foi desenvolvido para tratar os registros das sessões de bate-papo. O ViewReg acessa a base de dados onde estão os registros das sessões de bate-papo realizadas pelos sistemas Debatepapo e Debatípico. Os participantes conseguem acessar esse sistema da mesma maneira como acessam o Debatepapo ou o Debatípico. Cada participante tem a permissão de realizar certas funcionalidades.

O moderador pode elaborar o fragmento que será usado pelos participantes na identificação do co-texto, pode criar um gabarito para ser usado no momento de contabilizar a quantidade de acertos do fragmento analisado por um participante, e também pode definir o período que o participante vai poder acessar o ViewReg para analisar o fragmento. Já os alunos podem acessar o sistema para realizar a análise dos registros, além de observar a pontuação gerada e o tempo gasto na tarefa. O ViewReg tem a funcionalidade de apresentar os participantes – com a quantidade de acertos e o tempo gasto – agrupados por fragmentos de bate-papo.

Questionários e Entrevistas: trabalhando na análise qualitativa

Antes da realização do debate, foi necessário definir uma maneira de conhecer as pessoas que estariam participando do debate com sistemas de bate-papo. Num primeiro momento, foi criado um questionário para levantamento do perfil dos participantes. Através desse questionário foi possível saber os sistemas de bate-papo que os participantes tinham experiência, os horários que eles estariam disponíveis para a realização do debate, além de informações pessoais e acadêmicas que poderia influenciar na criação dos grupos.

Após a realização do estudo, foi necessário criar um novo questionário para que o participante avaliasse o sistema Debatepapo e o processo de debate realizado. Através desse questionário foi possível ter conhecimento sobre o grau de satisfação dos participantes em relação aos mecanismos propostos, sobre o conteúdo disponibilizado e sobre a moderação feita.

Em seguida, foi necessário preparar entrevistas que seriam aplicadas aos participantes que se destacaram no debate. Foram procurados os participantes que criticaram o sistema e que pouco usaram os mecanismos propostos – mesmo sendo ativo no debate.

5.2 Evitando ameaças

Pretende-se confirmar que os participantes conseguem identificar mais corretamente o co-texto nas conversações realizadas no sistema Debatepapo. Essa confirmação é feita através da comparação dos resultados gerados na análise dos registros oriundos do Debatepapo com os resultados gerados na análise dos registros do Debatípico. O objetivo dessa seção é garantir que o efeito observado – identificar o co-texto mais corretamente quando se usa o sistema Debatepapo – foi devida a abordagem

considerada e não em função de outros fatores – ameaças. As ameaças são explicações alternativas que não deixam confirmar se a intervenção realmente resolve o problema.

No projeto do estudo, existem dois casos: um que a Turma A usa o sistema Debatepapo na primeira unidade de análise para comparar com a segunda unidade de análise quando usa o Debatípico; e outro quando a Turma B usa o Debatípico na primeira unidade de análise para comparar com o Debatepapo na segunda. Cada caso é realizado pelo mesmo grupo de pessoas, e entre os casos o conteúdo debatido é o mesmo.

A ameaça da **seleção** define que um grupo poderia ser melhor que o outro e isso afetaria no resultado alcançado. No momento de realizar a atribuição dos participantes às Turmas tentou ao máximo tornar os dois grupos bem similares para que esse tipo de ameaça fosse evitado.

Com esse projeto de estudo de caso é possível evitar as ameaças da **instrumentação** e da **testagem**. A ameaça da instrumentação pode ser evitada já que em cada caso os grupos são formados pelas mesmas pessoas e o conteúdo observado é igual em ambos os casos. A ameaça da testagem pode ser evitada já que a definição de dois casos evita que o uso do Debatípico na primeira unidade de análise faça com que os participantes tenham mais experiência e melhorem seus desempenhos na segunda unidade de análise.

A ameaça da **maturação** define que os participantes podem se tornar menos capazes com o tempo de duração da observação ou mais capazes com o tempo entre as observações. Nesse projeto de caso, todas as unidades de análise terão o mesmo tempo de duração, assim os participantes não ficam cansados e tornam o seu desempenho ruim. E o tempo entre as sessões é igual entre todas as unidades de análise, assim os

participantes não terão mais tempo que outros para estudar sobre o assunto e melhorar seu desempenho nas sessões de bate-papo.

As ameaças de **contaminação**, de **competição**, de **desmoralização** e de **mortalidade** seletiva estão diretamente ligadas aos participantes do debate. Essas ameaças foram tratadas diretamente na execução do estudo e detalhadas na seção 0.

As ameaças da **expectativa do experimentador** e **influência de parte da intervenção** são difíceis de serem evitadas e observadas. A expectativa do experimentador é uma ameaça que ocorre quando o moderador influencia os participantes do debate. E a influência de parte da intervenção é uma ameaça que não se consegue identificar se a apenas uma parte da solução proposta foi suficiente para resolver o problema.

Quanto a ameaça da expectativa do experimentador procurou-se não falar sobre os mecanismos implementados no sistema para que os participantes percebessem que o mais importante era o debate e não a forma como o Debatepapo influenciava a conversação. Já a ameaça da influência de apenas parte da intervenção não é possível conseguir uma total certeza se os participantes identificaram o co-texto mais corretamente por causa do mecanismo de par conversacional ou pelo mecanismo de histórico de mensagens. Mesmo com a análise qualitativa não foi possível concluir se a intervenção funcionou por causa de um mecanismo ou por causa dos dois.

5.3 Desenho experimental

Com o intuito de evitar as ameaças apresentadas na seção anterior foi criado um desenho experimental que possua um grupo de controle e um grupo de experimento. O grupo de controle é identificado pela turma que usa o sistema Debatípico, enquanto o grupo de experimento é identificado pela turma que usa o sistema Debatepapo.

Para cada caso do projeto de estudo, uma turma terá dois resultados: um resultado baseado em informações geradas pelo Debatepapo e um resultado baseado em informações geradas pelo Debatípico. Esses resultados são números que podem ser manipulados através de médias ou análise estatísticas. Esses resultados precisam ser comparados para concluir se a inclusão de um sistema no caso resolveu o problema. O objetivo é concluir se o resultado do teste que usa o sistema Debatepapo é maior que o resultado do teste que usa o Debatípico.

Para cada caso do projeto de estudo será necessário ter um pré-teste e um pós-teste. No primeiro caso, o pré-teste será realizado com o uso do sistema Debatepapo. Então se pretende observar se o resultado do pré-teste é melhor que o resultado do pós-teste:

$$\mu(\text{pré-teste}) \gg \mu(\text{pós-teste})$$

Já no segundo caso, o pré-teste será realizado com o uso do sistema Debatípico. Então se pretende observar se o resultado do pós-teste é melhor que o resultado do pré-teste:

$$\mu(\text{pós-teste}) \gg \mu(\text{pré-teste})$$

Se essas comparações de resultados forem verdadeiras e as ameaças foram tratadas, então é possível concluir que a intervenção teve um efeito positivo.

O desenho experimental desse estudo reflete a seguinte situação:

Primeiro caso do projeto:

1º - Debatepapo é incluído na Turma A (intervenção);

2º - Debatepapo é retirado da Turma A (Debatípico passa a ser usado);

Segundo caso do projeto:

1º - Debatípico é usado na Turma B;

2º - Debatepapo é incluído na Turma B (intervenção);

Então, o desenho experimental é com dois grupos, com pré-teste e pós-teste, como apresentado a seguir:

$$\begin{array}{cccc} X & O_1 & X^{-1} & O_1' \\ & O_2 & X & O_2' \end{array}$$

Para entender melhor o desenho experimental foi necessário explicar cada ação:

- Unidade de análise com sistema Debatepapo na turma A:

É feita a intervenção do sistema Debatepapo na unidade de análise cuja sessão de batepapo é realizada com a turma A (Caso.01). São obtidos os resultados dessa observação para posterior análise. A intervenção é representada no Desenho Experimental 1 pelo “X” enquanto O_1 é a observação na unidade de análise especificada nesse item:

$$\begin{array}{cccc} X & O_1 & X^{-1} & O_1' \\ & O_2 & X & O_2' \end{array}$$

Desenho Experimental 1. Intervenção do Debatepapo na turma A

- Unidade de análise com o sistema Debatípico na turma B:

Em O_2 está sendo usado o sistema Debatípico pelo grupo de controle. A intervenção realizada em O_1 não influencia O_2 :

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{X} & \mathbf{O}_1 & \mathbf{X}^{-1} & \mathbf{O}_1' \\ & \mathbf{O}_2 & \mathbf{X} & \mathbf{O}_2' \end{array}$$

Desenho Experimental 2. Sessão realizada com o Debatípico na turma B

- Unidade de análise com o sistema Debatípico na turma A:

A intervenção foi retirada do grupo de experimento e a observação O_1' usará o sistema Debatípico. A retirada da intervenção é representada pelo " X^{-1} ", ou seja, o Debatepapo foi substituído pelo sistema típico:

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{X} & \mathbf{O}_1 & \mathbf{X}^{-1} & \mathbf{O}_1' \\ & \mathbf{O}_2 & \mathbf{X} & \mathbf{O}_2' \end{array}$$

Desenho Experimental 3. Sessão realizada com o Debatípico na turma A

- Unidade de análise com o sistema Debatepapo na turma B:

A intervenção do sistema Debatepapo é feita na segunda sessão de bate-papo da turma B. A turma B que na primeira sessão (O_2) usou o Debatípico agora usa o Debatepapo em sua segunda sessão (O_2'):

$$\begin{array}{cccc} \mathbf{X} & \mathbf{O}_1 & \mathbf{X}^{-1} & \mathbf{O}_1' \\ & \mathbf{O}_2 & \mathbf{X} & \mathbf{O}_2' \end{array}$$

Desenho Experimental 4. Intervenção do Debatepapo na turma B

A intervenção tem efeito positivo se $\mu(O_1) \gg \mu(O_1')$ e $\mu(O_2') \gg \mu(O_2)$.

5.4 Atribuição dos participantes aos grupos

Um questionário foi enviado a 70 alunos com o intuito de identificar interessados para participar do debate educacional. Através do questionário também foi possível observar o nível de experiência de cada interessado no assunto que seria debatido. Como esses alunos já tinham realizados suas provas do primeiro bimestre, as notas também foram levadas em consideração para a distribuição nos grupos. Assim, a nota e a experiência profissional de cada aluno foram os critérios para montar as turmas que participaria do debate.

O objetivo do estudo era distribuir os alunos em até seis grupos com 11 ou 12 participantes. A variação da quantidade de grupos estaria relacionada a quantidade de interessados. O mínimo aceitável seriam dois grupos com no mínimo 11 participantes, assim o estudo teria pelo menos um grupo de controle e um grupo de experimento. No grupo de controle seria usado o sistema típico de batepapo (Debatípico) e no grupo de experimento seria usado o sistema novo (Debatepapo).

No momento de atribuir os participantes aos grupos se resolveu usar a atribuição por casamento, para que os grupos possam estar os mais iguais possíveis. Os participantes que responderam o questionário foram ordenados por experiência profissional e pelas notas obtidas nas avaliações do primeiro bimestre. A experiência profissional dos participantes segue a seguinte escala: 0 – sem nenhum conhecimento, 1 – pouco conhecimento, 2 – muito conhecimento e 3 – especialista. Como pode ser visto na Tabela 4, vinte e sete alunos estão listados para participar do debate virtual: 7 especialistas, 7 com muito conhecimento e 13 com pouco conhecimento.

Tabela 4. Lista dos participantes

| Participantes | Nível de Experiência | Notas do Bimestre |
|------------------|----------------------|-------------------|
| Leo Lopes | 3 | 9,00 |
| Wallace | 3 | 8,00 |
| Thiago Peres | 3 | 6,50 |
| Danilo | 3 | 6,00 |
| Jean | 3 | 6,00 |
| Bruno | 3 | 6,00 |
| Henrique | 3 | 6,00 |
| Luiz Araújo | 2 | 8,00 |
| Anna | 2 | 7,50 |
| João | 2 | 7,00 |
| Ariel | 2 | 6,00 |
| Leo Soeiro | 2 | 5,00 |
| Luis Paulo | 2 | 5,00 |
| Filipe Menezes | 2 | 4,00 |
| Marcus | 1 | 10,00 |
| Allan | 1 | 9,50 |
| Gabriel | 1 | 9,00 |
| Matheus | 1 | 8,50 |
| Filipe Virgínio | 1 | 8,50 |
| Leo Lontra | 1 | 8,00 |
| Estela | 1 | 7,50 |
| Fernanda | 1 | 7,00 |
| John | 1 | 6,50 |
| Edson | 1 | 5,50 |
| Aleanderson | 1 | 5,00 |
| Daniel | 1 | 5,00 |
| Thiago Gonçalves | 1 | 5,00 |

Com a atribuição por casamento, o primeiro foi para a Turma A, o segundo para a turma B, o terceiro para a turma B, o quarto para a turma A, e assim sucessivamente como pode ser observado na **Tabela 5** e na **Tabela 6**. É possível observar que na **Tabela 5** – participantes da Turma A – existem três especialistas, quatro com muito conhecimento e seis com pouco conhecimento. Enquanto na **Tabela 6** – participantes da Turma B – existem quatro especialistas, três com muito conhecimento e sete com pouco conhecimento.

Tabela 5. Participantes da Turma A

| Participantes | Nível de Experiência | Notas do Bimestre |
|---------------|----------------------|-------------------|
| Leo Lopes | 3 | 9,00 |
| Danilo | 3 | 6,00 |
| Jean | 3 | 6,00 |
| Luiz Araújo | 2 | 8,00 |
| Anna | 2 | 7,50 |
| Leo Soeiro | 2 | 5,00 |
| Luis Paulo | 2 | 5,00 |
| Allan | 1 | 9,50 |
| Gabriel | 1 | 9,00 |
| Leo Lontra | 1 | 8,00 |
| Estela | 1 | 7,50 |
| Edson | 1 | 5,50 |
| Aleanderson | 1 | 5,00 |
| | | |

Tabela 6. Participantes da Turma B

| Participantes | Nível de Experiência | Notas do Bimestre |
|------------------|----------------------|-------------------|
| Wallace | 3 | 8,00 |
| Thiago Peres | 3 | 6,50 |
| Bruno | 3 | 6,00 |
| Henrique | 3 | 6,00 |
| João | 2 | 7,00 |
| Ariel | 2 | 6,00 |
| Filipe Menezes | 2 | 4,00 |
| Marcus | 1 | 10,00 |
| Matheus | 1 | 8,50 |
| Filipe Virgínio | 1 | 8,50 |
| Fernanda | 1 | 7,00 |
| John | 1 | 6,50 |
| Daniel | 1 | 5,00 |
| Thiago Gonçalves | 1 | 5,00 |

5.5 Protocolo: procedimentos para execução

O uso dos sistemas Debatepapo e Debatípico foi feito numa turma da disciplina LP2 (*Linguagem de Programação Java*; graduação em Ciência da Computação do Centro Universitário Plínio Leite em Niterói/RJ) no primeiro semestre de 2011. Nessa disciplina, os alunos estudavam os principais conceitos de Orientação a Objetos usando a linguagem de programação Java. A proposta foi realizar debates virtuais com o intuito

de gerar mais conhecimento sobre o assunto, além de internalizar os temas discutidos em sala de aula.

Foi definido um conteúdo programático para ser seguido nos debates. Para cada item do conteúdo programático foram disponibilizados – com uma semana de antecedência – textos que deveriam ser lidos para facilitar a compreensão do que seria debatido. Os participantes receberam um material para ser estudado antes da realização do debate, contendo: apostilas de diferentes referências falando sobre o assunto, sistemas implementados para facilitar o entendimento, além dos softwares que poderiam ser usados.

Baseado nesse conteúdo programático, cada aluno participou de duas sessões de batepapo com duração de noventa minutos cada uma. Todas as sessões foram coordenadas pela mesma pessoa – um profissional de desenvolvimento de sistemas experiente em Java. As datas e os horários dos debates foram enviados aos participantes, assim como o link do sistema e as informações de acesso.

Os participantes da Turma A receberam um link para o sistema Debatepapo, enquanto os participantes da Turma B receberam um link para o Debatípico. O primeiro encontro com a Turma A foi realizado numa tarde de sábado, enquanto o primeiro encontro com a Turma B foi numa terça-feira à noite. O segundo encontro com a Turma A foi numa noite de quarta-feira seguinte ao primeiro encontro, enquanto o segundo encontro com a Turma B foi numa tarde de sábado. Houve a preocupação de dar o mesmo tempo para ambas as turmas estudarem o conteúdo disponibilizado.

Algumas ameaças foram resolvidas durante a execução do estudo como, por exemplo, a ameaça da **contaminação**. A Turma que estaria utilizando o Debatepapo num primeiro momento – grupo experimental – ficou longe do grupo que estaria utilizando o Debatípico num primeiro momento – grupo de controle. Dessa forma, não houve troca de mensagens entre os participantes das turmas.

Outras ameaças que foram resolvidas durante a execução do estudo foi a ameaça da **competição** e a ameaça da **desmoralização**. Como os dois sistemas eram novos para os participantes do estudo, mesmo que eles se comunicassem, não teria chance de uma turma perceber que estava fazendo parte do grupo de controle, se sentindo desprezados em relação ao grupo de experimento, ou até mesmo se sentindo mais motivado em querer mostrar que também poderia fazer parte do grupo que está usando o sistema responsável pela intervenção. A ameaça da **mortalidade seletiva** também foi definida na execução do estudo. Essa ameaça define que se alguns participantes que realizaram a primeira observação estiverem ausentes da segunda observação, o resultado pode ser diferente. Essa ameaça foi evitada, pois todos os envolvidos no debate estiverem presentes nas quatro sessões de bate-papo.

6 Análise dos Dados

O objetivo desse capítulo é apresentar os resultados do estudo após análise dos dados coletados nas sessões de bate-papo, nas entrevistas realizadas e nos questionários aplicados. Na seção 6.1 é possível observar que os usuários preferem realizar o encademanento de mensagens de maneira ocasional. Na seção 6.2 é possível observar que a associação de mensagens torna mais correta a identificação do co-texto; e na seção 6.3 é possível observar que essa associação torna a identificação do co-texto também mais rápida. Na seção 6.4 é apresenta a análise qualitativa da pesquisa. Através das entrevistas e dos questionários foi possível confirmar que os mecanismos propostos e implementados no Debatepapo foram elogiados pelos participantes, sendo considerados úteis e de fácil usabilidade.

6.1 Usuários preferem encadear ocasionalmente

Nesse estudo foram definidas duas formas de classificar os participantes: por preferência e por perfil. O objetivo da classificação é definir os níveis dos participantes quanto ao percentual de encadeamento de mensagens no Debatepapo. Na classificação por preferência, os participantes optam por encadear ou não as mensagens. Essa forma de classificação serve para observar se o participante encadeou pelo menos 50% de suas mensagens. Na classificação por perfil, o objetivo é observar se o participante realizou o encadeamento em mais de 66% das mensagens; o que o considera o uso intensivo do mecanismo de associação de mensagens.

Na Figura 20 são apresentados todos os participantes do debate. Junto ao nome dos participantes está o percentual de encadeamento realizado, e dentro dos parênteses está o número de mensagens encadeadas e o total de mensagens enviadas pelo participante.

É possível observar na Figura 20 que a 55% dos participantes são classificados como moderados, 30% são classificados como eventuais e 15% como intensivos. A classificação dos participantes por perfil indica que nesse debate o processo de encadeamento de mensagens ficou bem dividido: 48% dos participantes realizaram o encadeamento em pelo menos metade das suas mensagens.

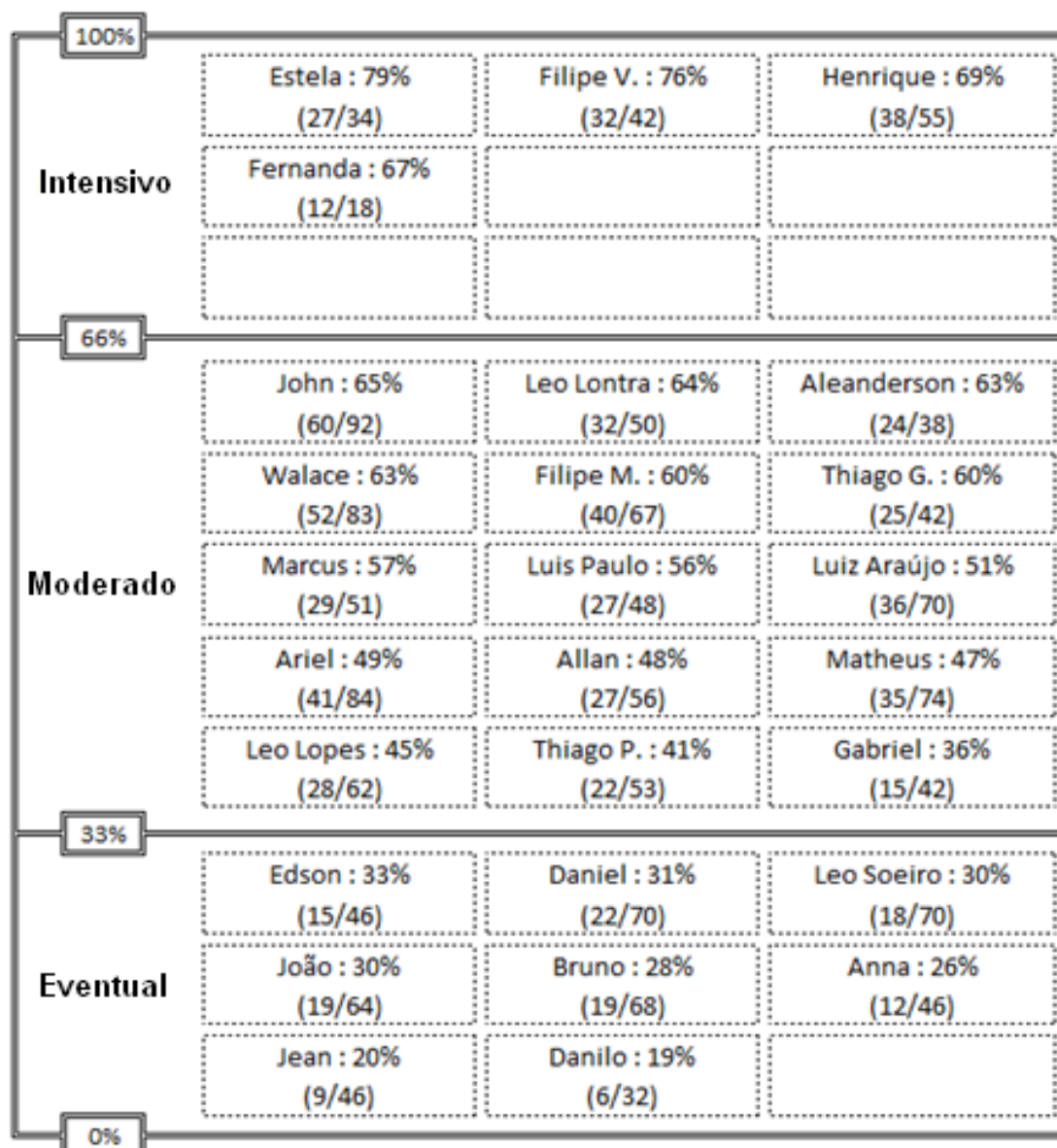


Figura 20. Perfil dos participantes em função do percentual de mensagens encadeadas

6.2 Associação de mensagem possibilita identificação mais correta do co-texto

Com o objetivo de investigar se a associação de mensagens facilita a identificação do co-texto, foram analisados os registros das conversações realizada nos sistemas Debatepapo e Debatípico. O moderador do debate fez uma análise prévia dos registros das sessões com o intuito de identificar fragmentos com aproximadamente 50% de mensagens associadas. No processo de identificação das associações, o moderador

precisa ler cada mensagem e perceber se uma mensagem seguinte está fazendo referência à mensagem lida. Esse processo é feito com as quatro sessões de bate-papo realizadas. Após identificar esses fragmentos de mensagens associadas, o moderador consegue criar um gabarito. Nesse gabarito, o moderador limitou a 100 mensagens o total que os participantes estariam analisando para identificar o co-texto.

Esses fragmentos são apresentados aos participantes, que precisam identificar o co-texto de cada mensagem ou indicar que a mensagem não tem co-texto. Quando o fragmento for oriundo de conversações realizadas com o sistema Debatepapo, as associações são apresentadas com os mecanismos implementados nesse sistema: visualização em par conversacional e visualização do histórico de mensagens anteriores. Em compensação, os fragmentos das conversações realizadas no sistema Debatípico são apresentados como num sistema típico, sem os mecanismos de visualização do co-texto. Ao término desse processo de identificação de co-texto, as respostas de cada participante eram comparadas ao gabarito definido pelo moderador. O objetivo era comparar a quantidade de acertos obtidos na identificação do co-texto quando se usava o sistema Debatepapo e quando se usava o Debatípico, ou melhor, quando se usavam os mecanismos de visualização de co-texto e quando se usava apresentação típica das mensagens. Cada participante precisou identificar o co-texto em dois fragmentos de mensagens.

Os participantes da Turma A iniciaram a identificação do co-texto pelos fragmentos da conversação realizada no sistema Debatepapo; em seguida, a identificação foi realizada nos fragmentos do Debatípico. Na Tabela 7 é apresentada a quantidade de acertos das sessões de bate-papo realizadas na Turma A.

Tabela 7. Quantidade de Acertos na Turma A

| Participantes | Total de Acertos | |
|-----------------------|------------------|------------|
| | Debatepapo | Debatípico |
| Aleanderson | 76 | 58 |
| Allan | 65 | 57 |
| Anna | 88 | 69 |
| Danilo | 92 | 76 |
| Edson | 85 | 72 |
| Estela | 93 | 72 |
| Gabriel | 65 | 36 |
| Jean | 90 | 76 |
| Leo Lontra | 89 | 73 |
| Leo Lopes | 90 | 78 |
| Leo Soeiro | 94 | 76 |
| Luis Paulo | 90 | 53 |
| Luiz Araujo | 70 | 39 |
| MÉDIA: | 84 | 64 |
| DESVIO PADRÃO: | 11 | 14 |

É possível observar que a média da quantidade de acertos no sistema Debatepapo é aproximadamente 30% maior que a quantidade de acertos obtido no sistema Debatípico.

Os participantes da Turma B iniciaram a identificação do co-texto pelos fragmentos da conversação realizada no sistema Debatípico; em seguida, a identificação foi realizada nos fragmentos do Debatepapo. Na Tabela 8 é apresentada a quantidade de acertos das sessões de bate-papo realizadas na Turma B.

Tabela 8. Quantidade de Acertos na Turma B

| Participantes | Total de Acertos | |
|-----------------------|------------------|------------|
| | Debatípico | Debatepapo |
| Ariel | 62 | 79 |
| Bruno | 58 | 78 |
| Daniel | 78 | 89 |
| Fernanda | 63 | 85 |
| Filipe Menezes | 72 | 84 |
| Filipe Virginio | 66 | 85 |
| Henrique | 69 | 91 |
| Joao | 62 | 88 |
| John | 57 | 70 |
| Marcus | 65 | 80 |
| Matheus | 56 | 75 |
| Thiago Goncalves | 45 | 72 |
| Thiago Peres | 42 | 66 |
| Wallace | 60 | 75 |
| MÉDIA: | 61 | 80 |
| DESVIO PADRÃO: | 10 | 8 |

É possível observar que a média da quantidade de acertos no sistema Debatepapo na Turma B também é aproximadamente 30% maior que a quantidade de acertos obtido no sistema Debatípico. No sistema Debatepapo, sete participantes ficaram abaixo da média, enquanto no Debatípico, seis participantes não conseguiram alcançar a média. Diferente da Turma A – que o número de participantes que conseguiu superar a média quando analisaram os registros de Debatepapo foi superior ao número de participantes que conseguiu superar a média no Debatípico, na Turma B o participante Ariel ficou abaixo da média no Debatepapo e acima da média no Debatípico.

Através das médias calculadas a partir das quantidades de acertos obtidos nas análises dos fragmentos das sessões de bate-papo foi possível observar que os participantes conseguiram identificar mais corretamente o co-texto.

Além da média aritmética também foi necessário usar algum teste estatístico para poder analisar as hipóteses elencadas através desses dados.

O teste estatístico Wilcoxon Signed-Rank foi usado para testar as hipóteses sobre conjuntos de dados. Um dado é denominado observação, e um conjunto de observações é denominado amostra. Para o teste realizado nesse estudo, a observação é a quantidade de acertos que cada participante teve numa sessão de bate-papo, enquanto a amostra seria todas as notas dos participantes por sessão.

Para realizar uma inferência, é usado um teste estatístico para tirar conclusões a partir de amostras. A conclusão é baseada na aceitação ou rejeição de uma hipótese. Devem ser definidas duas hipóteses: a hipótese nula (H_0) e a hipótese alternativa (H_1). “ H_0 é uma hipótese de ‘não-efeito’ e é usualmente formulada com o propósito de ser rejeitada. É a negação do que se está tentando afirmar (H_1).” (Siegel e Castellan, 2006, p.28).

A decisão sobre aceitar ou rejeitar a hipótese alternativa é baseada na probabilidade da hipótese nula ser verdadeira. Deve-se definir o nível de significância, denominado valor α , que é o valor máximo de probabilidade que deve ser encontrado para rejeitar a hipótese nula. Geralmente o valor α é definido como 10% ou 5% ou 1% – dependendo do grau de certeza desejado: quanto menor o valor, maior a certeza da decisão.

Num teste, denomina-se p-valor a probabilidade calculada da hipótese nula ser verdadeira (com base nos dados do teste). Quando o p-valor é menor ou igual ao valor α , a probabilidade da H_0 ser verdadeira é pequena o suficiente para ser rejeitada em favor de H_1 . Ao rejeitar H_0 , assume-se um risco de ocorrer um evento raro em que H_0 foi rejeitada erradamente.

- Hipóteses e resultados dos testes estatísticos:

Análise estatística da quantidade de acertos da Turma A:

H_0 : As duas amostras vêm da mesma distribuição

H_1 : As duas amostras não vêm da mesma distribuição

Valor α : 5% (grau de confiança de 95%)

Resultado: H_0 rejeitada (p-valor de 2%)

Análise estatística da quantidade de acertos da Turma B:

H_0 : As duas amostras vêm da mesma distribuição

H_1 : As duas amostras não vêm da mesma distribuição

Valor α : 5% (grau de confiança de 95%)

Resultado: H_0 rejeitada (p-valor de 1%)

- Análise dos resultados:

Dado que o grau de confiança desejado é de 95% e o p-valor calculado é menor que 5% – na Turma A o p-valor foi de 2% e na Turma B foi de 1%, então deve-se rejeitar a hipótese de que as duas amostras vêm da mesma distribuição (H_0), e afirmar que a diferença entre as amostras é estatisticamente significativa.

- Conclusão:

Conclui-se que, o uso do sistema Debatepapo resulta numa conversação na qual os usuários identificam o co-texto mais corretamente.

6.3 Associação de mensagem possibilita identificação mais rápida do co-texto

Foi apresentado na seção 6.1 que através da associação de mensagem os participantes conseguem identificar mais corretamente o co-texto. Com o intuito de investigar se o tempo influenciou na identificação do co-texto foi necessário comparar os tempos dos participantes quando usavam o sistema Debatepapo com os tempos dos participantes no Debatípico. Na Tabela 9 estão os tempos de resposta dos participantes da Turma A.

Tabela 9. Tempo de resposta na Turma A

| Participantes | Tempo de Resposta | |
|-----------------------|-------------------|-----------------|
| | Debatepapo | Debatípico |
| Aleanderson | 00:18:24 | 00:29:13 |
| Allan | 00:17:30 | 00:31:29 |
| Anna | 00:20:18 | 00:35:16 |
| Danilo | 00:21:58 | 00:30:04 |
| Edson | 00:19:28 | 00:34:32 |
| Estela | 00:25:10 | 00:39:04 |
| Gabriel | 00:15:27 | 00:24:27 |
| Jean | 00:23:41 | 00:34:48 |
| Leo Lontra | 00:20:54 | 00:37:15 |
| Leo Lopes | 00:18:10 | 00:29:37 |
| Leo Soeiro | 00:27:30 | 00:38:56 |
| Luis Paulo | 00:19:43 | 00:27:20 |
| Luiz Araujo | 00:16:28 | 00:22:56 |
| MÉDIA: | 00:20:22 | 00:31:55 |
| DESVIO PADRÃO: | 00:03:29 | 00:05:14 |

É possível observar pela média que os participantes da Turma A quando identificaram o co-texto nos registros da conversação do sistema Debatepapo foram 57% mais rápidos que na identificação nos registros do Debatípico.

Após análise dos tempos de respostas dos participantes da Turma B – apresentados na

Tabela 10 – observou-se pela média que os participantes quando identificaram o contexto nos registros da conversação do sistema Debatepapo foram 59% mais rápidos que na identificação nos registros do Debatípico.

Tabela 10. Tempo de resposta na Turma B

| Participantes | Tempo de Resposta | |
|-----------------------|-------------------|-----------------|
| | Debatípico | Debatepapo |
| Ariel | 00:24:16 | 00:15:12 |
| Bruno | 00:26:45 | 00:13:50 |
| Daniel | 00:30:54 | 00:16:34 |
| Fernanda | 00:25:38 | 00:17:05 |
| Filipe Menezes | 00:29:23 | 00:15:27 |
| Filipe Virginio | 00:34:28 | 00:20:19 |
| Henrique | 00:19:36 | 00:12:32 |
| Joao | 00:29:19 | 00:20:57 |
| John | 00:32:56 | 00:16:54 |
| Marcus | 00:24:21 | 00:15:16 |
| Matheus | 00:33:25 | 00:24:26 |
| Thiago Goncalves | 00:22:19 | 00:16:45 |
| Thiago Peres | 00:17:27 | 00:16:57 |
| Wallace | 00:23:39 | 00:13:49 |
| MÉDIA: | 00:26:45 | 00:16:52 |
| DESVIO PADRÃO: | 00:05:13 | 00:03:10 |

Através das médias calculadas a partir dos tempos de resposta obtidos nas análises dos fragmentos das sessões de bate-papo foi possível observar que os participantes conseguiram identificar mais rapidamente o co-texto nos registros do sistema Debatepapo.

Para confirmar que os participantes identificam o co-texto nos registros das conversações realizadas pelo sistema Debatepapo será necessário usar algum teste estatístico para poder testar essa hipótese através desses dados (tempos de resposta).

- Hipóteses e resultados dos testes estatísticos:

Análise estatística do tempo de resposta da Turma A:

H_0 : As duas amostras vêm da mesma distribuição

H_1 : As duas amostras não vêm da mesma distribuição

Valor α : 5% (grau de confiança de 95%)

Resultado: H_0 rejeitada (p-valor de 0,02%)

Análise estatística do tempo de resposta da Turma B:

H_0 : As duas amostras vêm da mesma distribuição

H_1 : As duas amostras não vêm da mesma distribuição

Valor α : 5% (grau de confiança de 95%)

Resultado: H_0 rejeitada (p-valor de 0,01%)

- Análise dos resultados:

Dado que o grau de confiança desejado é de 95% e o p-valor calculado é menor que 5% – na Turma A o p-valor foi de 0,02% e na Turma B foi de 0,01%, então deve-se rejeitar a hipótese de que as duas amostras vêm da mesma distribuição (H_0), e afirmar que a diferença entre as amostras é estatisticamente significativa.

- Conclusão:

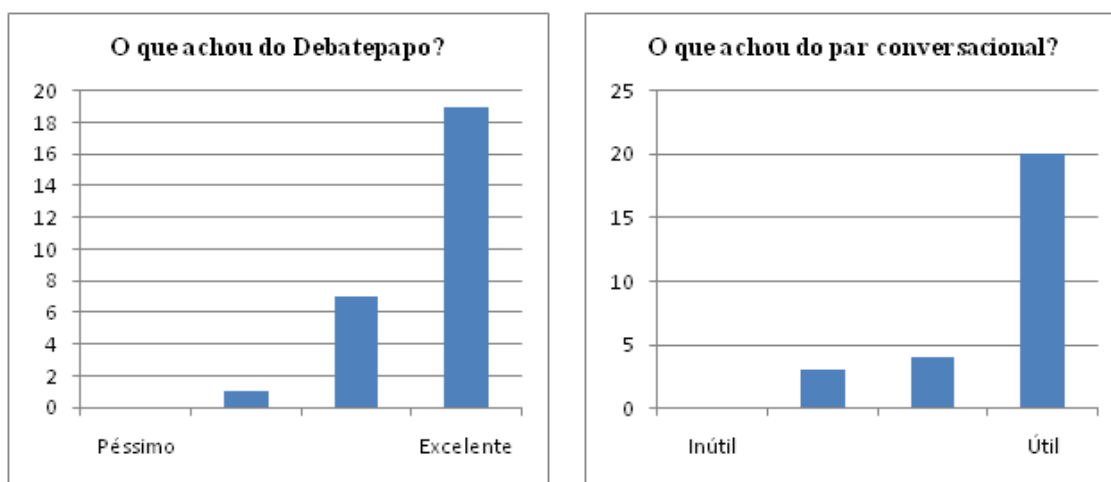
Conclui-se que, o uso do sistema Debatepapo resulta numa conversação na qual os usuários identificam o co-texto mais rapidamente.

6.4 Debatepapo é excelente: mecanismos facilitam compreensão da conversação

Além da análise quantitativa realizada nesse estudo, também foi sentida a necessidade de avaliar qualitativamente o Debatepapo e o processo que envolveu o debate educacional com o uso do sistema. Através dos questionários procurou-se obter dos participantes as suas considerações referentes às funcionalidades implementadas no Debatepapo, ao conteúdo disponibilizado para complementar o debate e ao comportamento do moderador. Após a análise dos resultados obtidos com os questionários e com os registros da conversação (análise quantitativa) foi possível definir os participantes que seriam entrevistados.

6.4.1 A visualização em pares é útil, o que faz do Debatepapo um sistema excelente

O mecanismo de visualização das mensagens em pares conversacionais foi considerado útil por aproximadamente 90% dos participantes do debate realizado com o sistema Debatepapo – como pode ser observado na Figura 21.b.



a) Excelente sistema de bate-papo

b) Utilidade do par conversacional

Figura 21. A utilidade dos pares conversacionais eleva qualidade do Debatepapo

Através do mecanismo de visualização em pares, os participantes conseguiram perceber mais rapidamente o contexto do assunto. Inicialmente, os participantes buscavam ler o par conversacional para posteriormente buscar em mensagens mais antigas, como citou o participante Henrique:

“Sabe quando eles digitam aquelas frases com poucas palavras e que não dá pra entender? No Debatepapo, eu senti que esse problema foi resolvido. Quando eu não entendia, eu procurava pelo par; se não tivesse, eu tentava a mensagem mais próxima.”

(Henrique – Turma B)

6.4.2 O mecanismo de resposta é útil e fácil de usar

Para que um par conversacional fosse gerado era necessário responder uma mensagem anterior para que a nova mensagem formasse esse par. Cerca de 85% dos participantes não sentiram dificuldades em usar esse mecanismo e outros 90% consideraram o mecanismo de resposta útil em sistemas de bate-papo.

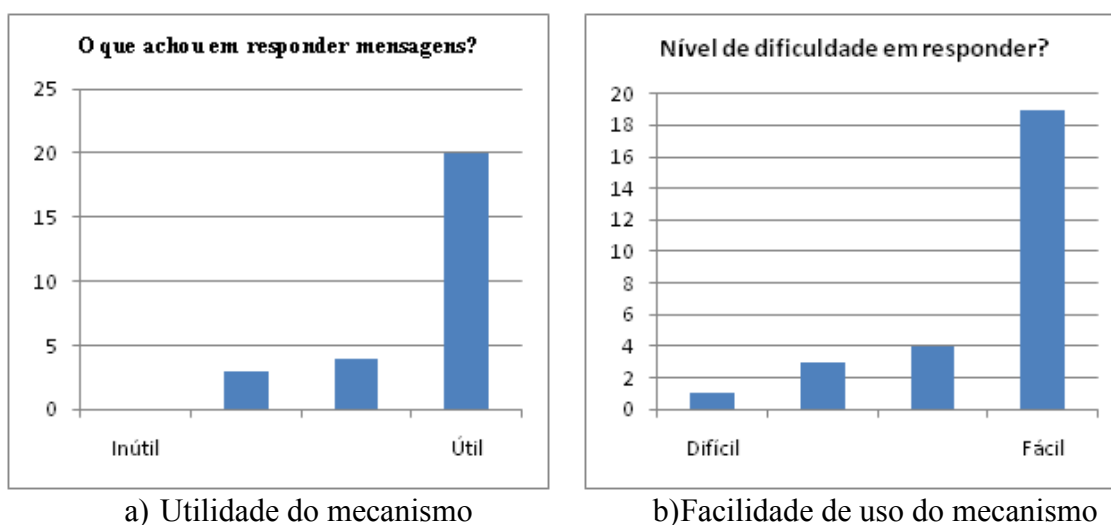


Figura 22. Mecanismo de responder mensagem: facilidade e utilidade

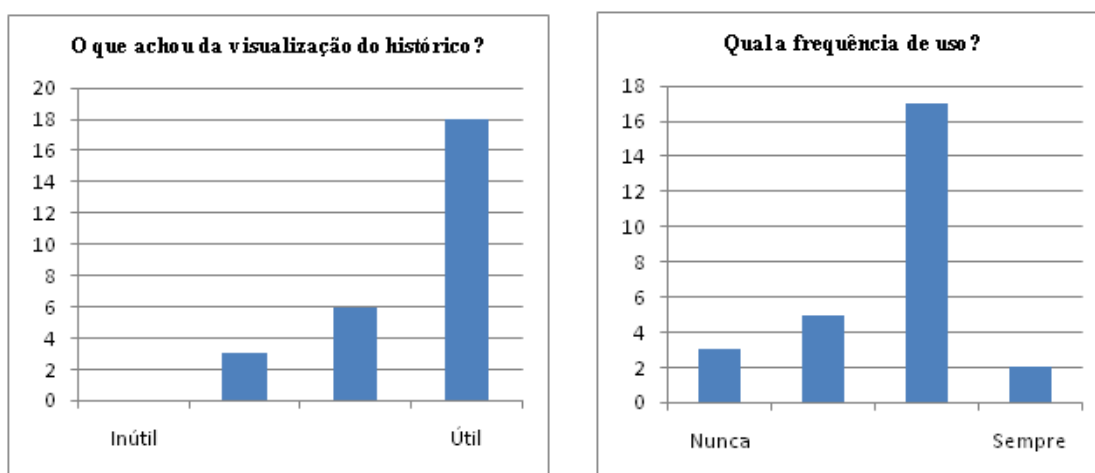
A possibilidade de associar uma mensagem que está sendo digitada com uma anterior pode reduzir o tamanho das mensagens e, conseqüentemente, aumentar o tempo de resposta. Em sistemas de bate-papo, os participantes costumam enviar mensagens curtas com o intuito de tornar a conversação mais rápida. Porém, em alguns, casos os participantes precisam contextualizar na próxima mensagem o texto que pretende enviar. Uma proposta de solução para a necessidade de contextualizar o texto antes do envio é o uso da associação de mensagem, também sentida pela participante Anna:

“Eu costumo indicar na mensagem a pessoa que estou respondendo e sobre o que estava falando. Com o uso do botão de responder uma mensagem anterior, eu meio que já digo implicitamente com quem estou falando e o assunto que estou comentando.”

(Anna – Turma A)

6.4.3 Visualização do histórico: mecanismo útil para compreender a conversação

A visualização do histórico foi considerada útil por 89% dos participantes, enquanto sua frequência de uso foi de 70%.



a) Utilidade da visualização

b) Uso freqüente do mecanismo

Figura 23. Mecanismo de visualização do histórico de mensagens

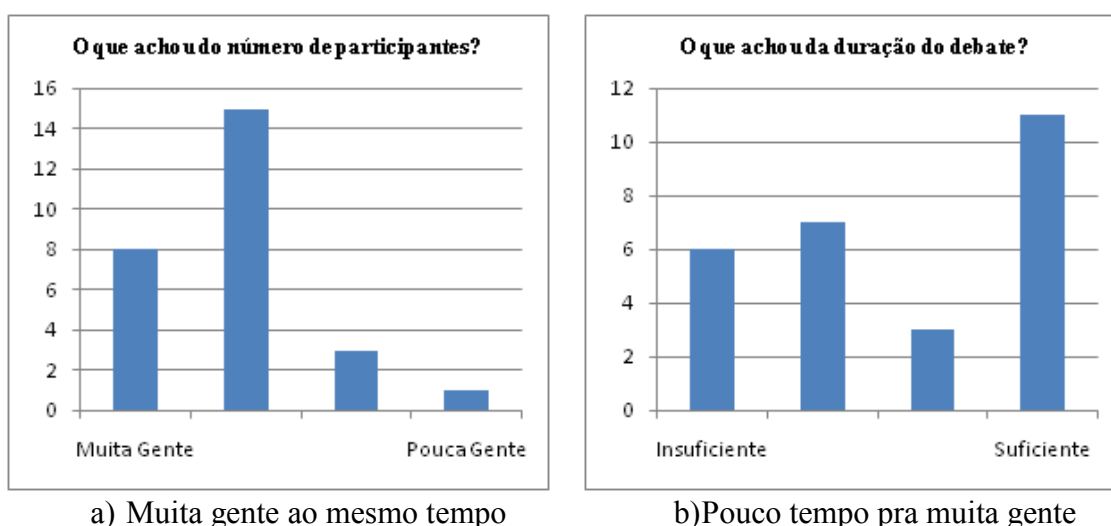
O mecanismo de visualização do histórico foi implementando com o intuito de complementar o mecanismo de visualização da mensagem anterior em par conversacional com a mensagem digitada. Em certas situações, não é possível compreender a conversação apenas lendo duas mensagens: atual e co-texto. Então, os participantes têm a possibilidade de visualizar as mensagens além do par conversacional para facilitar a compreensão da conversação. Durante esse estudo também se observou uma nova possibilidade de uso desse mecanismo. Como pode ser observado na declaração do Daniel, o mecanismo de histórico de mensagens também foi usado como um resumo do que está sendo discutido na sala:

“De vez em quando, o sistema travava e eu precisava sair para fazer um novo login. Para não ficar perdido na conversa, eu procurava as mensagens com histórico e tentava entender o que tinha sido conversado enquanto eu estava ausente.”

(Daniel – Turma B)

6.4.4 Gente demais para conversar em pouco tempo

Quando se questionou sobre o número de participantes nas sessões de bate-papo, a maioria dos participantes informou que tinha muita gente numa mesma sala. Cada sala teve no máximo 15 pessoas (14 alunos mais o moderador), mas – como pode ser observado na Figura 24 – 86% dos participantes indicaram que o número era muito grande. Quanto ao tempo de duração das sessões de bate-papo não há condições de concluir através dos questionários se os participantes acharam o tempo de aproximadamente 90 minutos suficiente ou não.



a) Muita gente ao mesmo tempo

b) Pouco tempo pra muita gente

Figura 24. Quantidade de alunos e duração do debate não combinou

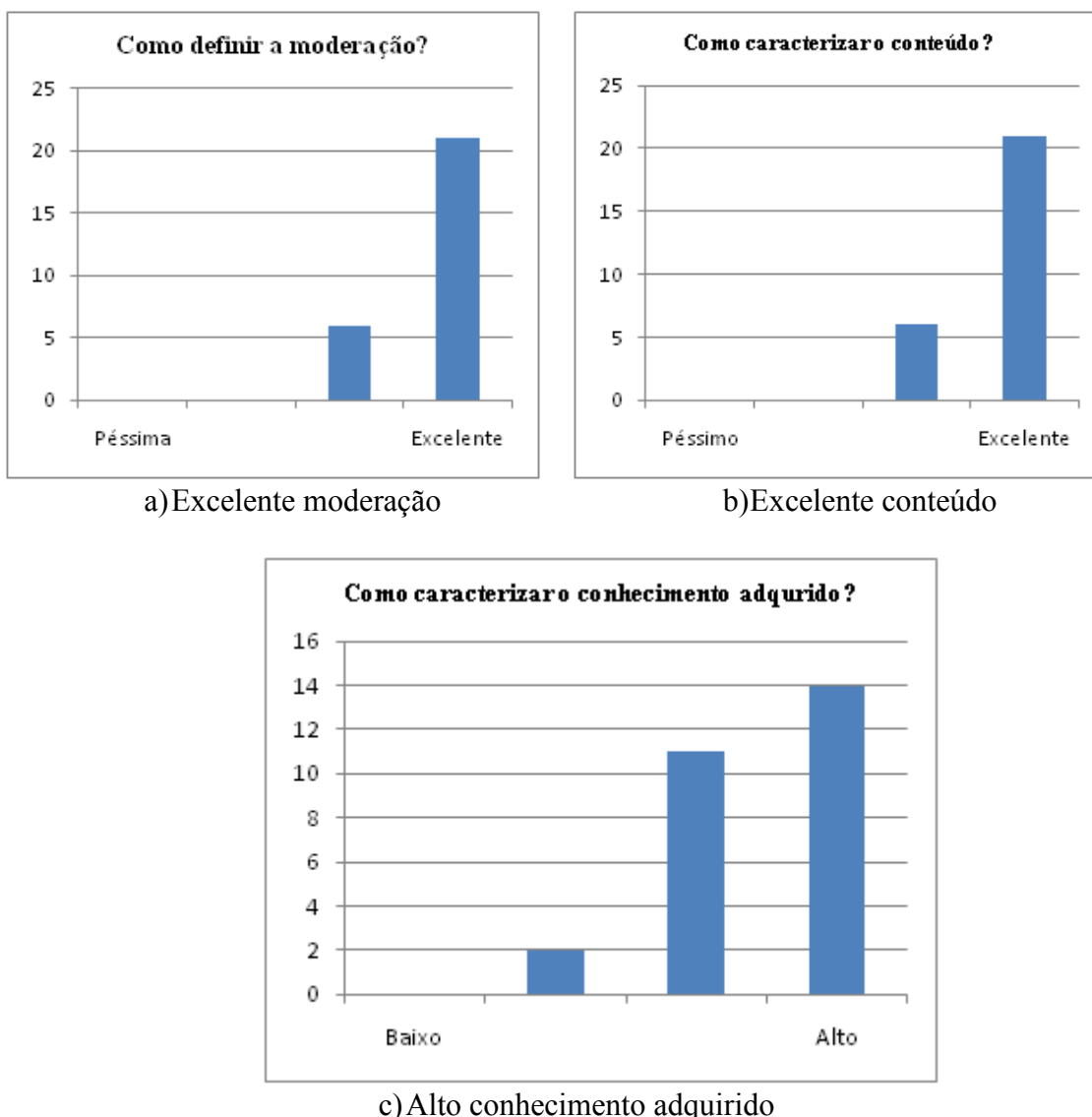
O que foi notado nas sessões de bate-papo é que o conteúdo usado na realização do debate não foi todo discutido por não ter tempo suficiente para concluir todos os tópicos. Nos assuntos mais complexos, os participantes tinham mais dúvidas e a troca de mensagens era intensificada. Gastava-se muito tempo explicando um único assunto dado os diferentes questionamentos feitos por cada participante. Talvez se nas sessões tivessem um número de até dez pessoas, a quantidade de dúvidas poderia ser menor; ou então, se o tempo passasse de 90 minutos para 120. Essa proposta também foi comentada pelo participante Daniel:

“Tinha muita gente falando ao mesmo tempo. Os alunos iam tirando as suas dúvidas e a gente perdia muito tempo num tópico. Se fossem menos alunos, por exemplo, acho que seria mais fácil, pois teríamos menos dúvidas.”

(Daniel – Turma B)

6.4.5 Bom conteúdo e boa moderação: participantes aprendem em bate-papo

A moderação realizada e o conteúdo usado no debate podem ter sido os principais responsáveis pelo aumento no nível de conhecimento dos participantes. Como pode ser observado na Figura 25, todos os participantes indicaram que tanto a moderação realizada quanto o conteúdo debatido tendem a excelente. Além disso, mais de 90% dos participantes indicaram que aumentaram o conhecimento em Java após o debate.



a)Excelente moderação
b)Excelente conteúdo
c)Alto conhecimento adquirido
Figura 25. Excelente combinação: moderação e conteúdo

A moderação pode ter influenciado nesse aumento de conhecimento, pois os assuntos foram passados com muita calma, tentando sempre dar bons exemplos sobre cada tópico. O que influenciou até mais o aumento do conhecimento foi o conteúdo disponibilizado. O conteúdo seguia uma lógica de aprendizado que deixava para o participante correr atrás do conhecimento. Então os participantes tiveram que pesquisar e trabalhar muito em cima dos conceitos para chegar no debate com suas dúvidas e experiências, como na declaração do Leo Lopes:

“Essa idéia de passar dez afirmações para cada um dos dez tópicos foi interessante. Eu fui lendo cada afirmação, tentava entender, implementava uns fontes, e tal. Sei que no final de cada assunto, eu tinha aprendido várias coisas que ainda não tinha visto. E depois no debate, eu fui tirando as dúvidas com os comentários que o professor fazia.”

(Leo Lopes – Turma A)

7 Conclusão e Trabalhos Futuros

Nesse capítulo é apresentada uma síntese da pesquisa realizada (seção 7.1) e algumas propostas para trabalhos futuros (seção 7.2).

7.1 Contribuições da Pesquisa

Bate-papo causa confusão na conversação

No estudo escrito nesse documento, foi apresentada a confusão que ocorre em sistemas de bate-papo quando os participantes precisam ter um maior entendimento sobre os assuntos que estão sendo debatidos. Quando o bate-papo é mais informal, a confusão é menos sentida, pois não há necessidade de entender todo o assunto.

Esta confusão é apontada como a principal limitação ao uso de bate-papo em atividades educacionais, pois há conflitos entre as características dos sistemas de bate-papo e as características das atividades educacionais. No sistema de bate-papo a informalidade é considerada a maior característica. Os usuários entram nas salas e só pensam em ler rapidamente as mensagens digitadas e responder com mais celeridade ainda. Os usuários percebem as últimas mensagens digitadas, analisam o contexto que elas estão incluídas e digitam sua resposta. Esse processo de leitura e de resposta sem muita compreensão do que está sendo discutido, vai contra às principais características das atividades educacionais.

Nas atividades educacionais, a compreensão de tudo que está sendo debatido é necessária para poder contribuir com o assunto. As mensagens precisam ser relacionadas com mais coerência e precisam ser mais bem explicadas, com o intuito de evitar a dificuldade de compreensão pelos demais participantes. A dificuldade é fazer com que o ambiente educacional não seja influenciado pela informalidade dos sistemas, e ao mesmo tempo não fazer o sistema de bate-papo perder sua principal característica.

Debatepapo: uma proposta para reduzir a confusão

Com o intuito de criar um ambiente em que o bate-papo possa ser realizado com menos confusão, mantendo a informalidade característica desses sistemas, foi desenvolvido o Debatepapo. Para o desenvolvimento do Debatepapo foi elaborada uma pesquisa na literatura para identificar os principais sistemas de comunicação, eliciar as funcionalidades usadas e assim identificar possíveis soluções para reduzir a confusão.

Através de estudos sobre a análise da conversação foi possível observar que a mensagem que está sendo digitada faz referência a uma mensagem digitada anteriormente – denominada mensagem-referente. A mensagem-referente - conhecida nessa pesquisa por co-texto - quando é identificada corretamente faz com que o discurso se torne mais organizado. Baseado nessas teorias se definiu mecanismos para facilitar a identificação do co-texto e, conseqüentemente, reduzir a confusão em bate-papos.

O primeiro mecanismo apresenta a visualização do co-texto em pares conversacionais enquanto o segundo mecanismo visualiza o histórico das mensagens anteriormente. Nos dois mecanismos é necessário realizar um encadeamento entre a mensagem que está sendo digitada e a mensagem-referente. Após esse encadeamento, a mensagem digitada é apresentada próxima ao seu co-texto. O participante realiza o encadeamento quando sentir necessidade, pois há casos que a mensagem digitada não precisa estar relacionada com uma anterior para se compreender o que está sendo conversado.

O sistema Debatepapo possibilita a redução da confusão

A hipótese de que o uso dos mecanismos de visualização de pares conversacionais e de visualização do histórico de mensagens poderia tornar mais fácil a identificação do co-texto, e consequentemente a redução da confusão nos bate-papos, foi confirmada.

Através de testes estatísticos foi possível confirmar que o uso dos mecanismos de visualização tornou a identificação do co-texto mais correta e mais rápida. Foram realizadas comparações entre as quantidades de acertos obtidas na análise dos registros do Debatepapo e de um sistema típico de bate-papo. Foi possível observar que nos registros gerados pelo sistema Debatepapo a quantidade de acertos foi 30% maior que na análise realizada nos registros do sistema típico. O co-texto também foi identificado 57% mais rápido no Debatepapo.

7.2 Trabalhos Futuros

Definição do número de participantes ideal em um bate-papo

Inicialmente no projeto do estudo foi definido que o número máximo de pessoas por sessão seria doze (12). Após analisar os questionários respondidos pelos participantes e identificar que o total de alunos interessados em participar dos encontros virtuais ficou em 27, definiu-se dividir os alunos em dois grupos (um com 13 e outro com 14), pois era necessário ter um número par de grupos para poder realizar uma comparação entre eles. Porém, essa divisão não leva em consideração nenhuma métrica. É importante pesquisar o número ideal de participantes numa sessão de bate-papo. Em EaD é comum considerar a métrica média de 25 alunos por turma/sessão. Mas é necessário aprofundar essa discussão com o intuito de identificar o número de participantes ideal.

Mecanismo de responder uma mensagem anterior sem o uso do mouse

No sistema Debatepapo foi apresentado o mecanismo em que o usuário pode relacionar uma mensagem anterior com a nova mensagem digitada. Para realizar esse relacionamento é necessário clicar com o mouse no link “Responder”, em seguida digitar a nova mensagem e “Enviar”. Esse processo de relacionamento de mensagens pode fazer o participante perder tempo com o uso do mouse. É necessário pesquisar uma forma de tornar o uso desse mecanismo mais prático através do teclado.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2008.
- Cunha, M., Raposo, A. e Fuks, H. Educational Technology for Collaborative Virtual Environments. CSCWD - Proc. of 12th International Conference on CSCW in Design, April 16-18, 2008, Xi'an, China.
- Easterbrook, S. M., Singer, J., Storey, M, e Damian, D. Selecting Empirical Methods for Software Engineering Research. In F. Shull and J. Singer (eds) "Guide to Advanced Empirical Software Engineering", Springer, 2007.
- Fuks, H. e Pimentel, M. Studying Response-Structure Confusion in VMT. In: G.G. Stahl. (Org.). Virtual Math Teams. : Springer Science+Business Media, 2009, p. 373-398.
- Fuks, H., Pimentel, M., E 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.
- Heise, David R. (1970) The Semantic Differential and Attitude Research. In: Attitude Measurement. Chapter 14. ed. Gene F. Summers. EUA, Chicago: Rand McNally, 1970, pp.235-253.
- 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.
- Lakatos, E. M. e Marconi, M. de. Fundamentos da metodologia do trabalho científico. 3.ed. ampliada. São Paulo: Atlas, 1993.
- Lévy, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 6.ed. ISBN: 978-85-224-4015-3. São Paulo: Atlas, 2008. p.152-155.
- Marcuschi, L. A. Análise da Conversação. São Paulo: Editora Ática, 2006.

- Marczyk, G.; Dematteo, D.; Festinger, D.. (2005). *Essentials of Research Design and Methodology*. John Wiley and Sons.
- Andrade, M.L. (2011) Modelo de features em sistemas de bate-papo e mensageiros instantâneos. Dissertação de Mestrado em Informática – UNIRIO.
- Minicucci, A. (2001) Técnicas do trabalho de grupo, Atlas, 3ª ed.
- Moraes, E. L. C.; Pimentel, M. (2010a) Debatepapo: sistema de bate-papo com estruturação de sequências e visualização de co-texto. In: IADIS Ibero-American conference WWW/Internet 2010, Algarve – Portugal.
- Moraes, E. L. C.; Pimentel, M. (2010b) Estruturação de sequência e visualização de co-texto em bate-papo na educação In: XVI Workshop Sobre Informática na Escola. Belo Horizonte - MG.
- 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.
- Nunes, R. R., Ugulino, W., Pimentel, M.. Do Processo de Entrevista para a Ferramenta InterVIU. In: *Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2009, Brasília. SBSI, 2009*.
- Osgood, C.E., Suci, G., & Tannenbaum, P. (1957) *The measurement of meaning*. Urbana, IL: University of Illinois Press
- Pessoa, E. (2002) “Entrevist@: uma ferramenta de bate-papo para entrevistas.” Projeto Final de Bacharelado em Informática. Rio de Janeiro: IM/UFRJ.
- Pimentel, M. (2006a) RUP-3C-Groupware: um processo de desenvolvimento de groupware baseado no Modelo 3C de Colaboração. Tese de Doutorado, Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

- Pimentel, M. (2006b) CommunicaTEC: Tecnologias de Comunicação para Educação e Colaboração. In: SBSI 2006, 2006, Curitiba, PR. III Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Curitiba, PR : SBC.
- Pimentel, M. G., Fuks, H., & Lucena, C. J. P. (2003a). 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., Fuks, H. e Lucena, C. J. P. (2003b) “Debati, debati... aprendi? Investigações sobre o papel educacional das ferramentas de bate-papo”, IX Workshop sobre Informática na Escola - WIE2003, Agosto.
- 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.
- Pimentel, M., Fuks H, Lucena, C.J.P. “Não esqueci o que vocês disseram em mensagens passadas: Elos para a convergência da discussão no fórum do AulaNet”. XXXIV Conferencia Latinoamericana de Informática - CLEI 2008. Santa Fe, Argentina, 2008, pp.1325-1334.
- Shewhart, W. A. (1939) Statistical Method: From the Viewpoint of Quality Control. New York: Dover. ISBN 0-486-65232-7.
- Smith, M., Cadiz, J. J., Burkhalter, B.: Conversation trees and threaded chats. Computer supported cooperative work - ACM. ACM Press, New York, USA. 2000. p 97 – 105.
- Stahl, G. (Ed.). (2009). Studying virtual math teams. New York, NY: Springer.
- 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.

- Wainer, J.. Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência da computação.
In: Tomasz Kowaltowski; Karin Breitman. (Org.). Atualização em informática 2007.
: Sociedade Brasileira de Computação e Editora PUC rio, 2007, v., p. 221-262.
- Yin, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. trad. Daniel Grassi. 3.ed.
ISBN: 85-363-0462-6. Porto Alegre: Bookman, 2005.