



# PUC

ISSN 0103-9741

Monografias em Ciência da Computação

nº 32/00

## **Categorização de Mensagens nos Serviços Grupo de Discussão e Grupo de Interesse no Ambiente AulaNet**

Marco Aurélio Gerosa

Hugo Fuks

Carlos José Pereira de Lucena

Departamento de Informática

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

RUA MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 225 - CEP 22453-900

RIO DE JANEIRO - BRASIL

PUC RIO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

ISSN 0103-9741

Monografias em Ciência da Computação, Nº 32/00

Editor: Carlos J. P. de Lucena

Agosto, 2000

## **Categorização de Mensagens nos Serviços Grupo de Discussão e Grupo de Interesse do Ambiente AulaNet\***

Marco Aurélio Gerosa  
Hugo Fuks  
Carlos José Pereira de Lucena

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

# **Categorização de Mensagens nos Serviços Grupo de Discussão e Grupo de Interesse do Ambiente AulaNet**

**Marco Aurélio Gerosa José Carlos Pereira de Lucena Hugo Fuks**

Laboratório de Engenharia de Software – LES

Departamento de Informática

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio

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

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

PUC-RioInf.MCC32/00. Agosto de 2000.

## **RESUMO**

Neste artigo é feito um estudo da discussão assíncrona textual baseada na Web, através da bibliografia e de ambientes de apoio existentes, como gIBIS e AulaNet. A partir deste estudo e da observação da discussão realizada durante um semestre numa turma da disciplina Tecnologia de Informação Aplicada à Educação, são propostas modificações ao ambiente e uma estruturação da discussão a serem usadas e verificadas em uma nova turma da mesma disciplina, aplicada no ambiente AulaNet. O AulaNet é um ambiente para a criação, participação e administração de cursos baseados na Web.

**Palavras-chave:** discussão, categorização de mensagens, *groupware*, *learningware*

## **ABSTRACT**

This paper presents a study about Web based textual asynchronous discussion, where software like gIBIS and AulaNet are analysed. From this study and from the observation of the discussion that took place during one semester of the Information Technology Applied to Education course, we propose modifications to the course and a new structure for the discussion. The modifications and the structure will be tested in a new edition of the course. AulaNet is a software for the creation, participation and maintenance of Web-based courses.

**Keywords:** discussion, categorization of messages, *groupware*, *learningware*

## 1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho, analisamos a discussão assíncrona textual baseada na Web entre pessoas e propomos uma estruturação que forneça ao locutor facilidade de expressão e que torne possível capturar e organizar as idéias através de um sistema de computação. Esta estruturação pode servir como base para melhorar os sistemas de auxílio à discussão já existentes e para criar novos.

Caracterizamos a discussão e seus tipos através do estudo de exemplos e da bibliografia da área. Também analisamos alguns ambientes de auxílio à discussão já existentes, levantando vantagens e desvantagens das estruturações adotadas. Através deste estudo, chegamos a um modelo de estruturação.

Para análise e verificação do modelo encontrado, usamos a disciplina “Tecnologia de Informação Aplicada à Educação” (TIAE), ministrada na PUC-Rio. Esta disciplina tem como objetivo fazer com que os participantes aprendam a trabalhar com o grupo e com as tecnologias da informação, capacitando educadores para usar a Web. Analisamos a discussão ocorrida na turma do primeiro semestre de 2000 e propomos alterações a serem aplicadas na turma do segundo semestre do mesmo ano, de forma que possamos observar o modelo em situações de discussões reais.

A disciplina TIAE é aplicada usando o AulaNet, um ambiente para criação, participação e administração de cursos baseados na Web. Ele difere dos outros ambientes de instrução na Web por não possuir referências a elementos físicos da escola e por se basear em uma abordagem *groupware*. O AulaNet é desenvolvido pelo Laboratório de Engenharia de Software do Departamento de Informática da PUC-Rio.

## 2. A DISCUSSÃO

Analisamos agora como é e para que serve a discussão, de forma a identificarmos características interessantes de serem capturadas. Antes de prosseguir, vale ressaltar que a discussão mencionada neste trabalho não significa combate, e sim processo argumentativo.

### 2.1. Para que se discute?

Podemos separar a discussão em quatro categorias, de acordo com seu objetivo: Tomada de Decisão, Resolução de Conflito, Resolução de Problema e Aprofundamento de Estudo. A Tomada de Decisão ocorre quando pessoas se reúnem para debater um assunto, e chegar a uma conclusão, aceita pela maioria ou pela pessoa responsável. A Resolução de Conflito serve para que pessoas envolvidas em alguma divergência debatam, argumentando e explicando suas opiniões e como produto da discussão podem surgir metas e punições a serem adotadas pelas partes envolvidas. Na Resolução de Problema, busca-se uma ou mais soluções para alguma dificuldade. A última categoria é o Aprofundamento de Estudo, que ocorre quando o objetivo é gerar idéias e opiniões sobre um determinado assunto, que nem todos os participantes dominam.

### 2.2. Qual a opinião das pessoas que discutem?

Separando as discussões quanto às opiniões dos participantes em relação ao assunto discutido, notamos três possibilidades: todas opiniões são as mesmas, são diferentes ou não existem. Quando as opiniões de todos forem as mesmas, a discussão

serve apenas para verificar este fato e para gerar novas idéias. Ao haver divergência de opiniões, a discussão surge como uma forma das pessoas entenderem os pontos de vistas umas das outras e decidirem se mantêm suas opiniões. Neste tipo de discussão, o mais importante são os argumentos. Ao fornecer sua opinião, a pessoa deve fundamentá-la sobre argumentos válidos, e se outras pessoas conseguirem contra-argumentos mais fortes, a opinião perde seu poder. A última possibilidade é quando há ausência de opiniões claramente formadas e as pessoas discutem para tentarem entender melhor um problema. Neste contexto, o argumento deixa de ser tão importante, já que as pessoas não têm como avaliá-lo, e as opiniões, mesmo que sem argumentos, são mais úteis. Estas novas idéias são trabalhadas e as pessoas vão construindo o conhecimento sobre o problema e criando argumentos para suas idéias. Ao elaborar as opiniões, a discussão vai se transformando em uma das formas anteriores, onde a opinião de todos é a mesma ou há divergência.

### **2.3. Como se discute?**

Podemos dividir também a discussão quanto ao tipo de interação: síncrona e assíncrona. Na discussão síncrona, as pessoas estão presentes no momento da discussão, como na discussão presencial, por telefone ou por bate-papo na Internet. Na discussão assíncrona, as pessoas interagem em tempos variados, como nas mensagens de correio eletrônico ou cartas.

### **2.4. Quem discute?**

Dentro de uma discussão nem todo mundo tem o mesmo papel. Cada pessoa se comporta diferentemente. Numa modelagem de um sistema de computação, por exemplo, o programador, o analista, o gerente e o cliente vão ter seus próprios interesses, seu comportamento, seu peso nas decisões, etc.

Além dos fatores provenientes do papel da pessoa dentro do contexto da discussão, existem fatores externos. Estes fatores, apesar de terem sua importância, não são facilmente capturados. Como fatores externos, podemos citar vaidade, orgulho, amizade, inimizade, relações de hierarquia, etc. Estes fatores podem acabar determinando a direção da discussão.

Dentro de algumas discussões, podemos encontrar, além dos papéis proveniente da função de cada um (professor, aprendiz, cliente, gerente, fornecedor, etc.), a função de mediador da discussão, que mantém a ordem e a organização, e o especialista, o qual tem maior credibilidade e pode ser requisitado para validar informações dadas.

### **2.5. A discussão num ambiente de ensino-aprendizagem**

No início do século, o psicólogo e filósofo russo Lev Vigotsky (1896-1934) já enfatizava o papel da discussão na construção do conhecimento. Segundo ele, a cognição e a inteligência de uma pessoa surgem a partir de sua interação com outras pessoas e com o ambiente. Ainda de acordo com ele, a comunidade onde o aprendiz está inserido é fundamental na construção do entendimento e o aprendizado é uma atividade colaborativa e social que não dá para ser “ensinada”, o próprio estudante tem que construir o seu entendimento e o professor atua como facilitador deste processo.

Numa discussão visando o aprendizado, a interdisciplinaridade das pessoas envolvidas é um fator positivo. Mesmo a participação de indivíduos imaturos, do ponto de vista educacional, pode provocar efeitos benéficos inesperados na discussão sobre temas de grande complexidade [Har92].

Na medida que o aprendiz tem que se expressar sobre o tema discutido, ele é motivado a aprender e a produzir artefatos de boa qualidade, já que serão vistos, ouvidos ou lidos por uma comunidade da qual ele faz parte.

Para exemplificar, vamos usar a já referenciada disciplina “Tecnologia de Informação Aplicada a Educação” (TIAE). Nesta disciplina, o método de aprendizagem é baseado principalmente nas discussões. As pessoas aprendem ao exporem e defenderem suas idéias e ao aceitarem elogios, críticas, comentários e sugestões dos outros. Na TIAE predominam as discussões de Aprofundamento de Estudos, onde as opiniões ainda não estão claramente formadas.

### **2.3. A discussão mediada pelo computador**

Um sistema de apoio à discussão via Internet traz diversas características favoráveis, mas também algumas desfavoráveis para o êxito da discussão. Analisamos um pouco estas características lembrando que as vantagens citadas não são novidades da discussão mediada por computador, mas são facilitadas através dela.

Algumas vantagens são: Facilidade de contato entre as pessoas, que não precisam estar, necessariamente, no mesmo local e na mesma hora para que a discussão proceda; Armazenamento da discussão, que não fica perdida, possibilitando posterior consulta; Interação em paralelo, de forma que possa existir mais de uma discussão sendo realizada, sem que as mensagens de uma se misturem com as das outras; Organização de idéias com ferramentas que auxiliem as pessoas a estruturarem seu pensamento; Coordenação dos pré-requisitos da discussão, de forma a auxiliar uma pessoa que comece a participar de uma discussão após esta ter sido iniciada ou não; Fornecimento da razão das decisões, fazendo a ligação de artefatos, documentos e outras coisas à discussão que os originou, possibilitando que uma pessoa antes de modificar algo possa saber porque este algo existe, verificando se os motivos ainda são válidos e evitando cometer erros.

Como desvantagens podemos citar: Resistência e dificuldade de pessoas a usarem computadores, por não se habituar ou não gostar, podendo não ficarem à vontade para se expressarem através destes; Dependência da capacidade de transmissão de dados em uma rede de computadores para o sucesso de discussões síncronas, que precisam de tempo mínimo de espera entre a ação e a resposta; Perda de qualidade nas discussões síncronas, pois ainda não se consegue reproduzir com perfeição as características desejáveis existentes numa discussão presencial, como expressão através do uso de feição, entonação de voz, contato físico, etc.

### **2.4. Estruturação da discussão**

Uma discussão estruturada tem vantagens e desvantagens sobre uma não-estruturada. Como discussão não-estruturada, entendemos ser aquela feita de forma linear, onde a opinião é misturada com sua argumentação, consequência, objetivo, etc., sem divisão clara. É a forma mais comum nas discussões dos encontros presenciais, onde cada pessoa fala livremente. Numa discussão estruturada, as partes da mensagem são quebradas e interligadas de acordo com seu objetivo. A mensagem não é mais uma só, mas sim um conjunto de bloquinhos que devem ser remontados para construir a mensagem original.

A discussão estruturada permite uma discussão mais objetiva e explícita, dificultando a elaboração de textos grandes ou repetitivos. Ajuda também a focalizar o pensamento, identificar partes do problema, inconsistências e ausências de informações.

Nem sempre uma discussão estruturada é a melhor. Quanto maior o nível de estruturação, mais formados devem estar os conceitos, as opiniões e as idéias para que os participantes consigam expressá-los adequadamente, e quanto menor a estruturação, mais livre fica a discussão, sendo indicada quando os participantes ainda não têm suas opiniões e idéias bem formadas.

### 3. ESTUDOS DE CASOS

Analizamos algumas propostas de estruturação e categorização da discussão em alguns ambientes existentes para levantar problemas e benefícios dos modelos adotados e levar esta informação em conta na construção de nosso modelo.

#### 3.1. O Software gIBIS

O gIBIS é um software desenvolvido por Jeff Conklin e Michael L. Begeman [Con88], para uso durante a discussão da especificação de sistemas de computação. É baseado na metodologia IBIS (*Issue Based Information Systems*), que prega a divisão das mensagens em Questão, Posição e Argumentação. Estas três categorias se relacionam conforme mostra a figura 1. Podemos notar ainda, que além das mensagens serem categorizadas, as ligações entre estas também são.

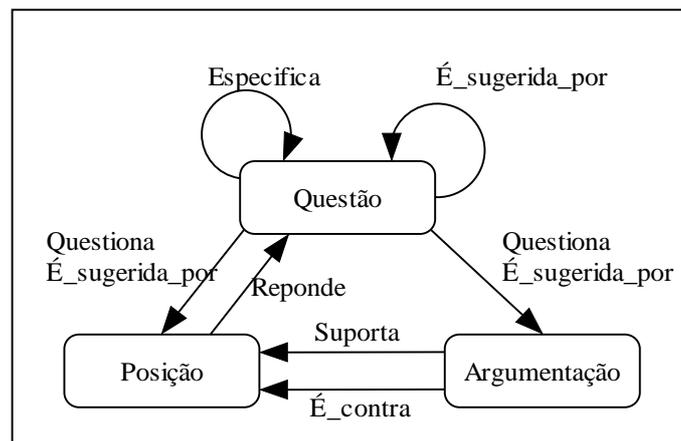


Figura 1 – Categorização do gIBIS

De acordo com os autores, se bem empregado, este modelo contribui fortemente para a clareza e corretude da discussão. Ele serve até para um monólogo, onde a pessoa conversa com ela mesma para entender melhor o problema e validar seu ponto de vista.

Na figura 2, podemos observar algumas telas deste software. As mensagens são interligadas, formando um grafo. É possível agrupar uma questão e todas as posições e argumentos na forma de um bloco único, clareando a interface quando necessário.

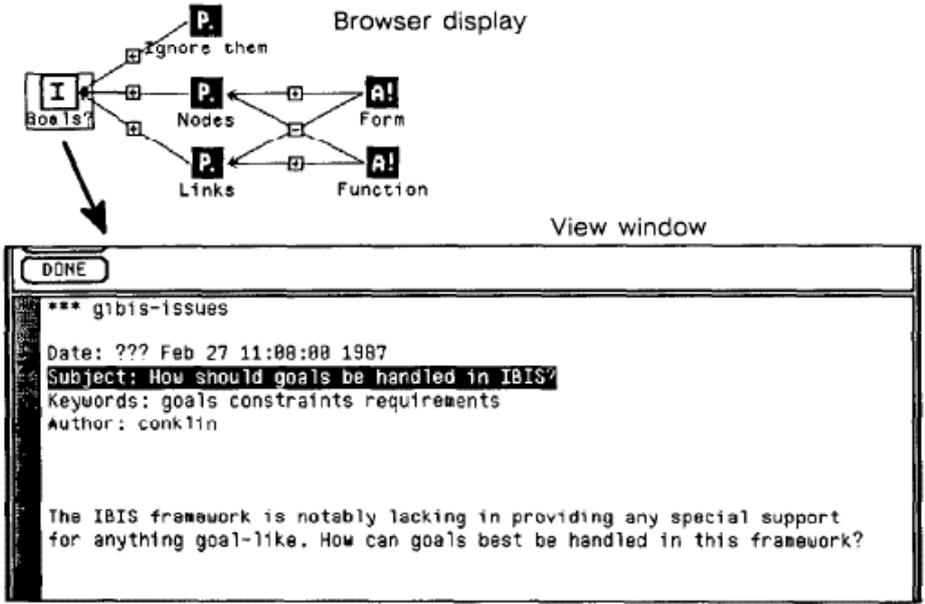
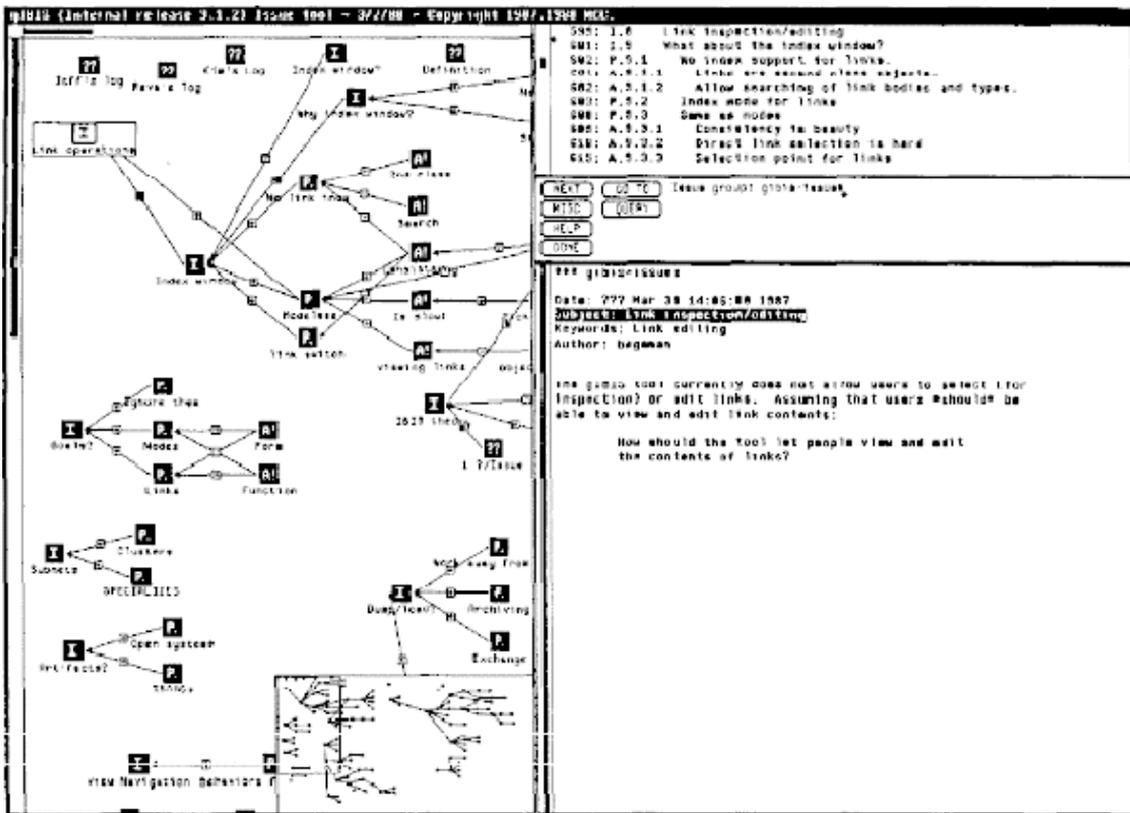


Figura 2 – Mapa de mensagens e detalhe de um nó

A partir do uso do software, os autores observavam que algumas categorias de nós e de ligações eram pouco usadas, como pode ser visto na tabela 1 (valores aproximados).

<b>Tipo de Nó</b>	<b>Quantidade</b>
Questão	590
Posição	790
Argumentos	550
Outros	140
Total	2070
Questões sem posição	31%
Posições sem argumentos	59%

<b>Ligações</b>	<b>Quantidade</b>
Responde_a	800
Suporta	450
É_contra	195
Questiona	120
Substitui	20
Generaliza	30
Especializa	120
Sugerida_por	290
Outros	180
Total	2205

Tabela 1 – Quantidade de nós e ligações de cada tipo

Podemos notar nestes números um alto índice de questões sem posições e que a maioria das posições não tiveram argumentos. Notamos também que algumas formas de ligação quase não foram usadas. Os autores relatam em seu artigo que muitos usuários se queixaram da dificuldade de se expressar na forma IBIS, quebrando o raciocínio sequencial em pequenos blocos e muitas vezes misturaram as categorias. Vale ressaltar também que outros elogiaram a ferramenta observando que ela facilitou o discurso.

Como conclusão, podemos notar que as categorias propostas na metodologia IBIS levam a resultados interessantes, se bem aplicadas. Notamos também que não podemos ter muitas categorias diferentes para que a pessoa se concentre no que expressar, e não como expressar. O excesso de categorias tende a agravar a dificuldade natural de estruturação da mensagem.

### **3.2. O Ambiente AulaNet**

O AulaNet é um ambiente para a aplicação de cursos via Web baseado na idéia de que o aprendizado é um trabalho em grupo e necessita de mecanismos de comunicação, cooperação e coordenação.

O AulaNet possui dois serviços que possibilitam a discussão estruturada: o Grupo de Discussão e o Grupo de Interesse. No Grupo de Discussão, as mensagens são mostradas na ordem em que foram criadas, conforme figura 3. As mensagens postadas no Grupo de Discussão são encaminhadas por correio eletrônico para todas as caixas de correio dos participantes da turma. O participante escolhe, de uma lista definida pelo instrutor, a qual categoria sua mensagem pertence. Se o professor achar que o aprendiz escolheu a categoria errada, ele pode alterá-la, sendo enviada uma mensagem automática ao aprendiz.

No Grupo de Interesse, as mensagens são construídas de forma estruturada e ele é indicado para discussões aprofundadas. Uma mensagem pode responder a outra, e pode ter também várias respostas associadas a ela, conforme figura 6. Na versão do

AulaNet (2.0 beta 2) usada para análise, ainda não era permitida a categorização destas mensagens.

Para exemplificar o uso destas ferramentas e categorias adotadas, vamos analisar a discussão realizada na turma do primeiro semestre de 2000, da disciplina Tecnologia de Informação Aplicada a Educação (TIAE).

### 3.2.1. Grupo de Discussão

Para cada tema da disciplina, um aprendiz foi encarregado de apresentar um seminário. O seminário consistiu em fazer um apanhado da bibliografia da área, fazer um desenvolvimento desta e apresentar questões para serem discutidas pelo grupo. Os seminários e suas contribuições foram postadas no Grupo de Discussão. Todos os outros aprendizes tinham que apresentar no mínimo uma contribuição. A característica linear do Grupo de Discussão não possibilitou (visualmente) uma estruturação complexa destas mensagens, de forma que, a princípio, não se podia saber com certeza sobre qual seminário uma contribuição se referenciava. O problema era maior quando uma contribuição fazia referência a outras contribuições ou até a outros seminários.

Além das categorias “Seminário” e “Contribuições sobre Seminário”, o curso tinha a categoria “Apresentação”, que foi usada na primeira semana para cada participante se apresentar ao grupo, “Problemas Operacionais”, para reportar problemas e ainda era possível mandar mensagens sem categoria quando estas não se encaixavam nas demais.

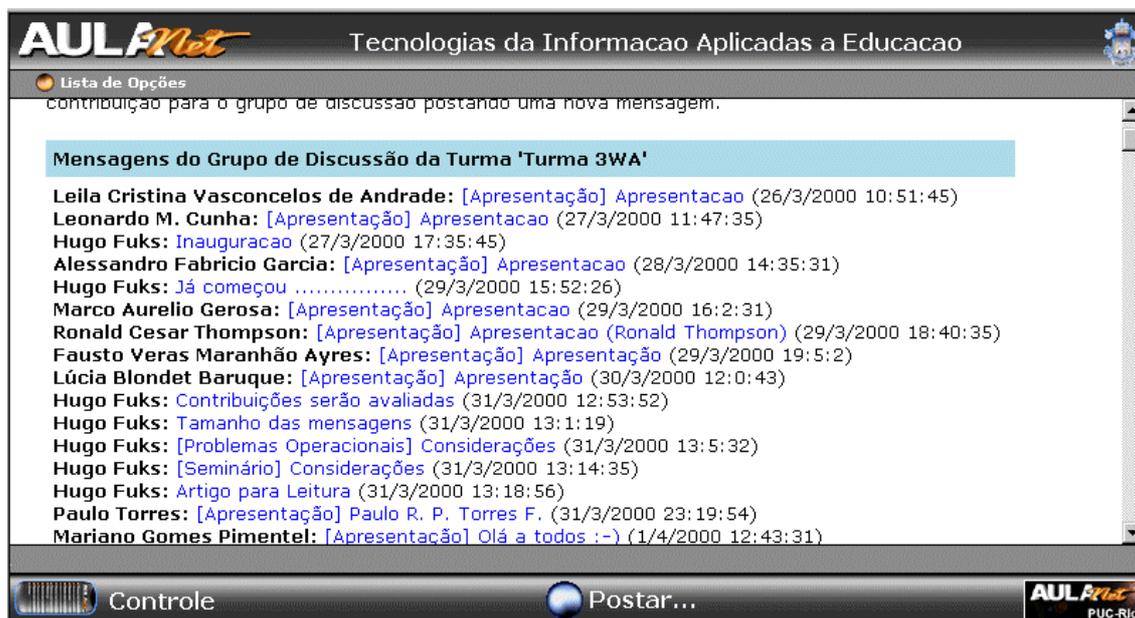


Figura 3 – Linearidade das mensagens no Grupo de Discussão do AulaNet

Mas, no decorrer do semestre, notou-se que as categorias existentes não possibilitavam a discussão propriamente dita. As categorias só permitiam expor idéias e dar avisos. Visando o aumento de interação no Grupo de Discussão, foram criadas mais três categorias. Estas categorias foram “Questão”, “Posição” e “Argumentação”, baseadas na proposta do gIBIS.

A estrutura linear do Grupo de Discussão novamente dificultou a elaboração das mensagens das novas categorias, pois as mensagens eram postadas separadas, e não

havia como fazer uma ligação entre elas. Outro problema levantado, foi a falta de costume e entendimento dos participantes sobre o uso da metodologia. A seguir, analisamos alguns exemplos.

Na figura 4, temos uma mensagem do Grupo de Discussão da categoria Questão. Analisando esta mensagem, verificamos que o autor misturou a questão, que só aparece no título da mensagem, a posição, no meio e no final, e a argumentação no resto do texto.

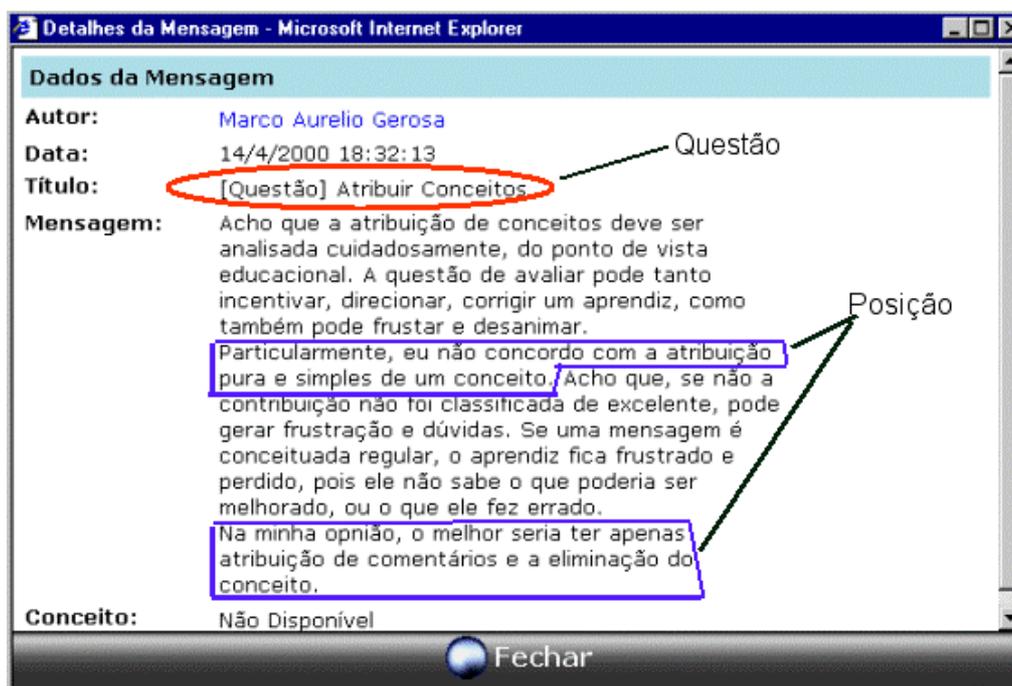


Figura 4 – Mistura das categorias

A seguir, analisamos outra tentativa de uso do método. Foram usadas três mensagens separadas para Questão, Posição e Argumentação (figura 5). A mensagem da categoria Questão está corretamente empregada, levantando uma questão para o grupo (realizar um encontro presencial). Na mensagem de Posição, o autor fornece sua posição (a favor) e também a sua argumentação (frustração de não conhecer os colegas). Ao tentar elaborar uma mensagem para Argumentação, o autor sem perceber que já tinha fornecido seu argumento na mensagem anterior, tenta argumentar, explicando a origem de sua questão e até propondo uma nova questão (o que tratar no encontro).

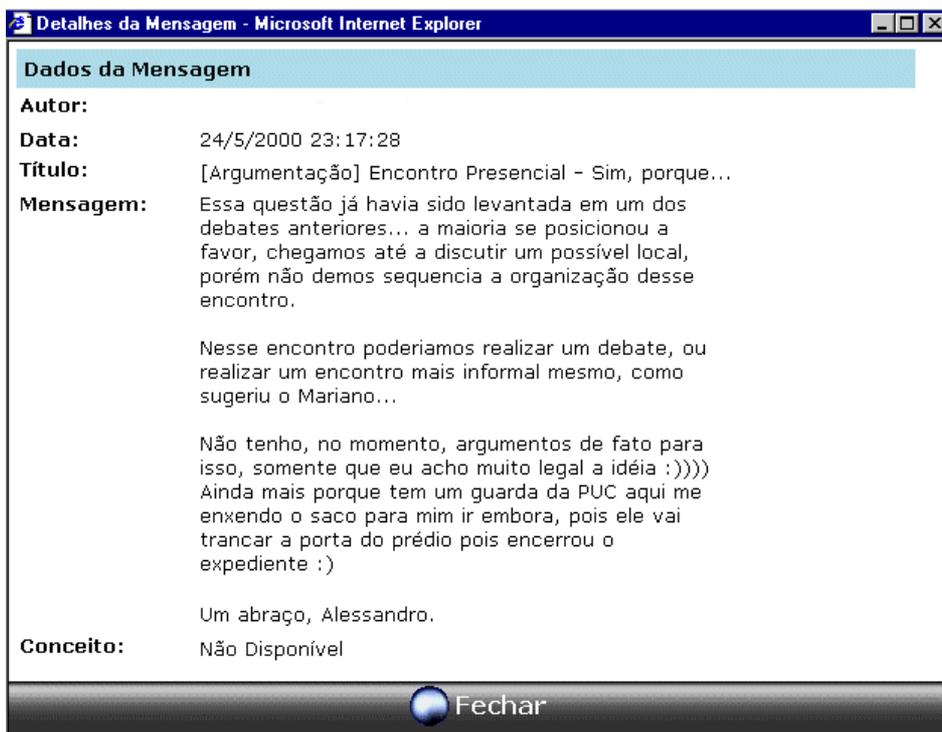
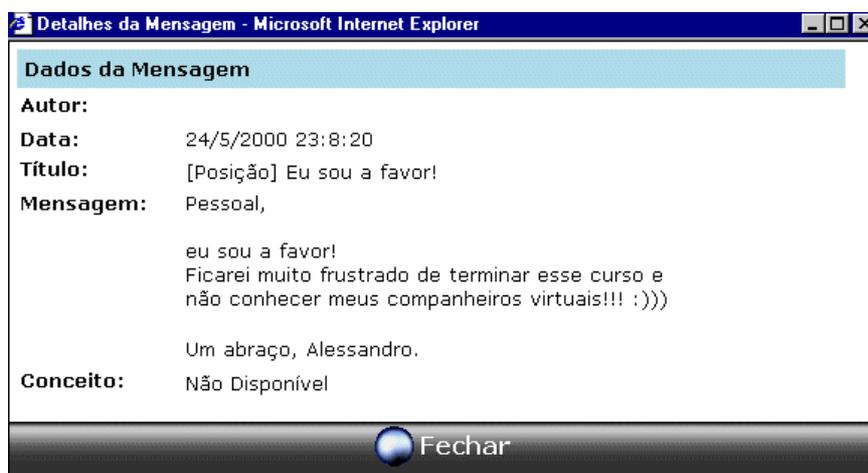
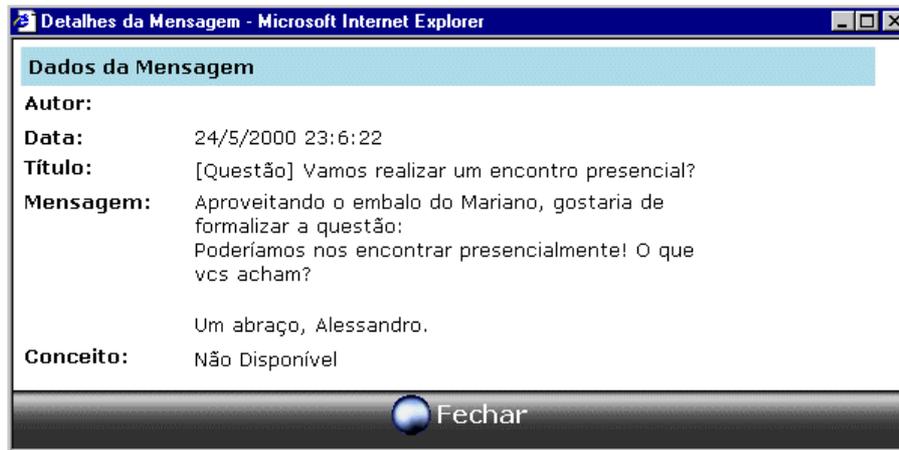


Figura 5 – Uma tentativa de uso da “Questão”, “Posição” e “Argumentação”

Finalizando o estudo do grupo de discussão, levantamos o número de mensagens trocadas em cada categoria. Foram 10 Questões, sendo que 8 não tinham posições associadas, 8 Posições, sendo 6 relativas a uma mesma Questão, 2 Argumentações, 7 Apresentações, 18 Seminários, 72 Contribuições sobre Seminário, 12 Problemas Operacionais e 69 mensagens sem categorias.

Notamos que a categoria Questão foi usada erroneamente na maioria das vezes e 80% das questões não tiveram argumentação. Notamos também que a maioria das mensagens sem categorias foram usadas pelo instrutor para dar avisos para a turma.

### 3.2.2. Grupo de Interesse

Nesta disciplina, o Grupo de Interesse foi usado para aprofundar a discussão de temas polêmicos. Cada aprendiz assistia ao conteúdo da aula, fazia sua pesquisa e apresentava um contribuição para o seminário. Num dia da semana, era realizado um debate, usando uma ferramenta textual para chat. Neste debate, conduzido pelo seminarista e pelo instrutor, eram discutidas questões relativas ao tema da semana. Como no chat o assunto muda com facilidade, e as mensagens se misturam umas com as outras, os temas mais complexos eram escolhidos para debate posterior no Grupo de Interesse (figura 6).

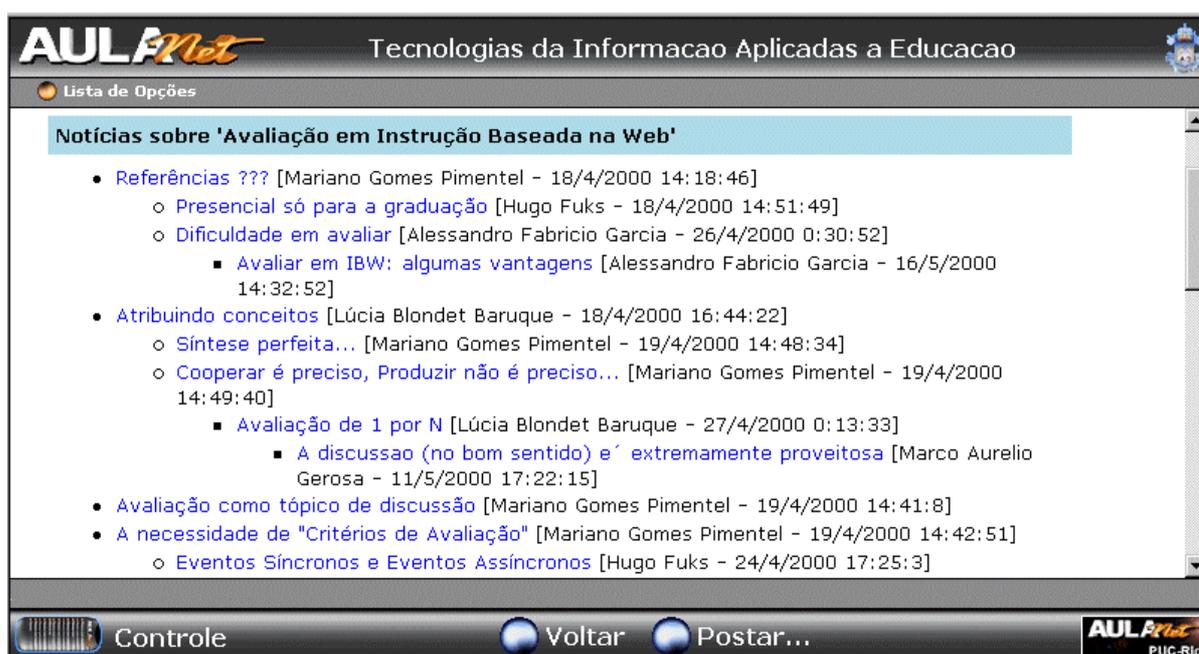


Figura 6 – Alinhamento das mensagens no Grupo de Interesse do AulaNet

Foi notado que os aprendizes discutiam no Grupo de Interesse apenas pouco tempo após sua criação. Alguns motivos possíveis são o esgotamento do assunto ou a falta de mecanismos de percepção de quais mensagens já foram lidas, quais são novas, quando uma mensagem foi respondida, etc. Talvez devido a estes problemas, quando o número de mensagens crescia demais, os aprendizes não davam prosseguimento à discussão. Outro detalhe observado, é que às vezes referenciava-se mais de uma mensagem ao mesmo tempo, o que não era permitido devido à estrutura na forma de árvore usada no Grupo de Interesse (isto é, uma mensagem só pode ter um pai). Em compensação, o uso desta estrutura facilitou o envio das mensagens, de forma que

ninguém teve dúvidas de como era este processo. Na versão analisada, ainda não era possível a categorização de mensagens.

#### **4. Modelo de Estruturação**

Apesar de não existir uma estruturação que seja a melhor para todas as discussões, vamos tentar encontrar um modelo que tente atender à maior parte das discussões vistas no curso de TIAE, que foi usado para análise e pode ser usado para experimentação do modelo. Ao encontrarmos um modelo satisfatório para este domínio, tentaremos extrapolá-lo para outros e verificar em que tipos de discussões ele se aplica.

Para o modo de relacionamento entre as mensagens, a estrutura que mais se assemelha à forma pela qual organizamos nossas idéias é um grafo, que permite ligar uma mensagem a qualquer outra. Melhor ainda é um grafo que permita meta-discussões internas a cada nó, como por exemplo, uma discussão sobre a veracidade, ou então sobre a relevância de uma mensagem. Não convém misturar este tipo de discussão com o tema tratado, devendo esta discussão ficar associada ao nó.

Apesar da estrutura na forma de grafo representar melhor as idéias e capturar um número maior de características das discussões, ela exige uma certa perícia no uso, tanto na inserção de mensagens quando na leitura. Como procuramos uma estruturação que atenda ao maior número possível de pessoas, e que estas não tenham dificuldades de usar a estrutura, optamos pela forma hierárquica, já bem difundida nos fóruns da Internet, e que permite discussões aprofundadas com relativa facilidade.

Para que seja possível a organização estrutural da discussão, propomos a categorização das mensagens de acordo com sua finalidade. As ligações entre as mensagens não são categorizadas para não aumentar a complexidade de uso do modelo, e a semântica da ligação deve ser transferida para os nomes das categorias das mensagens.

O número de categorias deve ser o menor possível, mas deve capturar a maior parte das semânticas das mensagens. Este conjunto de categorias não deve ser fixo e deve ir se adaptando no decorrer do seu uso. Os nomes das categorias não devem deixar ambigüidades, pois isso aumenta desnecessariamente a complexidade inerente na classificação de mensagens.

A partir da observação de algumas discussões, chegamos no seguinte conjunto de finalidades das mensagens, que podem virar categorias:

- Fatos – Nessas mensagens são apresentadas informações aceitas por toda a comunidade. O fatos podem originar e suportar outras mensagens.
- Questão – Nestas mensagens são propostos problemas e dúvidas
- Posição – Apresenta uma opinião em relação a uma questão.
- Conclusão – Esta mensagem é a transformação de uma questão e posições quando a questão for considerada resolvida.
- Argumentação – Nestas mensagens, são oferecidos os argumentos que dão suporte às posições.
- Caso – Tipo de mensagem usada quando algum participante quiser relatar alguma experiência.

## **4.1. Verificação no AulaNet**

Propomos alterações a serem aplicadas na turma do segundo semestre de 2000 da disciplina TIAE, criando categorias de acordo com o modelo proposto e vamos observar o resultado nas discussões realizadas. Vamos usar a versão 2.0b3 do AulaNet, que entre outras melhorias, suporta categorias no Grupo de Interesse.

### **4.1.1. Grupo de Interesse**

Para que as discussões sejam mais organizadas e surjam a partir dos seminários, levamos as categorias Seminário e Contribuições sobre Seminário, que antes pertenciam ao serviço Grupo de Discussão, para o serviço Grupo de Interesse. Para propiciar a discussão em cima dos temas levantados são propostas as categorias Questão, Argumentação, Contra-Argumentação e Caso. Vamos explicar o que cada uma significa:

- Seminário – O seminarista da semana, após uma pesquisa, expõe o tema para os demais participantes do curso.
- Contribuição sobre Seminário – Cada participante fornece alguma contribuição, podendo ser um aprofundamento de alguma idéia, uma crítica, uma complementação, entre outros. Esta categoria e a categoria Seminário são provenientes da metodologia do curso.
- Questão – Neste tipo de mensagem os participantes levantam problemas, dúvidas, perguntas e questões polêmicas para serem discutidas.
- Argumentação – Para simplificar o modelo, vamos juntar as semânticas de argumentação e de posição em uma só categoria, denominada Argumentação. Nas mensagens desta categoria, os participantes vão emitir suas opiniões sobre as questões propostas ou sobre outras argumentações. A opinião (posição) da pessoa deve estar visível no título da mensagem, de forma que esta seja facilmente identificável. A explicação sobre a posição (argumentação) deve estar no corpo da mensagem.
- Contra-Argumentação – Similar à categoria Argumentação, porém deve ser usada para expressar opiniões contrárias àquela referenciada. Da mesma forma que na categoria argumentação, a posição deve estar visível no título da mensagem. Esta categoria existe para que seja mais fácil identificar opiniões a favor ou contra determinado assunto.
- Caso – Usado para que os participantes relatem suas experiências, pessoais ou não. O caso pode ser usado para exemplificar um seminário, uma questão ou uma posição.
- Genérica – É possível enviar mensagens sem categorias, quando o participante achar que esta não se encaixa em nenhuma das anteriores.

Na figura 7, vemos uma simulação do uso destas categorias (não mostrando os corpos das mensagens):

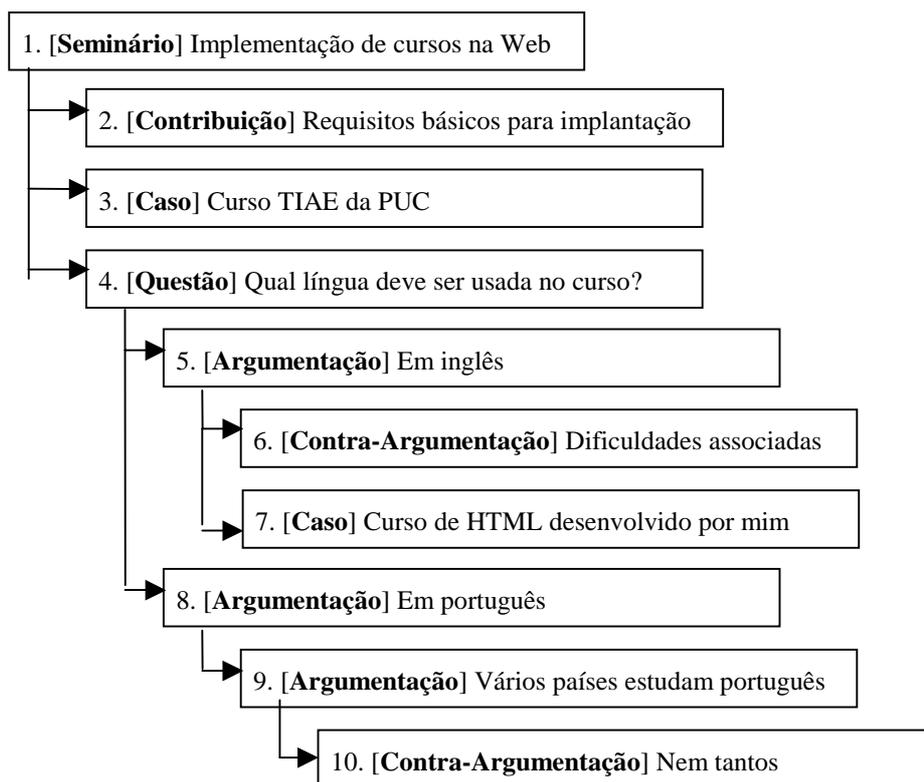


Figura 7 – Simulação do uso das categorias propostas

Notamos na figura 7, nas mensagens 3 e 7, a categoria Caso exemplificando um Seminário e uma Argumentação. Esta categoria ainda pode ser usada para ilustrar qualquer outra. Nas mensagens 5 e 6, notamos uma posição de uma pessoa em relação à Questão, e uma Contra-Argumentação em relação a esta Argumentação. Nas mensagens 8 e 9, notamos uma Argumentação reforçando uma Argumentação anterior e na mensagem 10, uma Contra-Argumentação em relação ao argumento dado.

Deve ser observado se o uso das categorias Argumentação e Contra-Argumentação auxiliam a categorização, ou dificultam-na, nos casos em que a discussão aprofunda-se demais e cada argumento contraria o anterior.

Com o número reduzido de categorias, 3 para expor fatos (seminário, contribuição e caso), 3 para expor idéias (questão, argumentação e contra-argumentação), e com ligações simples entre as mensagens, espera-se pouca dificuldade no uso do modelo, desde que este seja bem explicado aos participantes no início do curso. No decorrer do curso, observando as necessidades dos usuários, o modelo pode vir a sofrer alterações.

Os participantes devem ser instruídos a seguirem algumas recomendações de elaboração de mensagens na Internet, para aumentar a clareza e a organização destas. Podemos citar como relevantes a escolha de títulos apropriados, que definam a mensagem, atenção ao foco e ao tamanho das mensagens, apresentação das referências usadas, pular linha entre parágrafos, escrever com letras maiúsculas apenas quando for necessário frisar um trecho, acentuar e pontuar corretamente.

Para finalizar, lembramos que com a transferência dos seminários e contribuições para o Grupo de Interesse, e como este não dispara mensagem para a caixa de correio dos participantes, eles devem ser acostumados a irem ao ambiente verificar o

andamento do curso. Devem ser pensados mecanismos de percepção que facilitem a notificação de novos eventos e diminuam este problema.

#### **4.1.2. Grupo de Discussão**

Com o deslocamento do seminário para o Grupo de Interesse, espera-se a diminuição do número de mensagens no Grupo de Discussão. Este fica com o objetivo de propiciar a comunicação voltada à coordenação do grupo, podendo ser usado para apontar problemas, dar avisos, entre outros. O Grupo de Discussão também pode ser usado para iniciar discussões mais soltas que não se relacionam com nenhuma aula e com nenhum Grupo de Interesse existente, e se a discussão se tornar interessante, deve ser levada ao Grupo de Interesse.

No semestre 2000.1, foi observada uma grande quantidade de mensagens sem categoria. Propomos a criação da categoria “Informe” para que os avisos sejam dados. No AulaNet existe um serviço para este fim chamado “Avisos”, mas este ainda não envia uma mensagem de correio eletrônico para todos os participantes, como ocorre no Grupo de Discussão.

Resumindo, o Grupo de Discussão ficou com as seguintes categorias:

- Apresentação – Categoria usada para que os participantes se apresentem para os demais.
- Problemas Operacionais – Usada para levantar problemas observados pelo participante.
- Informe – Usada para que o instrutor, ou outro participante, possa dar avisos, informar sobre eventos, etc.
- Genérico – Usada quando a mensagem não se enquadrar em nenhuma das categorias anteriores.

Como já comentado, as categorias propostas necessitam de verificação, e a partir da observação das interações que vão ocorrer, podem ser modificadas.

### **5. Conclusão**

Tentar modelar a discussão entre seres humanos é tão complexo quanto modelar o comportamento destes. É impossível encontrar um modelo de estruturação de discussão que seja ótimo para todas.

O modelo proposto vai ser ajustado com o uso até encontrarmos um modelo que atenda satisfatoriamente às discussões no domínio da disciplina TIAE. Quando o modelo estiver definido, vamos aplicá-lo em outros domínios para observarmos os resultados.

Com a observação do uso do modelo em diversos domínios, vamos identificar os pontos de flexibilização, e construir uma ferramenta que seja personalizável e atenda a várias situações diferentes.

## 6. Bibliografia

- [Becker] BECKER, K. Bacelo, A. P. T. **Integrating Voting Techniques into a Discussion Rationale Model-Based GDSS.**  
<<http://inforge.unil.ch/isdss97/papers/71.htm>> [Consulta: 23 de agosto de 2000]
- [Con88] CONKLIN, J. y Begeman, M. **gIBIS: A hypertext tool for exploratory policy discussion.** ACM Transactions on Office Information Systems, Vol. 3, No. 3, 1998.
- [Dri97] Driver, R. Newton, P. **Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms.** Paper presented at the 1<sup>st</sup> ESERA Conference. Rome, September 1997.
- [Luc99] C. J. P. de Lucena, H. Fuks, R. Milidiú, C. Laufer, M. Blois, R. Choren, V. Torres, F. Ferraz, G. Robichez, e L. Daflon. **AulaNet: Ajudando professores a fazerem o seu dever de casa.** Anais do XXVI SEMISH, 1999, pp. 105-107
- [Luc00] C. J. P. de Lucena, H. Fuks, M. Blois, R. Choren, R. L. de Assis e G. Robichez. **Tecnologia de Informação Aplicada à Educação: Um (Meta) Curso no Ambiente AulaNet.** Monografias em Ciência da Computação no. 17/00. Rio de Janeiro: PUC-Rio.
- [Fuk99] Fuks, H., Laufer, C., Choren, R. & Blois, M. (13 a 15 de agosto de 1999). **Communication, coordination and cooperation in distance education.** In proceedings do AMCIS'99 – 1999 Americas Conference on Information Systems (pp 130-132). Milwaukee, USA: Association for Information Systems (AIS)
- [Fuk00] Fuks, H. **Aprendizagem e Trabalho Cooperativo no Ambiente AulaNet.** Monografias em Ciência da Computação no. 11/00. Rio de Janeiro: PUC-Rio.
- [Ger99] GEROSA, M. A. **Ferramentas de Comunicação num Ambiente de Ensino Aprendizagem.** Monografia de projeto de graduação em Engenharia de Computação, Universidade Federal do Espírito Santo, 1999.
- [Har92] HARNAD, S. **Post-Gutenberg Galaxy: the fourth revolution in the means of production of knowledge.** *Public-Access Computer Systems Reviv.* 2(1):39-53. 1992.
- [Res96] RESNICK, M. **Distributed constructionism.** In: *Proceedings of the International Conference on Learning Sciences*, Northwestern University, IL USA, July 1996. Association for the Advancement of Computing in Education. On-line paper. <<http://www.média.mit.edu/~mres/>> [Consulta: 23 de Agosto de 2000]
- [Rog97] ROGERS, Y. **A Brief Introduction to Distributed Cognition.** University of Sussex, UK. Aug 1997. <<http://www.cogs.susx.ac.uk/users/yvonner/dcog.html>> [Consulta: 23 de Agosto de 2000]