

# Discussão e Votação como Dinâmica Educacional

Cláudio Libanio Pinto de Oliveira, Mariano Pimentel

Departamento de Informática Aplicada CCET UNIRIO  
Av. Pasteur, 458, sala 114 cep: 22290-240, Urca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
claudio.oliveira@uniriotec.br, pimentel@uniriotec.br

***Abstract.** In this paper is presented an exploratory study on the use of discussion and vote for the realization of group educational dynamic. In the study, a group chose 5 among the 20 items listed. Was used a forum integrated with vote instantiated in the phpBB tool. Interviews were conducted with participants of the dynamics and the transcripts were analyzed with the MEDS method. The main problem reported about the dynamics was the difficult to follow the discussion and vote. In conclusion of this research was specified a tool that merges the message of discussion and vote on a single action, and also provides a chart to view the history of the vote.*

***Resumo.** Nesse artigo é apresentado um estudo exploratório sobre o uso de ferramentas de discussão e votação para a realização de dinâmicas educacionais em grupo. No estudo, uma turma de nível universitário escolheu 5 itens dentre os 20 listados. Foi usado um fórum integrado com votação instanciado na ferramenta phpBB. Foram feitas entrevistas com participantes da dinâmica e as transcrições foram analisadas com o método MEDS. O principal problema relatado com relação à dinâmica realizada foi a dificuldade de acompanhar a discussão e a votação. Como conclusão dessa pesquisa, como proposta para resolver o problema observado, foi especificada uma ferramenta que funde a mensagem de discussão e o voto numa única ação, e também disponibiliza um gráfico para visualizar o histórico da votação.*

## 1. Introdução

Sistemas colaborativos possibilitam que grupos se comuniquem, coordenem e cooperem com o objetivo de trabalhar, realizar tarefas, resolver problemas, tomar decisões, estudar ou para se entreter [Fuks et al., 2007a][Fuks et al., 2007b][Pimentel et al., 2006]. Grupos agregam pessoas com objetivos ou interesses em comum: político, religioso, escolar, profissional, pesquisa etc. A ação do grupo está baseada no alinhamento de idéias e na participação de todos. Em função das diferentes competências dos indivíduos, as atividades desenvolvidas em grupo resultam em produtos melhores do que se produzidos individualmente [Minicucci, 2001]. As técnicas de trabalho de grupo - tais como brainstorming, mesa-redonda, fórum, painel, workshop, seminários, debate, entrevista, etc. -, quando aplicadas de maneira adequada e no ambiente certo, produzem motivação e estímulo para alcançar os objetivos.

Este artigo investiga o uso das técnicas discussão e votação como dinâmica educacional - Seção 2 e 3. Foi realizado um estudo exploratório, descrito na Seção 4, em que alunos de graduação tiveram que participar de um processo decisório para

escolher 5 itens de uma lista de 20 itens pré-definidos. A dinâmica proposta no estudo foi realizada através da ferramenta phpBB [phpBB, 2008] que possibilita o uso integrado de fórum e votação. A partir da análise das entrevistas realizadas após a dinâmica, foi possível identificar que os alunos sentiram um problema relacionado ao uso da ferramenta: dificuldade de acompanhamento da discussão e votação. A partir deste estudo, foi proposta a ferramenta Vota-Forum para resolver o problema identificado, conforme apresentado na Seção 5. Na Seção 6 são apresentados conclusão e trabalho futuro.

## **2. Discussão, Votação e Ferramentas de Suporte**

Nessa seção são abordadas as técnicas e ferramentas de discussão e votação e a integração das duas técnicas em ferramentas para apoiar dinâmicas educacionais em grupo.

### **2.1 Discussão**

A discussão é fundamentalmente a troca de mensagens entre participantes de um grupo, sobre um determinado assunto, visando exposição dos pontos de vista, idéias e argumentos dos participantes. Na discussão, os participantes normalmente tentam impor as suas idéias sobre os outros participantes e decisões são tomadas [Gerosa, Fuks e Lucena, 2000].

Um dos primeiros sistemas assíncronos para discussão foi o gIBIS [Conklin e Begeman 1988], que é voltado à especificação colaborativa de software. Ele é baseado no IBIS (*Issue Based Information System*) [Kunz e Rittel 1970], que propõe a categorização das mensagens em *Questão*, *Posição* e *Argumentação*. *Questão* é utilizada para propor perguntas e tópicos para discussão; *Posição* é utilizada para expressar uma opinião e responde a uma questão; e *Argumentação* é utilizada para fornecer as razões onde se apóiam as posições.

Ferramentas de discussão podem estabelecer a comunicação síncrona e a comunicação assíncrona. Na pesquisa aqui apresentada, o objetivo é dar suporte a dinâmicas educacionais que são realizados ao longo de dias, que possibilite a discussão reflexiva e aprofundada, sendo as ferramentas de comunicação assíncrona identificadas como mais adequadas, e foram desconsideradas as ferramentas de comunicação síncronas como bate-papo e videoconferência.

As ferramentas de comunicação assíncronas são agrupadas em 4 classes: correio-eletrônico, lista de discussão, fórum e mapa [Fuks, Gerosa e Pimentel, 2003]. As ferramentas de correio-eletrônico e de lista de discussão utilizam a estruturação em lista. A organização linear é propícia para a comunicação em que a seqüência é mais importante do que as eventuais relações entre o conteúdo das mensagens. As ferramentas de fórum usam a estruturação em árvore, onde o participante escolhe qual mensagem deseja responder, criando assim ramificações da discussão. Esta estruturação propicia a organização tópica da discussão: favorece o encadeamento de mensagens sobre o mesmo assunto num mesmo ramo, e a separação das mensagens em ramos diferentes sobre assuntos diferentes. Um problema decorrente desta estruturação é a dificuldade para convergir a discussão. As ferramentas de mapas usam a estruturação em grafo possibilitando expressar relações mais complexas do que a hierarquia de mensagens. É útil quando se deseja buscar convergência de uma discussão, tomar decisão, buscar consenso, ou quando se deseja um alto grau de estruturação no registro

do diálogo. Entretanto, com o alto grau de liberdade de ligação entre as mensagens, corre-se o risco de gerar um emaranhado de relacionamentos que dificulta o entendimento da discussão. Frequentemente são encontrados relatos na literatura sobre a dificuldade de uso das ferramentas estruturadas em rede.

Dentre as ferramentas de discussão assíncrona, foram desconsideradas as ferramentas de correio-eletrônico e lista de discussão porque na estruturação linear do discurso não são explicitados os encadeamento entre as respostas dos usuários, dificultando acompanhar o desdobramento da discussão do grupo. As ferramentas de mapa, que fazem uso de estruturação em rede, são menos difundidas e mais complexas de serem usadas do que as ferramentas de fórum, que são aqui identificadas como sendo as mais adequadas para os objetivos desta pesquisa. A dificuldade para a convergência da discussão das ferramentas de fórum, ao menos fica explícito com a visualização do resultado parcial da votação, que indicará se os membros estão divergindo ou se estão convergindo para uma decisão consensual.

## **2.2 Votação**

A votação tem como objetivo possibilitar que os votantes manifestem sua vontade ou opinião sobre um determinado assunto para que decisões sejam tomadas. O processo de votação pode ser realizado de várias formas, como por exemplo, concordando ou discordando sobre alguma questão, ou escolhendo uma dentre várias opções. O direito de abstenção, normalmente, é dado ao votante [Rezende 2003].

A votação pode utilizar os métodos de múltipla-escolha, lista-de-chechagem ou escala-de-valores por critério. No método de múltipla-escolha é exigido que votante escolha um item dentre os listados enquanto que no método de lista-de-chechagem o votante tem a possibilidade de escolher vários dos itens listados. Já com o método escala-de-valores por critério, em vez de escolhas individuais, a decisão é obtida a partir de um cálculo sobre os valores atribuídos, como exemplos: o item com maior nota; ou os 3 itens que receberam mais o conceito baixo. A escala de valores pode ser quantitativa, como atribuir uma nota entre 0 e 10; ou qualitativa, como atribuir o conceito baixo, médio ou alto.

Em um levantamento realizado nesse estudo, foram identificadas as seguintes ferramentas de votação: VotePro e Vote Plugin, que usam o método de múltipla escolha; Doodle e questionform, que usam o método de lista-de-chechagem; e ThinkTank, vIBIS e GRADD que usam o método de escala-de-valores por critério.

## **2.3 Ferramentas de Discussão com Votação Integrados**

Existem sistemas que oferecem um mecanismo de votação integrado a uma ferramenta de discussão. Dentre esses sistemas serão apresentados nesse trabalho o vIBIS, GRADD e phpBB.

O vIBIS [Cesar e Wainer, 1994] integra uma discussão estruturada a um mecanismo de votação para escolha entre as propostas de solução. O vIBIS adota um modelo de discussão baseado no IBIS, visando separar questões, posições e argumentações e dificultar algumas estratégias não construtivas para impor idéias, como a repetição do mesmo argumento para torná-lo mais aceitável. Nesta ferramenta, os problemas são propostos em mensagens *Questão*, as alternativas de resolução são propostas em mensagens *Posição* e a sustentação é feita em mensagens *Argumentação*.

Podem ser configuradas a quantidade de turnos e a estratégia de votação e de seleção do vencedor de cada um. Com relação à estratégia de seleção do vencedor, pode-se configurar o peso do voto de cada participante, a função que computa a pontuação, e o tipo de resultado, que pode ser um vencedor, um conjunto de vencedores ou um ranking das alternativas. Além disto, ainda podem ser configuradas as datas de início e fim da votação, quem pode votar, quem pode ver o resultado, quando o resultado é mostrado e se a votação é secreta. A integração da discussão com a votação, no vIBIS, se dá porque as duas ferramentas estão no mesmo sistema, sem transferência de informação de uma para a outra.

O GRADD é um GDSS (*Group Decision Support System*) que visa melhorar o processo de decisão em grupo removendo barreiras de comunicação e fornecendo mecanismos de discussão estruturada, extração de alternativas viáveis e votação [Becker e Bacelo, 2000]. A troca e o debate dos pontos de vista ocorrem num espaço compartilhado onde as idéias são estruturadas com base no modelo IBIS, onde as categorias disponíveis para as mensagens são *Questão*, *Posição* e *Argumentação*. Este espaço compartilhado tem como objetivo capturar o conhecimento informal dos participantes e o raciocínio que levou às tomadas de decisões. O GRADD oferece a integração da discussão estruturada a um mecanismo de votação para escolha entre as propostas de solução. No GRADD, é possível definir se as mensagens são anônimas, o tempo de discussão e o número de contribuições que os participantes podem fazer (estas restrições visam aumentar a objetividade da discussão). Para a votação, é possível selecionar a regra de extração de alternativas e o número e as características de cada turno. Cabe ressaltar que a votação é sempre anônima e o resultado só é revelado ao final. Se ocorrer empate entre alternativas, ocorre um novo turno de votação, considerando apenas as que empataram. A integração da discussão com a votação, no GRADD, se dá porque as mensagens da categoria *Posição* serão obrigatoriamente itens de votação. Portanto existe uma transferência de informação da ferramenta de discussão para a ferramenta de votação.

O phpBB é um sistema gerenciador de fóruns para a internet construído com scripts em linguagem PHP. O phpBB é um software livre, sob a licença GPL. O phpBB possibilita a criação de fóruns de discussão com um mecanismo de votação integrado aos tópicos do fórum. As votações podem ser criadas com, no máximo, 10 itens de votação por tópico. Existem as opções de única seleção ou múltipla seleção, que possibilitam votações em que apenas um item é votado e outras em que vários são itens podem ser votados. O resultado da votação é apresentado de forma gráfica indicando o número total de votantes e a percentagem de cada item na votação. Existe a possibilidade de anulação de voto e de votar novamente, possibilitando a mudança do voto. Não existem votos nulos ou brancos. A integração da discussão com a votação, no phpBB, se dá porque as duas ferramentas estão no mesmo sistema e podem acontecer ao mesmo tempo, sem transferência de informação da ferramenta de discussão para a ferramenta de votação.

### **3. Discussão e Votação no Contexto Educacional**

A discussão e a votação são técnicas que podem ser usadas em dinâmicas com objetivos educacionais. Em sistemas para educação é comum a disponibilização de ferramentas para estabelecer a discussão e a votação, conforme observado nas colunas em destaque da Tabela 1.

**Tabela 1. Ferramentas em sistemas para educação (baseado em Gerosa, 2006)**

Sistemas para ensino-aprendizagem (LMS)	Ferramentas																	
	E-Mail	Lista Discussão	Fórum	Bate-papo (chat)	Mensageiro	Agenda	Relat. Atividades	Acomp. Particip.	Questionário	Tarefas	SubGrupos	Votação	Conteúdos	Busca	Glossário	Links	Revisão / pares	Anotações
AulaNet	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Black Board	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓
Moodle			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TelEduc	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓

Nos sistemas para a educação mostrados na Tabela 1 a ferramenta de fórum de discussão possibilita a realização de dinâmicas educacionais, tais como: debates, seminários, esclarecimento de dúvidas, etc. Os debates são caracterizados por discussões encadeadas que normalmente evoluem para o esclarecimento de questões e geração de novas idéias e conceitos. Os seminários, por sua vez, objetivam apresentar conteúdo para em seguida desencadear a discussão sobre o tema. Já o esclarecimento de dúvidas caracteriza-se por respostas a questões apresentadas como tópico do fórum [Pimentel, Fuks e Lucena, 2003].

Discussão e votação, enquanto técnica de trabalho em grupo, estão fundamentadas no Sócio-interacionismo. A aprendizagem colaborativa valoriza o aprendiz como parte de um grupo social onde interage com os outros membros. O foco deixa de ser o estudo individual e passa a ser a negociação, o compartilhamento de entendimentos e a realização de tarefas cumpridas interativamente [Stahl et al., 2006; Dillenbourg et al. 1996]. As técnicas de discussão e votação podem ser empregadas em dinâmicas educacionais envolvendo a negociação e o compartilhamento de entendimentos.

Enquanto atividade educacional, o uso da técnica de discussão justifica-se por trabalhar com os seguintes níveis de objetivos educacionais da taxonomia de Bloom (1956):

- **Compreensão:** numa discussão é necessário entender a informação ou o fato que está sendo discutido. São trabalhadas as seguintes capacidades: reconhecer, interpretar, situar, descrever, inferir e discutir.
- **Aplicação:** ao discutir no fórum, o emissor da mensagem precisa aplicar o conhecimento para argumentar e defender suas posições. As capacidades trabalhadas são: interpretar, ilustrar, esboçar e escrever.

Com relação ao uso da técnica de votação como atividade educacional, identificam-se os seguintes níveis de objetivos educacionais:

- **Compreensão:** numa votação é necessário entender a informação ou o fato que está sendo votado. As capacidades trabalhadas são: reconhecer, interpretar, situar e classificar.
- **Aplicação:** a votação leva em consideração a experiência de cada participante e se reflete na aplicação do conhecimento em situações concretas. A capacidade trabalhada é escolher.

Na pesquisa apresentada nesse artigo, a tarefa colaborativa é decidir sobre uma questão. No momento de discussão no fórum, os participantes trocam mensagens visando compartilhar entendimentos. Na votação, negociam para tomar a decisão.

#### **4. Problema: Dificuldade de Acompanhamento da Discussão e Votação**

Foi realizado um estudo exploratório com uma ferramenta comercial com o objetivo de avaliar a colaboração numa dinâmica educacional realizada em grupo. No estudo, uma turma de graduação escolheu 5 dentre 20 tópicos propostos. O estudo foi realizado num curso graduação de uma universidade pública federal. Os tópicos escolhidos estavam relacionados ao assunto que deveriam ser utilizados na construção do projeto final da disciplina. A ferramenta usada para apoiar a realização da dinâmica educacional foi uma ferramenta de fórum com uma votação integrada. O fórum foi construído com o sistema gerador de fóruns phpBB. O fórum possibilitou que os participantes discutissem os tópicos de forma estruturada e que votassem se desejarium ou não cada tópico como um dos escolhidos.

No fórum, instanciado para o estudo, foi possível visualizar o resultado parcial da votação, mas não foi possível acompanhar o histórico de votos emitidos. Além disso, não ficou registrada a relação entre a mensagem do fórum o voto do emissor: um participante poderia postar uma mensagem a favor de um tópico, mas votar contra a escolha desse tópico sem que os outros participantes soubessem. Por isso não foi possível saber qual o voto de cada participante na votação e até mesmo se o participante votou ou não.

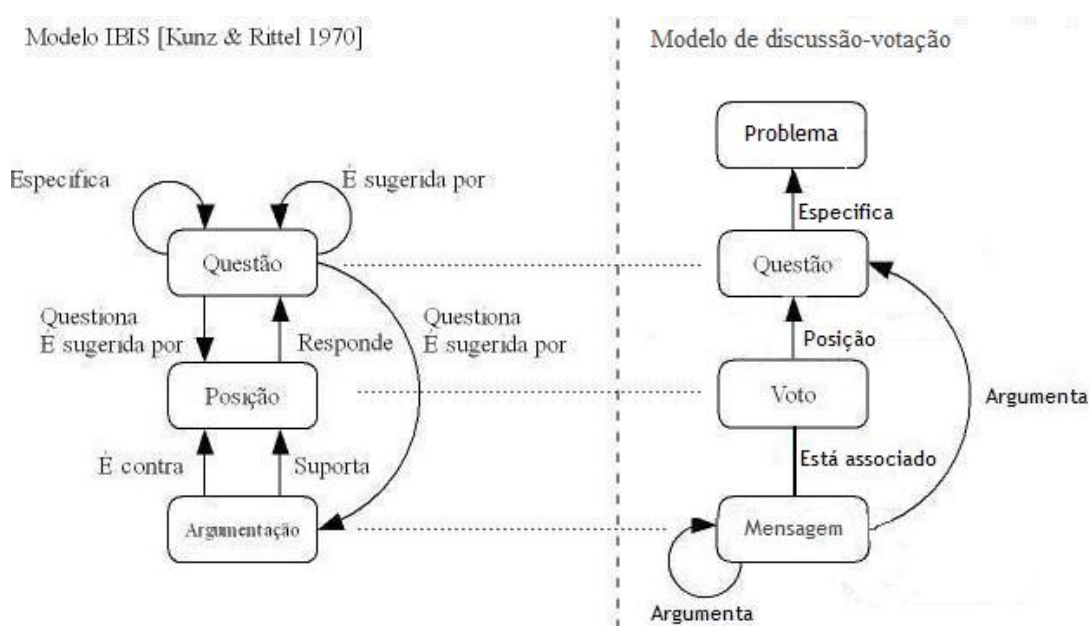
Os alunos tiveram 7 dias para discutir sobre os tópicos e votar se desejarium ou não cada tópico. Ao fim da dinâmica foram postadas 228 mensagens e 188 votos que resultaram na escolha dos 5 dos 20 tópicos. A média, em cada tópico, foi de 11,4 mensagens postadas e 9,4 votos emitidos. Tanto as mensagens quanto os votos aconteceram em pequena quantidade no início da dinâmica - primeiro dia - e se mantiveram assim durante quase toda a dinâmica, até que no último dia, a maioria das mensagens foram postadas e votos emitidos. Foram realizadas entrevistas com 10 voluntários do total de 18 participantes. O método MEDS [Nicolaci-da-Costa, 2007] foi utilizado para analisar as transcrições das entrevistas.

Da análise das entrevistas, o principal problema identificado com relação à ferramenta usada na dinâmica foi a Dificuldade de Acompanhamento da Discussão e Votação . Esse problema é caracterizado pela dificuldade que os participantes tiveram em acompanhar a evolução da votação, isto é, dificuldade de identificar quais são os itens que tendem a ser eleitos durante o processo de votação. Quando solicitado a Alberto para fazer um balanço sobre o resultado da votação, ele respondeu: *se você não ficar lá, vendo como é que tá a votação e tudo, você não consegue ver como é que tá a escolha* . Alberto ressaltou a dificuldade de acompanhar a escolha, pois era necessário entrar em cada um dos tópicos do fórum para ter idéia de como a votação estava evoluindo e qual item tendia a ser eleito. Tadeu, quando questionado sobre o que mudaria na ferramenta, explicou que sentia falta de *uma notificação de que alguém respondeu. Aí, você vai lá e vê o que esse alguém respondeu*”. A solução proposta por Tadeu se justifica pela dificuldade que teve em acompanhar a evolução da discussão: *“Porque você foi lá e postou num tópico, aí, de repente, você não sabe se alguém... se abandonaram você”*.

## 5. Solução: Vota-Forum - Fusão de Discussão e Votação

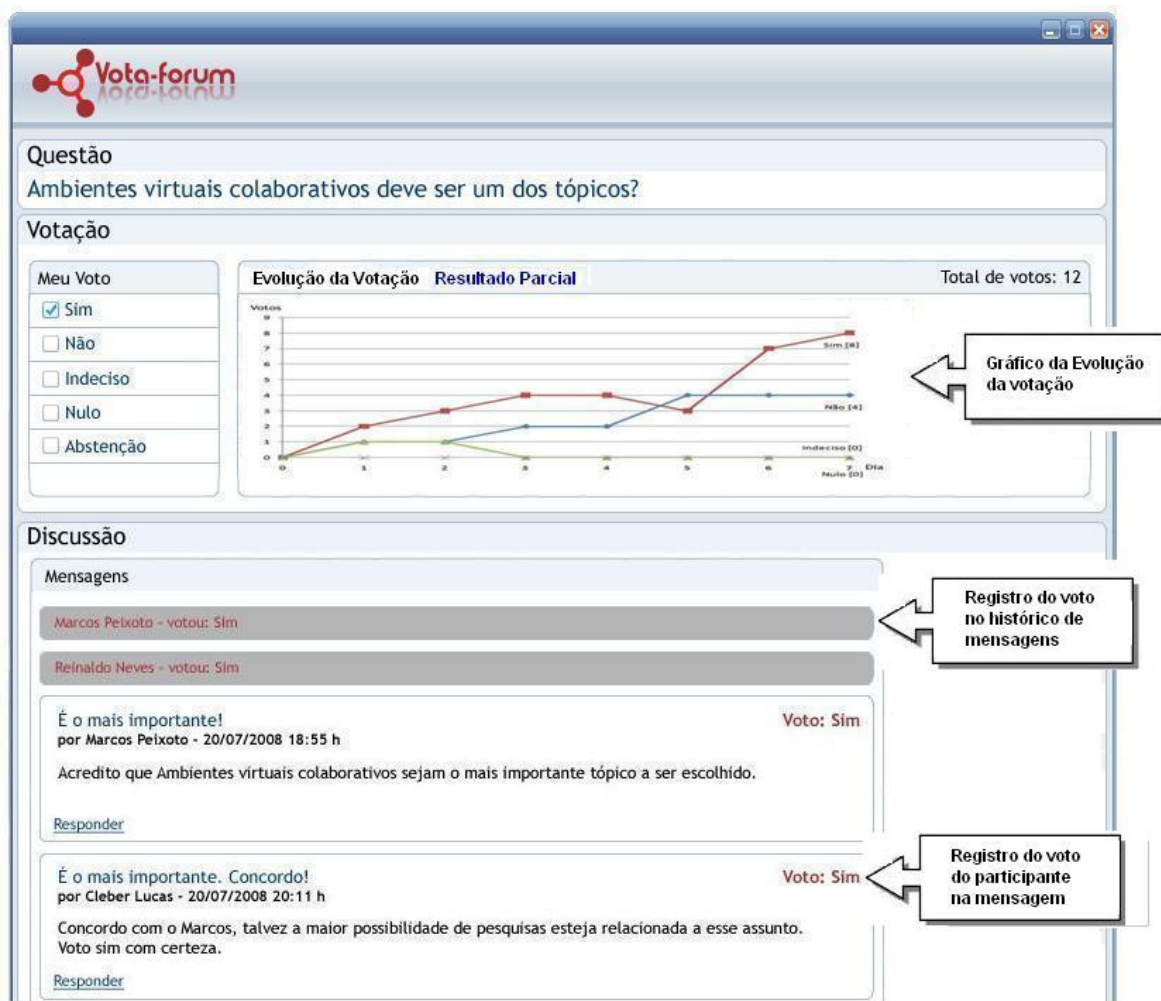
Para investigar e resolver o problema da Dificuldade de Acompanhamento da Discussão e Votação nessa pesquisa foi elaborada a proposta da ferramenta Vota-Forum. A estratégia é a fusão da discussão e votação, e também possibilitar a visualização do histórico de mudanças no processo de tomada de decisão.

Como ilustrado na Figura 1, o Vota-Forum usa como referência o modelo de discussão IBIS: um Item equivale a uma Questão; uma Mensagem equivale a uma Argumentação; e o Voto equivale a Posição. O Voto e a Mensagem estão associados, ou seja, não existe Voto sem Mensagem nem Mensagem sem Voto. O Problema a ser resolvido é especificado pelas Questões.



**Figura 1. Relação entre o Modelo IBIS e o Modelo proposto no Vota-Forum**

Nas ferramentas vIBIS e GRADD, o modelo de discussão IBIS é usado apenas na discussão. No Vota-Forum, o modelo de discussão-votação é usado tanto na discussão quanto na votação, porque as duas ações estão fundidas, de forma que o voto faz parte da mensagem e que a votação faz parte da discussão, conforme ilustrado na Figura 2.



**Figura 2. Áreas de discussão e votação no Vota-Forum**

Na Figura 2 é apresentado um trecho da página do Vota-Forum, onde um item pode ser discutido e votado, como em uma ferramenta de fórum. A página é organizada em duas regiões: uma para votação e outra para a discussão. Na região de votação, cada participante, declara e altera seu voto na área **Meu Voto**. Na área **Evolução da Votação**, é apresentado um gráfico que mostra a evolução dos votos durante a votação. Caso o participante deseje - acionando o link **Resultado Parcial** - é apresentado o gráfico com o resultado parcial da votação para o item. Na região de discussão, os participantes discutem o item. A discussão se dá por meio de mensagens postadas na área **Mensagens**. Em cada mensagem fica registrado o voto do participante no instante em que a mensagem foi postada. Quando um participante vota ou altera seu voto esta ação fica registrada junto com o histórico de mensagens.

Com a ferramenta Vota-Forum é possível investigar aspectos que não são possíveis investigar nas ferramentas descritas anteriormente (vIBIS, GRADD e phpBB) nesse trabalho. É possível verificar, por exemplo, se houve uma mudança no rumo da votação, ou seja, se um determinado item estava evoluindo para ser aprovado (maioria dos votos **A FAVOR**) e em determinado momento passou a ser reprovado (maioria dos votos **CONTRA**). Esse fato se traduz em uma mudança no gráfico de evolução da votação daquele item. Também é possível identificar a mensagem que influenciou o grupo de tal forma que fez com que a votação mudasse de rumo.



## 6. Conclusão e Trabalho Futuro

Nesse artigo foi apresentado um estudo exploratório sobre o uso das técnicas de discussão e votação em dinâmicas educacionais. Ferramentas existentes no mercado possibilitam a discussão com a votação de forma não-integrada, ainda que possam ser realizadas ao mesmo tempo e disponíveis juntas na mesma tela, pois um voto não tem relação com uma mensagem de discussão e vice-versa. No estudo exploratório realizado com uma destas ferramentas, os participantes declaram a dificuldade de acompanhamento da discussão e votação.

Como proposta de solução do problema identificado, foi especificada a ferramenta Vota-Forum que funde a discussão e a votação numa única ação para facilitar o acompanhamento da evolução da votação no processo de tomada de decisão em grupo. Com o Vota-Forum é possível investigar aspectos que não são possíveis com as ferramentas existentes, como por exemplo, se houve uma mudança no rumo da votação ou então identificar quais foram as mensagens que mais influenciaram na mudança dos votos.

Um estudo de caso será realizado com a ferramenta proposta a fim de investigar o uso da ferramenta em dinâmicas educacionais. Deseja-se investigar se o voto fundido à mensagem gera uma mudança no discurso, se os participantes discutem de forma diferente sabendo a posição dos outros em relação à questão em votação.

## Referências

- Becker, K. e Bacelo, A.P.T. (2000), The evaluation of GRADD: a GDSS supporting asynchronous and distributed Meetings, proceedings of 6th International Workshop on Groupware CRIWG 2000, Madeira, Portugal. pp. 19-26
- Bloom, B.S. (1956), Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals; pp. 201-207; (Ed.) David McKay Company, Inc.
- Cesar, F.L e Wainer, J. (1994), vIBIS: A discussion and voting system, Journal of the Brazilian Computer Society, 2(1), pp. 36-43.
- Conklin, J. & Begeman, M. (1988), gIBIS: A hypertext tool for exploratory policy discussion , ACM Transactions on Office Information Systems, Vol. 3, No. 3
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In P. Reimann & H. Spada (Eds.), Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science (pp. 189-211). Oxford, UK: Elsevier.
- Fuks, H., Gerosa, M.A. e Pimentel, M. (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, V2, Cap. 7, ISBN 85-88442-59-0, pp. 295-338.
- Fuks, H., Raposo, A., Gerosa, M.A., Pimentel, M. & Lucena, C.J.P. (2007a). Inter- e Intra-relações entre Comunicação, Coordenação e Cooperação. Anais do IV Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, Rio de Janeiro. Ed. SBC: Porto Alegre, 2007. pp. 57-68.
- Fuks, H., Raposo, A., Gerosa, M.A., Pimentel, M. & Lucena, C.J.P. (2007b). The 3C Collaboration Model. The Encyclopedia of E-Collaboration, Ned Kock (org), ISBN 978-1-59904-000-4, pp. 637-644.

- Gerosa, M.A. (2006). Desenvolvimento de Groupware Componentizado com Base no Modelo 3C de Colaboração. Tese de Doutorado, Departamento de Informática da PUC-Rio, 16 de março de 2006.
- Gerosa, M.A., Fuks, H., & Lucena, C. J. P. (2000). Categorização de Mensagens nos Serviços Grupo de Discussão e Grupo de Interesse no Ambiente AulaNet. Monografias em Ciência da Computação no 32/00, Rio de Janeiro, PUC-Rio.
- Kunz W., Rittel H.W.J (1970), Issues As Elements Of Information Systems, <http://www-iurd.ced.berkeley.edu/pub/WP-131.pdf>, acessado em 30/11/2003.
- Minicucci, Agostinho. Relações humanas: psicologia das relações interpessoais. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- Nicolaci-da-Costa, Ana Maria (2007).O campo da pesquisa qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS) / The field of qualitative research and the Underlying Discourse Unveiling Method (UDUM), 65-73.
- phpBB (2008). Último acesso em 6 de Abril de 2008. Disponível em: <<http://www.phpbb.com>>
- Pimentel, M. (2006). ComunicaTEC: 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., Gerosa, M.A., Filippo, D., Raposo, A., Fuks, H. & Lucena, C.J.P. (2006). Modelo 3C de Colaboração no Desenvolvimento de Sistemas Colaborativos. Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos, Natal - RN, 20 a 22 de Novembro de 2006. ISBN 85-7669-097-7. Porto Alegre: SBC, 2006. pp. 58-67.
- Pimentel, M.G., Fuks, H., Lucena, C.J.P. (2003) Avaliação da Participação dos Aprendizes em Debates Síncronos, XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE 2003, Rio de Janeiro, UFRJ, p. 140-149.
- Rezende, J. L. (2003), Aplicando Técnicas de Conversação para a Facilitação de Debates no Ambiente AulaNet, dissertação de mestrado, Departamento de Informática, PUC-Rio, Março 2003.
- Stahl, G., Koschmann, T., Suthers, D. (2006). CSCL: An Historical Perspective. Based on a chapter in: R. K. Sawyer (Ed.). (2006). Cambridge Handbook of the Learning Sciences. Cambridge, UK: Cambridge University Press.