

# Avaliação da Participação dos Aprendizes em Debates Síncronos

Mariano Gomes Pimentel, Hugo Fuks, Carlos José Pereira de Lucena

Departamento de Informática – Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

R. M. S. Vicente, 255 – 22.453-900 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{mariano,hugo,lucena}@inf.puc-rio.br

**Resumo.** Neste artigo é apresentada uma pesquisa relacionada à avaliação da participação dos aprendizes em sessões de bate-papo integradas às atividades de um curso a distância. São discutidos os métodos qualitativos e quantitativos de avaliação usados no curso, apresentada a aplicação desenvolvida para dar suporte aos métodos propostos, e são analisados os depoimentos dos aprendizes que foram avaliados.

**Palavras-chave:** Avaliação, Bate-papo, Educação a Distância

**Abstract.** This article presents a research about the assessment of learner participation in chat sessions of a distance education course. There, some assessment methods are compared, focusing on the criteria used for qualitative analysis and considerations on message quantity. Other methods are evoked to assess learners' participation in an educational setting. A new chat tool is implemented.

**Key words:** Assessment, Chat, Distance Education

## 1. Introdução

Nesta década, as pesquisas em Informática na Educação voltam-se para as novas possibilidades advindas com a popularização das tecnologias de informação e comunicação: correio eletrônico, lista e fórum de discussão, vídeo-conferência e ferramentas de bate-papo. Nossa comunidade de pesquisa procura, ao mesmo tempo, desenvolver ferramentas de comunicação adequadas à educação e desenvolver atividades pedagógicas adequadas a estas ferramentas. A pesquisa apresentada neste artigo investiga, especificamente, o uso e o desenvolvimento das ferramentas de bate-papo no contexto educacional.

Dentre as potencialidades do uso educacional do bate-papo, identifica-se a constituição de um espaço para explorar novos modelos 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 desta ferramenta, 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. O uso contínuo e integrado das ferramentas de bate-papo às atividades educacionais constitui-se numa forma de manter os aprendizes motivados e engajados para garantir o sucesso e continuidade de cursos a distância [Pimentel *et al.*, 2003b].

Dentre os desenvolvimentos para adequar as ferramentas de bate-papo ao contexto educacional, em pesquisas anteriores, foi apresentada a ferramenta HiperDiálogo [Pimentel, 2002; Pimentel *et al.*, 2003a] cujo objetivo é possibilitar os participantes compreenderem melhor a conversação que se realiza numa sessão de bate-papo. Outra ferramenta desenvolvida foi a Mediated Chat 2.0 [Rezende, 2002], cujo objetivo é fornecer mecanismos para coordenar melhor uma sessão de bate-papo facilitando a aplicação de técnicas de conversação em grupo. E em [Fuks *et al.*, 2003] foram apresentadas algumas generalizações sobre os projetos de ferramentas de comunicação.

Neste artigo, é apresentada a pesquisa relacionada à avaliação da participação dos aprendizes em sessões de bate-papo integradas às atividades de um curso a distância. Na seção 2 é apresentada a atividade de debate síncrono que vem sendo experimentada e aperfeiçoada ao longo das várias edições de um curso realizado totalmente a distância através do ambiente AulaNet. Na seção 3 são apresentados os métodos usados para avaliar os aprendizes que participam dos debates, sendo comparadas as propostas de avaliação experimentadas na turma e apresentada uma ferramenta desenvolvida para dar suporte aos métodos propostos. Na seção 4 aborda-se a investigação sobre o que os aprendizes disseram dos métodos de avaliação. Na seção 5 são estabelecidas comparações com outros métodos para avaliar a participação de aprendizes em sessões de bate-papo. As conclusões e os trabalhos futuros são apresentados na seção 6.

## **2. Debates síncronos de um curso a distância**

O curso TIAE (Tecnologias de Informação Aplicadas à Educação) [Fuks *et al.*, 2002a] é ministrado desde 1998 como uma disciplina do Departamento de Informática da PUC-Rio. A partir do segundo semestre de 1998, este curso vem sendo realizado totalmente a distância pelo ambiente AulaNet [Fuks, 2000]. O curso é organizado em duas etapas. Na primeira etapa, os aprendizes estudam e discutem os tópicos do curso. Na segunda etapa, os aprendizes são organizados em pequenos grupos para desenvolver conteúdos sobre os tópicos do curso.

Na primeira etapa do curso são trabalhados os tópicos do curso, sendo um tópico abordado a cada semana. Os aprendizes devem ler os conteúdos selecionados sobre o tópico, realizar pesquisas de aprofundamento e participar de um seminário onde são discutidas questões específicas sobre o tópico em estudo. O seminário é realizado durante três dias através do serviço Conferências do AulaNet, que funciona como um fórum de discussão que possibilita o encadeamento e categorização de mensagens [Fuks *et al.*, 2002b]. Após a discussão na conferência, o tópico em estudo é encerrado com a realização de um debate síncrono, com duração de uma hora, pela ferramenta de bate-papo disponível no serviço Debate do AulaNet.

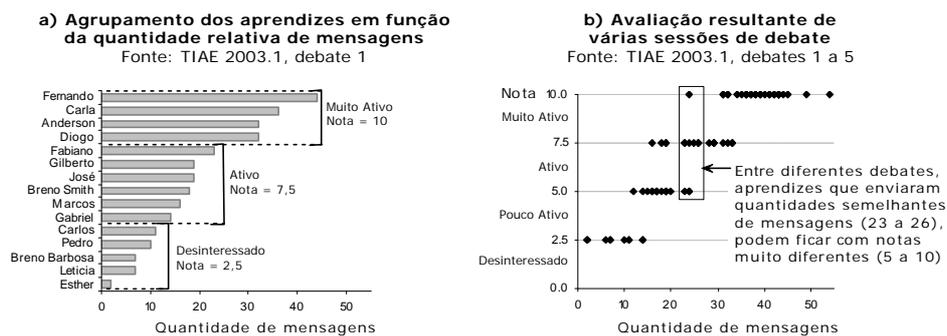
Nos debates do curso TIAE, um aprendiz previamente selecionado desempenha o papel de moderador, tornando-se responsável por: conduzir a sessão propondo questões para discussão; manter o foco na questão proposta evitando que a discussão se disperse ou tome rumos inadequados; cuidar para que o debate não ocorra num ritmo muito exagerado ou monótono; e coordenar os outros aprendizes estimulando a participação de todos. Para apoiar o moderador na coordenação do debate, atuam os mediadores do curso que, dentre outras funções, fazem a abertura e o encerramento formal de cada debate, e avaliam a participação dos aprendizes. Os métodos usados pelos mediadores para avaliar a participação dos aprendizes nos debates do curso são apresentados e discutidos nas próximas seções. São focados os dados da turma TIAE 2003.1 (1º semestre de 2003), onde participaram 16 aprendizes, sendo 14 da graduação e 2 da pós, todos em cursos relacionados à Computação. Os nomes dos aprendizes, nas figuras e transcrições apresentadas neste texto, foram substituídos por pseudônimos.

## **3. Métodos de Avaliação da Participação nos Debates Síncronos**

Nesta seção, são apresentados os métodos de avaliação da participação dos aprendizes nos debates do curso TIAE. Foram elaborados e aplicados 3 métodos, discutidos nas três subseções a seguir. Algumas comparações entre estes métodos são estabelecidas na subseção 3.4, onde também são analisadas algumas influências que os métodos exerceram na turma em que foram aplicados.

### **3.1. Método 1: conceito em função da quantidade relativa de mensagens**

O primeiro método elaborado para avaliar os debates do curso TIAE baseia-se na atribuição de conceitos em função, principalmente, da quantidade relativa de mensagens enviadas pelos aprendizes em cada debate. Após contabilizar as mensagens, identificam-se os grupos de aprendizes que devem receber os conceitos: *Muito Ativo* (nota 10), *Ativo* (nota 7,5), *Pouco Ativo* (nota 5,0) ou *Desinteressado* (nota 2,5), conforme exemplifica a distribuição apresentada na Figura 1.a.



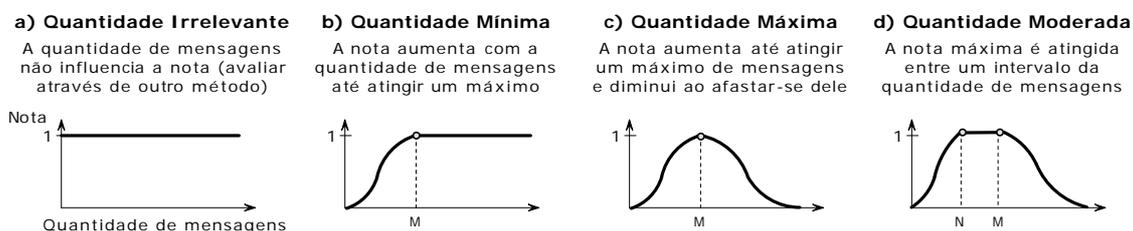
**Figura 1. Avaliação em função da quantidade relativa de mensagens**

Após este agrupamento, o debate deve ser relido para verificar se é preciso ajustar a avaliação de algum aprendiz. Em teoria, nesta segunda etapa do método de avaliação, a nota poderia ser aumentada ou reduzida em função da qualidade das mensagens do aprendiz. Na prática, esta segunda etapa não funciona. Sem apoio computacional, a única coisa viável é rever o debate para verificar se algum aprendiz não participou com excesso de brincadeiras ou com mensagens aleatórias.

A principal característica deste método é que o agrupamento dos aprendizes depende da quantidade de mensagens enviadas na sessão de debate. Se por um lado esta característica dá flexibilidade ao método para adequar a avaliação às características peculiares de cada debate, por outro lado resulta em critérios variáveis de avaliação. Por exemplo, no primeiro debate da turma TIAE 2003.1 há uma diferença significativa entre a quantidade de mensagens enviadas por Anderson (32 mensagens) e por Fabiano (23 mensagens) – Figura 1.a. Este intervalo foi usado para separar os aprendizes *Muito Ativos* dos demais. Mas naquela sessão não há outro intervalo tão significativo para separar ‘os demais’ – outros valores poderiam ter sido estabelecidos de maneira igualmente razoável. Como a avaliação depende da quantidade de mensagens de cada sessão, para a mesma quantidade de mensagens em diferentes sessões de debate podem ser atribuídas notas muito diferentes, como ilustram os dados da Figura 1.b. A flexibilidade do método faz com que os aprendizes tenham incerteza de quando serão avaliados com Muito Ativo ou Desinteressado; os avaliadores não têm clareza dos limites a serem usados para agrupar os aprendizes nos conceitos; e o método não pode ser automatizado porque depende do bom senso adquirido com a experiência dos avaliadores do curso.

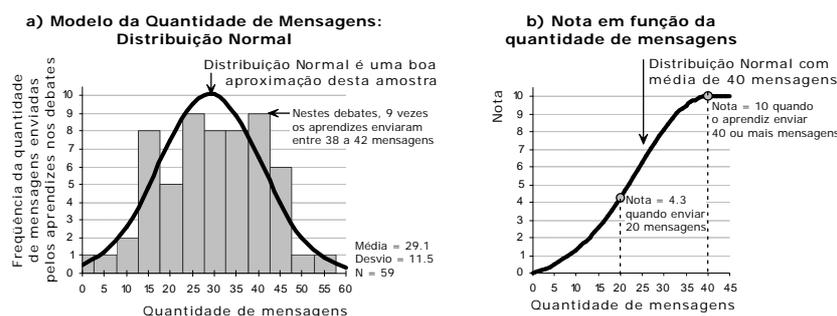
### 3.2. Método 2: nota em função da quantidade absoluta de mensagens

Visando reduzir os problemas identificados no método 1, foi elaborado um outro método de avaliação: uma função que calcula a nota exclusivamente a partir da quantidade absoluta de mensagens que o aprendiz envia durante o debate. A Figura 2 apresenta alguns modelos para esta função de avaliação.



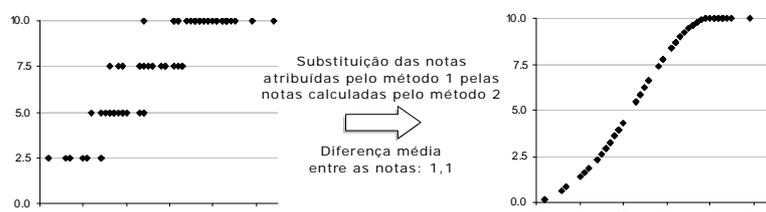
**Figura 2. Modelos de avaliação quantitativa**

Para definir a função de avaliação que seria usada na turma TIAE 2003.1, foram analisadas as quantidades de mensagens enviadas pelos aprendizes nos debates anteriores. Estatisticamente, a distribuição Normal com média de 29 mensagens é um bom modelo para a quantidade de mensagens dos debates 2 a 5, conforme ilustra a distribuição apresentada na Figura 3.a. Esta curva foi ajustada para o modelo da Figura 2.b, onde os aprendizes que enviam 40 ou mais mensagens recebem nota 10, e os que enviam menos mensagens recebem uma nota calculada pela curva apresentada na Figura 3.b.



**Figura 3. Avaliação em função da quantidade absoluta de mensagens**

Este método de avaliação foi usado para substituir a avaliação dos aprendizes que já havia sido realizada com o método 1 nos debates 1 a 5 da turma TIAE 2003.1 – Figura 4.



**Figura 4. Substituição das notas atribuídas com o método 1 pelas notas calculadas com o método 2**

Dentre as principais vantagens em comparação com o método 1, no método 2 não é mais preciso contar com a experiência dos avaliadores, a avaliação dos aprendizes pode ser calculada automaticamente, pois o critério de avaliação é explícito e formal. Uma vez que a função de avaliação é única para todas as sessões de debate, este método não gera avaliações discrepantes para a mesma quantidade de mensagens enviadas em sessões diferentes. O principal problema do método 2 é que não considera o conteúdo das mensagens. Como constatou Marcos no debate 5 da turma TIAE 2003.1:

- ? Marcos -- entao se eu falar
- Roberto -- Deveria ser avaliado as consequencias de cada opiniao no debate
- ? Marcos -- desta forma
- Diogo -- Acho que só a quantidade é injusto, pode ser corrigido pelo sistema então!
- ? Marcos -- vou melhorar
- Pedro -- Carlos: Concordo. Acho q o conteudo é mais importante do que qnt. Devemos tb, avaliar se a msg fez com que o assunto entrou em mais profundidade
- Fernando -- A avaliação no debate é difícil porque não existe o certo ou o errado, e sim o debate das idéias
- ? Marcos -- a minha
- Gilberto -- Esther -> Claro que sabemos!
- ? Marcos -- nota dos debates?
- Fabiano -- Eh facil o avaliador medir as mensagens pois sempre vao ser poucas as que trazem algo novo para a discussao. A quantidade soh ira facilitar a ocorrencia dessas mensagens
- ? Marcos -- mesmo
- José -- Diogo -> Que isso! Estamos contradizendo exatamente isso!
- @Mariano – Neste caso, não, Marcos!
- ? Marcos -- nao tendo
- Letícia -- Marcos: Colocar duas palavras por linha faz vc ficar com mais mensagens contabilizadas. É um truque? :-)))
- ? Marcos -- falado nada?

Neste trecho, Marcos fragmentou o texto “entao se eu falar desta forma vou melhorar a minha nota dos debates? mesmo não tendo falado nada?” em 8 mensagens para evidenciar que sua nota ficaria maior mesmo sem ter contribuído adequadamente para o debate. Lendo isoladamente, cada mensagem fica sem sentido e atrapalha o entendimento da conversação. Foi então implantado, nesta turma, o método 3, que leva em consideração também a qualidade das mensagens enviadas pelos aprendizes.

### 3.3. Método 3: nota em função da qualidade ponderada pela quantidade

Neste método, cada mensagem do debate é avaliada com um conceito. Para auxiliar os mediadores na atribuição dos conceitos às mensagens, foram definidos alguns critérios de avaliação: o conceito *Não se Aplica* é atribuído à mensagem não relacionada ao debate; todas as mensagens antes ou após o debate, e todas as mensagens dos mediadores; o conceito *Bom* (nota 10) é atribuído à mensagem com conteúdo relacionado ao tópico do debate; *Regular* (nota 5) é atribuído à mensagem que fugir do tópico em debate; e *Péssimo* (nota 0) à mensagem que atrapalhar o debate – por exemplo, mensagens enviadas após o moderador pedir "silêncio" ou "atenção" dificultam a coordenação do debate e desrespeitam a autoridade atribuída ao moderador.

Neste método de avaliação, a nota final do aprendiz é calculada como sendo a média das notas de suas mensagens ponderada por um peso calculado em função da quantidade de mensagens enviadas (e avaliadas com conceito diferente de *Não se Aplica*). O peso da quantidade de mensagens é calculado a partir da mesma curva apresentada na Figura 3.b, mas com média de 35 mensagens. Este método foi usado para avaliar a participação dos aprendizes nos debates 7 e 8 da turma TIAE 2003.1, e os resultados são apresentados na Figura 5.

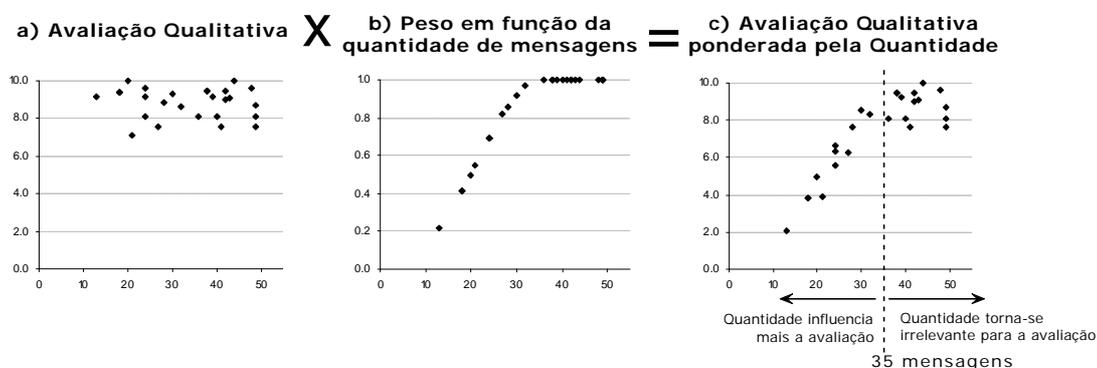


Figura 5. Avaliação qualitativa ponderada pela quantidade de mensagens

Para viabilizar a avaliação qualitativa das mensagens (507 mensagens no debates 7 e 433 no debate 8), foi desenvolvida uma aplicação integrada ao AulaNet para: armazenar as mensagens do debate; possibilitar os mediadores atribuírem conceitos às mensagens – Figura 6; gerar um relatório para os aprendizes consultarem o conceito atribuído a cada mensagem; e outro relatório com as notas dos aprendizes em cada debate.

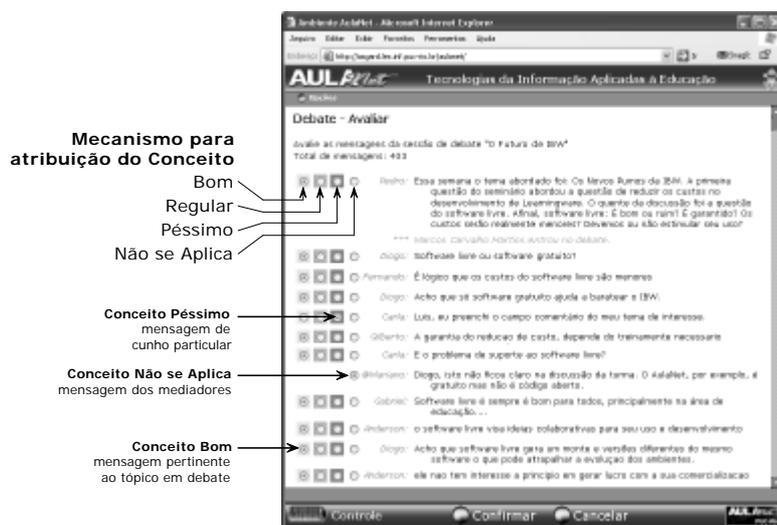
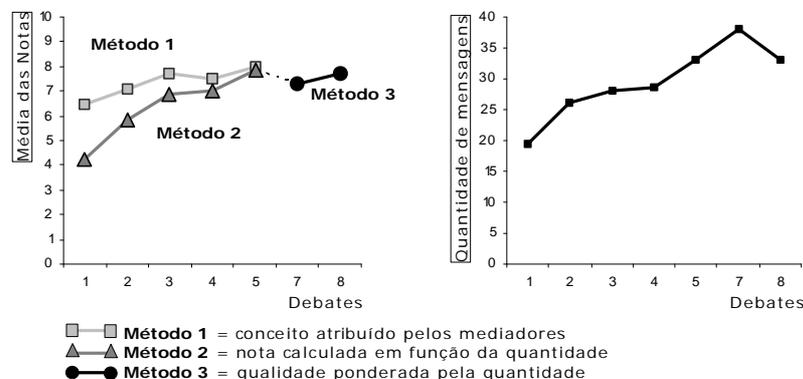


Figura 6. Interface do AulaNet para Avaliação das mensagens do Debate

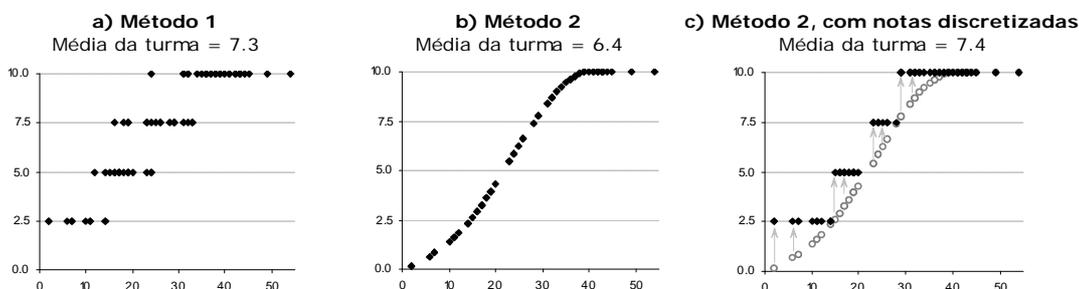
### 3.4. Comparações e influências dos 3 métodos de avaliação

A Figura 7 apresenta os resultados da avaliação realizada com os diferentes métodos aplicados para avaliar a participação dos aprendizes nos debates da turma TIAE 2003.1.



**Figura 7. Nota média dos aprendizes resultante da aplicação dos 3 métodos aplicados nos debates da turma TIAE 2003.1**

Os métodos 1 e 2 estão correlacionados com a quantidade de mensagens, e são correlacionados entre si (correlação maior que 90%). Contudo, a média da turma diminui 1 ponto quando os conceitos atribuídos através do método 1 foram substituídos pelas notas calculadas pelo método 2 nos debates 1 a 5 da turma TIAE 2003.1. É preciso considerar que, no método 1, os conceitos são mapeados para apenas 4 valores (Figura 8.a) enquanto as notas geradas pelo método 2 apresentam maior variabilidade (Figura 8.b). Se as notas calculadas pelo método 2 fossem ajustadas para os limites superiores do método 1 (Figura 8.c), então a média da turma seria praticamente igual. Estes resultados indicam que o método 2 é uma boa aproximação do método 1.



**Figura 8. Diferenças geradas pelos métodos 1 e 2 na nota média da turma**

O método 3 também gerou notas condizentes com as notas geradas pelos métodos 1 e 2. A nota média da turma difere em menos de 1 ponto entre os dois debates consecutivamente avaliados com os diferentes métodos (debate 5 em comparação com o debate 7<sup>1</sup>).

Tudo isto indica que os três métodos geram resultados semelhantes. Mas do ponto de vista do avaliador, o método 2 é o mais simples, pois as notas podem ser calculadas automaticamente. Já o método 3 é o mais trabalhoso porque cada mensagem deve ser analisada e avaliada, mas evita que uma nota alta seja atribuída ao aprendiz que participa com muita quantidade e pouca qualidade.

O método de avaliação influencia muito a atitude da turma. Até o debate 5, os aprendizes foram descobrindo que o critério de avaliação era baseado na quantidade de mensagens (métodos 1 e 2) e,

<sup>1</sup> O debate 6 não foi avaliado porque ocorreram problemas técnicos durante a realização do debate, o que prejudicou a participação dos aprendizes.

sucessivamente, foram conseguindo enviar cada vez mais mensagens durante os debates. Induzir os aprendizes a participarem mais é um ótimo resultado desde que não degrade a qualidade da discussão, como evidenciam as mensagens enviadas por Marcos, transcritas na subseção 3.2.

O método 3 gera notas ponderando a qualidade com a quantidade. Se no debate 7 da turma TIAE 2003.1 fosse aplicado o método 2, onde a qualidade das mensagens é irrelevante para a avaliação, a nota média da turma seria 8,3. Com o método 3, a nota média da turma foi de apenas 7,3. Ao receberem as notas do debate 7, os aprendizes tiveram acesso aos critérios usados para avaliar a qualidade da participação e puderam perceber o equilíbrio entre qualidade e quantidade desejado para aqueles debates. No debate seguinte, os aprendizes já participaram com menos mensagens e com mais qualidade, de acordo com os critérios estabelecidos.

#### 4. O que os aprendizes disseram sobre os métodos de avaliação dos debates

Nesta pesquisa também foi investigado o que os aprendizes acharam sobre os métodos usados para avaliar a participação nos debates. Foram analisadas as declarações espontâneas dos aprendizes feitas nos seminários, debates, lista de discussão e contato com os mediadores durante o curso. Também foram realizadas entrevistas com perguntas abertas, conforme o método descrito em [Nicolaci-da-Costa *et al.*, 2001]. Foram entrevistados 14 dos 16 aprendizes desta turma. As entrevistas foram realizadas individualmente após os aprendizes já terem participado de todos os debates, e cada entrevista teve duração média de 1,5 hora sendo realizada através da própria ferramenta de bate-papo usada no curso. Após a realização das entrevistas, foram distribuídos formulários com perguntas fechadas sobre os debates e os métodos de avaliação usados no curso – 14 aprendizes preencheram o formulário.

De todos os dados obtidos e analisados, o que mais chamou atenção foi uma mensagem enviada para os mediadores do curso. Nesta mensagem, o aprendiz declara a frustração com suas notas nos debates, afirma ser incapaz de enviar a quantidade de mensagens cobrada na avaliação, e considera ser fundamental realizar a avaliação em função da qualidade das mensagens:

“Caros Mediadores,

(...) Estou com problemas sérios para participar dos debates. Apesar de me esforçar para melhorar, continuo recebendo notas baixas. Normalmente minhas mensagens são grandes e penso muito antes de enviar. Além disso, leio a mensagem pelo menos duas vezes, pois acho horrível enviar mensagens com erros de português (mesmo em um chat).

(...) Gostaria de pedir a ajuda de vocês para me orientarem em como posso melhorar nos próximos debates. Na minha vida acadêmica, nunca tirei notas tão baixas como nesses debates. (...) Por mais que me esforce, não consigo enviar 45 mensagens num debate de apenas 1 hora. É uma característica que dificilmente vou conseguir melhorar.

(...) Durante todos os debates, me esforcei para enviar mensagens de qualidade. Gostaria de saber se isso foi considerado? Caso tenha sido, penso seriamente em trancar essa disciplina, pois não me sinto no mesmo nível dos outros alunos. (...) Acho fundamental considerar a qualidade das mensagens para avaliação do aprendiz nos debates, porém acho que desde o primeiro debate isso deveria ter sido feito.”

Assim como este aprendiz, vários outros manifestaram insatisfação com os métodos baseados na quantidade de mensagens (métodos 1 e 2). Quase todos cobraram a análise qualitativa – no mínimo, realizar uma filtragem para eliminar as mensagens cuja avaliação não se aplica. A insatisfação manifestada pela maioria está relacionada com o método ser *exclusivamente* quantitativo, contudo, quase todos concordam em usar a quantidade para ponderar a qualidade. Mesmo o aprendiz que na mensagem aos mediadores declarou-se incapaz de enviar muitas mensagens (ver transcrição anterior), durante a entrevista disse que não tinha experiência com bate-papo, não considera inadequado exigir uma determinada quantidade de mensagens, e acredita que enviar poucas mensagens é uma característica que ele deve procurar melhorar:

Aprendiz -- Foi minha primeira experiência com cursos a distancia. Gostei muito da forma como o curso foi conduzido. Do apoio de voces nos momentos mais difíceis até agora...

Aprendiz -- Como voce já deve saber, tive um pouco de dificuldades nos debates.

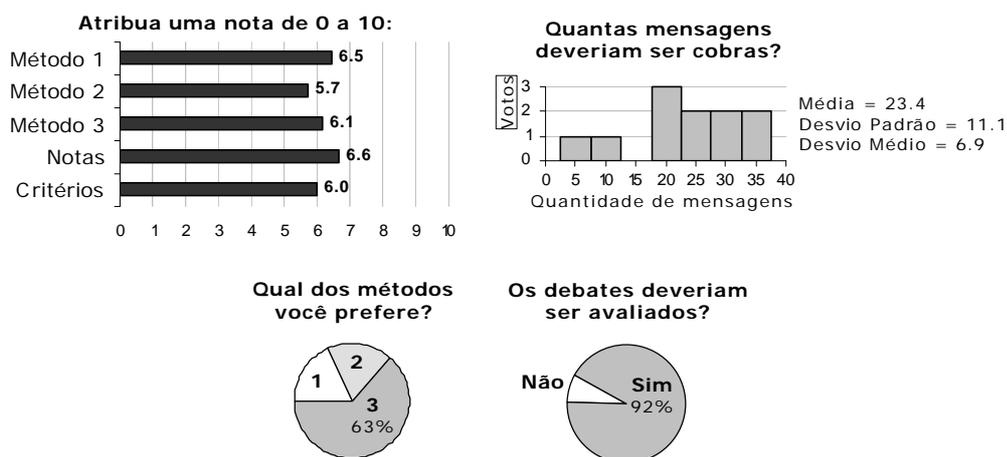
Entrevistador -- por que você teve dificuldades nos debates?

Aprendiz -- Acredito que o problema maior tenha sido comigo mesmo. Por incrível que possa parecer, nunca tinha participado de um chat (de verdade), apesar de já ter escrito programas clientes e servidores de chat na faculdade...

Aprendiz -- Penso muito antes de escrever e não gosto de dar opiniões rápidas sem pensar um pouco antes. É uma característica minha que devo melhorar.

Aprendiz -- Acho que a tentativa que foi feita para mudar a forma do debate foi boa.  
 Aprendiz -- a preocupação com a qualidade e não apenas a quantidade de mensagens...  
 Aprendiz -- Apesar do critério de avaliação ter mudado, acho que deveria ser definido um número médio (ou mínimo) de mensagens por aluno. Na minha opinião, o objetivo do debate não deve ser criar uma competição entre os alunos para saber quem manda mais mensagens ...  
 Entrevistador -- E qual seria este número médio de mensagens?  
 Aprendiz -- Entre 25 e 30 mensagens por aluno (1 mensagem a cada dois minutos).

Assim como este aprendiz, todos disseram que foi cobrada uma quantidade excessiva de mensagens. Em média, sugeriram que fossem cobradas entre 20 a 30 mensagens – Figura 9.



**Figura 9. Respostas ao formulário sobre os métodos de avaliação**

Dentre as sugestões para melhorar a avaliação, vários mencionaram que o debate, enquanto atividade síncrona, assim como nos cursos presenciais, deveria tolerar 25% de faltas. Se o aprendiz comparecesse a todos os debates, poderia receber um acréscimo na nota ou poderiam ser desconsideradas suas notas mais baixas (desconsiderar 25% das sessões com menores notas).

Praticamente todos os aprendizes (92%) acham que os debates devem ser avaliados. Dentre as principais justificativas, os debates devem ser avaliados porque incentiva a participação no curso, fornece *feedback* sobre o aprendizado (“os debates podem mostrar que o aluno estudou os assuntos abordados”), ajuda a manter a qualidade da participação (“senão vira bagunça”) e garante a assiduidade (“se não forem avaliados, os aprendizes não vão participar”). De uma maneira geral, todos gostaram de participar dos debates.

## 5. Comparações com outros métodos de avaliação

Pimentel e Sampaio (2001, 2002) descrevem técnicas para analisar uma sessão de bate-papo. Embora não tenham especificado um método, são propostas algumas estratégias de avaliação. Para a análise quantitativa, sugerem medições da quantidade de mensagens e de caracteres emitidos pelos aprendizes. A partir da análise do encadeamento das mensagens, sugerem estratégias para avaliar as mensagens em função da quantidade de mensagens-filhas (as melhores mensagens seriam aquelas respondidas pelos outros participantes), em função da profundidade na árvore (as melhores mensagens encontram-se nas linhas de discussão mais longas) e em função dos emissores (deveriam ser consideradas como uma única mensagem, ou valer menos, as encadeadas pelo mesmo emissor, pois fragmentam o texto ou realizam monólogo). E, a partir da análise dos tópicos, sugerem descartar as mensagens que abordam assuntos não relacionados ao debate.

Na pesquisa aqui apresentada, foram especificados diferentes métodos para avaliar os aprendizes em função da quantidade de mensagens emitidas. A quantidade de caracteres ainda não foi considerada nos métodos quantitativos usados no curso TIAE. Também não foram consideradas as estratégias de avaliação a partir do encadeamento das mensagens – estas estratégias são mais viáveis com um suporte computacional específico que ainda não foi desenvolvido para o AulaNet. Por fim, as técnicas propostas por Pimentel e Sampaio para análise e visualização dos tópicos da conversação com suporte

computacional, auxiliariam os avaliadores na aplicação dos critérios qualitativos propostos no método 3, onde são atribuídos conceitos às mensagens em função da adequação aos tópicos debatidos.

Lachi *et al.* (2002) propõem técnicas para a seleção das mensagens enviadas numa sessão de bate-papo. O avaliador especifica critérios de seleção em função de palavras contidas no corpo da mensagem e em função dos atributos da mensagem (emissor, destinatário e tipo de fala). Como suporte computacional, foi desenvolvido um agente para automatizar a seleção das mensagens em função de probabilidades calculadas a partir dos critérios especificados. Nesta técnica de filtragem, não é considerado o encadeamento e o tópico das mensagens. Também não é especificado um método para avaliar os aprendizes em função das mensagens selecionadas.

Silva e Feijó (2002) propõem um conjunto de medidas para avaliar os aprendizes em função da quantidade e qualidade das mensagens enviadas no bate-papo. Na avaliação qualitativa, um avaliador atribui o conceito *Bom* ou *Ruim* a cada mensagem do debate. As medidas são em função do percentual da quantidade e qualidade das mensagens, e de suas distribuições (média e desvio). O grau final do aprendiz é calculado como a média destas medidas, ou atribuído diretamente pelo avaliador. Neste artigo, as medidas ainda não tinham sido implementadas num sistema computacional e nem usadas num contexto real. Em Silva *et al.* (2003) é apresentado um protótipo onde o avaliador atribui um grau ao aprendiz (e não à cada mensagem). O sistema não atribui os conceitos, mas sim, apresenta ao avaliador algumas estatísticas e possibilita a seleção e visualização de mensagens em função do emissor e de palavras-chaves. Como as mensagens não são avaliadas individualmente, não são implementadas as medidas qualitativas.

Os métodos e estratégias propostos por todos estes autores, bem como o suporte computacional, são distintos aos investigados nesta pesquisa. O que se constata é um crescente esforço desta comunidade para tentar resolver o mesmo problema: avaliar a participação dos aprendizes em debates síncronos.

## 6. Conclusões e trabalhos futuros

Neste artigo foram apresentadas algumas pesquisas relacionadas à avaliação da participação dos aprendizes em sessões de bate-papo. Foram apresentados e analisados 3 métodos usados para avaliar a participação dos aprendizes em debates síncronos de um curso a distância. Do ponto de vista dos realizadores desta pesquisa, e dos aprendizes avaliados no curso, o método que pondera a qualidade pela quantidade de mensagens, embora seja o método mais trabalhoso, é o que gera notas mais adequadas.

Há várias questões a serem investigadas em trabalhos futuros. Será investigada uma diferenciação da avaliação em função do papel dos aprendizes no debate. Os moderadores, por exemplo, enviam mais mensagens do que os outros aprendizes (na turma TIAE 2003.1, enviaram 50% a mais). Muitas mensagens dos moderadores são voltadas para a coordenação e não para os tópicos do debate. A atuação do moderador difere-se dos outros aprendizes e isto não foi considerado nos métodos de avaliação – como consequência inadequada, todos os moderadores ficaram com nota superior a 9,5. Uma possível solução seria atribuir ao moderador a nota média dos aprendizes.

Outro fator que um método de avaliação deve considerar é a atividade educacional realizada na sessão de bate-papo. Na turma TIAE 2002.2, os debates tiveram uma dinâmica diferente da relatada na seção 2 deste artigo. Naqueles debates, o moderador envia uma questão, os aprendizes enviam contribuições sobre a questão, e todos votam numa contribuição a ser discutida. Nesta atividade, o emissor da contribuição eleita deveria ser, de alguma forma, bonificado pelo método de avaliação.

Outra estratégia a ser investigada é a avaliação colaborativa. Muitos aprendizes manifestam desejo de participar da avaliação que é realizada apenas pelos mediadores. A cada sessão, seriam selecionados alguns aprendizes para avaliar qualitativamente as mensagens do debate. Esta estratégia será investigada nas próximas edições do curso TIAE.

A principal contribuição desta pesquisa está na tentativa de gerar conhecimento sobre a avaliação da participação dos aprendizes em sessões de bate-papo. O uso contínuo e integrado das ferramentas de bate-papo às atividades educacionais constitui-se numa forma de manter os aprendizes motivados e engajados para garantir o sucesso e continuidade de cursos a distância. Para que esta integração torne-se uma realidade, é preciso aperfeiçoar os métodos de avaliação existentes.

## Agradecimentos

O Projeto AulaNet é parcialmente financiado pela Fundação Padre Leonel Franca e pelo Ministério da Ciência e Tecnologia através do PRONEX bolsa nº 76.97.1029.00 (3366), e também através do projeto Sistemas Multi-Agentes para a Engenharia de Software (ESSMA) bolsa nº 552068/2002-0. Também é financiado pelas bolsas individuais do CNPq: Carlos Lucena nº 300031/92-0 e Hugo Fuks nº 303055/02-2. Mariano Gomes Pimentel recebe bolsa CAPES.

## Referências

- Fuks, H. (2000) “Aprendizagem e Trabalho Cooperativo no Ambiente AulaNet”, Revista Brasileira de Informática na Educação - SBC, N. 6, Abril. p. 53-73.
- Fuks, H., Gerosa, M. A. e Lucena, C. J. P. (2002a) “The Development and Application of Distance Learning on the Internet”, Journal of Open and Distance Learning, vol. 17, n. 1., Fevereiro, p. 23-38.
- Fuks, H., Gerosa, M. A. e Lucena, C. J. P. (2002b) “Usando a Categorização e Estruturação de Mensagens Textuais em Cursos pelo Ambiente AulaNet”, Revista Brasileira de Informática na Educação - SBC, N. 10. Porto Alegre - RS. Abril. p. 31-44.
- Fuks, H., Gerosa, M. A. e Pimentel, M. G. (2003) “Projeto de Comunicação em Groupware: Desenvolvimento, Interface e Utilização”, XXII Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas, UNICAMP, Agosto.
- Lachi, R. L., Otsuka, J. L. e Rocha, H. V. (2002) “Uso de agentes de interface para auxiliar a avaliação formativa no ambiente TelEduc”, XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São Leopoldo - RS, Novembro. p. 2-9.
- Nicolaci-da-Costa, A. M., Leitão, C. F. e Romão-Dias, D. (2001) “Gerando conhecimento sobre homens, mulheres e crianças que usam computadores: algumas contribuições da psicologia clínica”, IV Workshop sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, Florianópolis.
- Pimentel, M. G. e Sampaio, F. F. (2001) “Análise do Bate-papo”, XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Vitória - ES. Novembro. p. 545-549.
- Pimentel, M. G. e Sampaio, F. F. (2002) “Comunicografia”, Revista Brasileira de Informática na Educação, Sociedade Brasileira de Computação - SBC, N. 10. Porto Alegre - RS. Abril. p 53-59.
- Pimentel, M. G. (2002) “HiperDiálogo: ferramenta de bate-papo para diminuir a perda de co-texto”, Dissertação de Mestrado, NCE-UFRJ. Abril.
- Pimentel, M. G., Fuks, H. e Lucena, C. J. P. (2003a) “Co-text Loss in Textual Chat Tools”, CONTEXT’03: 4th International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context. Stanford - Califórnia, EUA. Junho. p 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, Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas, UNICAMP, Agosto.
- Rezende, J. L. (2003) “Aplicando Técnicas de Comunicação para a Facilitação de Debates no Ambiente AulaNet”, Dissertação de Mestrado, PUC-Rio. Março.
- Silva, J. C. T. e Feijó, B. (2002) “Uma Máquina de Estados Finitos para Avaliação de Desempenho em um Grupo de Discussão On-Line”, XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, SBC. São Leopoldo - RS, Novembro. p. 420-427.
- Silva, J. C. T., Araujo, J. F. S., Fernandes, J. R. *et al.* (2003) “AMon-Chat - Um Agente de Interface para Auxiliar na Avaliação de Aprendizagem baseada na Web”, IX Workshop de Informática na Educação. Unicamp, Campinas – SP. Agosto.