

Considerando o fator sócio-afetivo afinidade social em ambientes de ensino-aprendizagem colaborativos assistidos por computador

Cícero C. Quarto¹, Sofiane Labidi¹, Patrícia A. Jaques², Ida M. M. Schivitz³

¹Laboratório de Sistemas Inteligentes – Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

²PIPCA – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

³Departamento de Psicologia – Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

{cicerocq,labidi}@uol.com.br, pjaques@unisinis.br, schivitz@cpovo.net

Abstract: *Due to the important role of the affectivity in learning, inclusive in collaborative learning, this article presents an approach to infer the socio-affective factor Social Affinity, in virtual learning environments, taking in account the results of the “sociométrico test”. This information will be used by an agent for formation of groups of students, in accordance with their affective profiles, in collaborative learning environments.*

Resumo: *Devido ao importante papel da afetividade na aprendizagem, inclusive na aprendizagem colaborativa, este artigo apresenta uma abordagem para a inferência computacional do fator sócio-afetivo Afinidade Social, em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, levando em consideração resultados de teste sociométrico. Essa informação será utilizada por um agente para formação de grupos de alunos, de acordo com seus perfis afetivos, em ambientes colaborativos de aprendizagem.*

1. Introdução

Com o advento da INTERNET e o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), foi possível utilizar a modalidade de aprendizagem colaborativa em sistemas computacionais, o que fez surgir a área CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning*). O campo da aprendizagem colaborativa procura explorar basicamente atividades e mecanismos de: elucidação de conhecimento; interiorização e redução de carga de conhecimento. Em tais ambientes de aprendizagem é relevante considerar fatores sócio-afetivos dos alunos que emergem durante a sua interação com colegas (Dillenbourg, 1999; Jones & Issroff, 2005). Para De Brito e Pereira (2004), em atividades colaborativas de aprendizagem, habilidades individuais sócio-afetivas precisam ser conjugadas com as de outras pessoas de forma a produzirem um trabalho de grupo. A distribuição dos aprendizes em grupos pode afetar diretamente nos seus desempenhos (Lima, 2003). Conforme Lima, essa relação, *distribuição x desempenho*, pode se dar, entre outros fatores, em função do perfil de cada aprendiz e/ou dos laços de afinidade existentes entre eles. Sendo assim, Lima considera que a tarefa de dividir a classe em grupos no ambiente virtual de aprendizagem colaborativo torna-se de extrema importância.

Técnicas adotadas hoje buscam explorar de que forma fatores sócio-afetivos podem ser coordenados entre si para promoverem um processo de ensino-aprendizagem colaborativo. Por exemplo, Prola (2003), considera que os grupos de aprendizes devem

ter perfis sócio-afetivos semelhantes, de modo a facilitar a interação e conseqüentemente a colaboração entre os estudantes. Para Zabala (1998), a forma de estruturar os diferentes alunos e a dinâmica grupal que se estabelece configuram uma determinada *organização social do ambiente de aprendizagem* em que os estudantes convivem, trabalham e se relacionam segundo modelos nos quais o grande grupo ou os grupos fixos e variáveis permite e contribui de forma determinada para o trabalho coletivo e pessoal.

São a partir das considerações expostas acima que este trabalho busca avançar no estado da arte. Para tanto, são propostas ações de inferência¹² do fator sócio-afetivo *Afinidade Social*, de modo que estas ações possam ser consideradas na formação de grupos de alunos para trabalharem em ambientes de ensino-aprendizagem colaborativos assistidos por computador.

2. Afinidade social

A afinidade social leva em consideração o respeito e a vontade dos estudantes trabalharem juntos, pois facilitará no processo de colaboração de grupo (Jones & Issroff, 2005; Cortelazzo apud Prola, 2003). A afinidade social sempre terá um efeito significativo na natureza e afetividade de uma interação colaborativa (Issroff & Del Soldado apud Jones & Issroff, 2005). Estudantes que trabalham juntos em função da afinidade social não precisam negociar as regras de colaboração, pois conseguem estabelecer modos de interação que são explicitamente entendidos pelo grupo. Porém, estudantes, que trabalham juntos sem afinidade social, geralmente, devem negociar as regras da interação, o que se torna desmotivador para alguns participantes (Issroff et al. apud Jones & Issroff, 2005).

Quanto mais informações de natureza social e afetiva houver dos estudantes, mais condições existirão para a definição dos grupos, na busca da interação e da cooperação em ambientes de aprendizagem colaborativos assistidos por computador. Acredita-se que as ações propostas nesse trabalho, sobre a inferência do fator *Afinidade Social*, venham fomentar a colaboração através da definição de grupos de alunos com os perfis mais adequados para trabalharem em conjunto.

3. Metodologia da pesquisa

Para a inferência do fator *Afinidade Social* em ambientes de ensino-aprendizagem colaborativos assistidos por computador, a seguinte metodologia de pesquisa foi adotada:

- a) Formação de três grupos de alunos, com perfis de personalidade/temperamentos conhecidos por testagem;
- b) Disponibilização para os grupos de alunos uma temática única de ensino;
- c) Aplicação, após a temática de ensino disponibilizada, de teste sociométrico.

A metodologia definida acima foi adotada com auxílio da psicóloga Ida Maria Schivitz, professora doutora do departamento de psicologia da Universidade Luterana do Brasil

¹ Fato, premissa ou princípio que serve de base à conclusão de um raciocínio (Dicionário Aurélio)

² Derivação de novas sentenças a partir de sentenças antigas (Russell & Norvig, 2004, p. 191).

(ULBRA), de modo a avaliar a formação de amizades, relações de proximidade nas interações em trabalho cooperativo de grupo (Silva, 2005; Batista & Enumo, 2004). A caracterização dos perfis de personalidade/temperamentos foi baseada no estudo de Justo (1966).

Etapa a: Formação dos grupos de trabalho com perfis de personalidade/temperamentos conhecidos por testagem:

Para Heymans (apud Justo, 1966), os fatores fundamentais do caráter ou temperamento são: *emotividade*, *atividade* e *repercussão* (duração das representações). O indivíduo é chamado *emotivo* (E) se experimentar mais facilmente prazer e dor que a média dos homens; no caso contrário, é *não-emotivo* (nE). Será *ativo* (A) se a ação constituir uma necessidade e um prazer para ele; se lhe custar entrar em ação, será *não-ativo* (nA). *Repercussão* é a duração mais ou menos prolongada da influência dos acontecimentos na consciência. O tipo é *primário* (P) quando o efeito se esvai quase logo depois de passado o fenômeno; se a lembrança perdurar, aprofundando-se no subconsciente, e orientar a vida, o indivíduo pertencerá ao tipo *secundário* (S). Ainda segundo Justo, existem oito tipos de temperamentos de caráter, são eles: *Instável*, *Melancólico*, *Líder*, *Social*, *Amorfo*, *Apático*, *Ativo* e *Fleumático*. Os oito temperamentos foram plotados em um cubo, por Justo, o qual denominado de Cubo dos Temperamentos (cf. figura. 1).

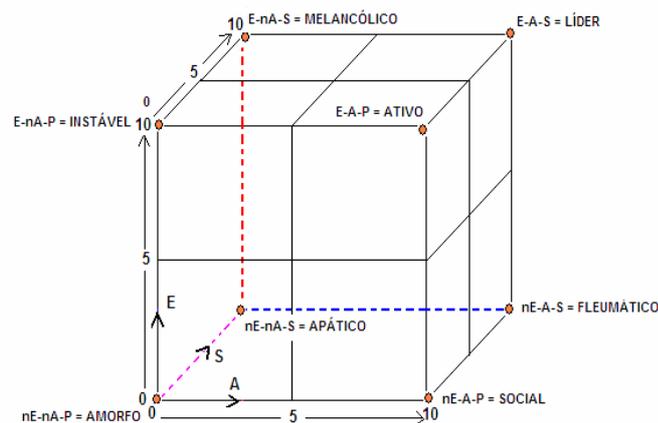


Figura 1: Cubo dos Temperamentos (Justo, p. 5, 1966).

Na face da direita do cubo, figuram os temperamentos **ATIVOS** (A); na face à esquerda, os temperamentos **NÃO-ATIVOS** (nA); em baixo, os **NÃO-EMOTIVOS** (nE); em cima, os **EMOTIVOS** (E). Na face anterior, encontram-se os **PRIMÁRIOS** (P); e na posterior, os **SECUNDÁRIOS** (S). Os **TIPOS ANTITÉTICOS**, com fórmula contrária nos três elementos, estão situados nas extremidades das diagonais que passam pelo centro do cubo, são eles: instável e fleumático, melancólico e social, líder e amorfo, ativo e apático. Os **TIPOS AFINS**, que possuem duas propriedades comuns, estão situados nas extremidades das arestas que convergem para o vértice do temperamento considerado. Por exemplo, o melancólico, o amorfo e o ativo são afins do tipo instável. Os temperamentos afins do tipo líder são o fleumático, o ativo e o melancólico. A seguir, se descreve resumidamente cada um dos temperamentos citados (Justo, 1966). **Instável:** pessoas com elevado número e variedade de disposições. **Melancólico:** é introvertido, solitário, falta de habilidade na vida prática. **Ativo:** pessoa de ação, é improvisador, não acumula experiência, capacidade de adaptação social, entretém a todos, facilmente entusiasmado, serviçal, prático, empreendedor, ativo.

Líder: pessoa de mando, de ação. **Social:** pessoa com aptidões práticas, voltadas para o útil, gosta da sociedade, otimista, extrovertido. **Fleumático:** pessoa de pouco impulso (carência de emotividade). **Amorfo:** É dócil, situa-se no pólo oposto do líder, tem falta de iniciativa e entusiasmo, pouca necessidade de ação. **Apático:** Não se esperem intensas emoções psíquicas desse tipo, nem decisões repentinas, devido ao grau diminuto de emotividade e atividade.

Para mensurar os temperamentos descritos, utilizou-se a *Avaliação Pedagógica Roger Verdier* (Justo, p. 45, 1966). A Avaliação Roger Verdier é composta por quinze questões onde o aluno deve responder SIM ou NÃO às mesmas. Se o aluno responder a partir de 3 SIMs para as perguntas 2, 4, 7, 8 e 14, ele é considerado E (emotivo), senão será nE (não-emotivo). Se o aluno responder a partir de 3 SIMs para as perguntas 3, 6, 10, 11 e 13, ele é considerado A (ativo), senão será nA (não-ativo). Se o aluno responder a partir de 3 SIMs para as perguntas 1, 5, 9, 12 e 15, ele é considerado S (repercussão-secundária), senão será P (repercussão-primária). As quinze perguntas são: (1) Depois de uma emoção, fica impressionado por muito tempo? Gosta de relembrar as emoções (agradáveis ou desagradáveis) do passado?, (2) Fica facilmente acanhado na presença de pessoas?, (3) Começa geralmente pelo trabalho que tem de ser feito, deixando o resto para depois?, (4) Fica muitas vezes e facilmente emocionado? Empalidece, cora, chora, ri, fica nervoso, assusta-se? Bate o coração? Fecha-se a garganta?, (5) Pensa de antemão no que pode acontecer, e prepara-se, tanto quanto possível, com antecedência, para a nova situação?, (6) Procura resolver sozinho as dificuldades, sem ajuda?, (7) É suscetível? Melindra-se facilmente?, (8) Muda facilmente de humor? Isto é, passando da alegria para a tristeza, da tagarelice para o mutismo, do entusiasmo ao desânimo?, (9) Leva tempo para se habituar em caso de mudança? (De casa, localidade, escola?), (10) Num trabalho prolongado, aplica-se no fim tanto quanto no começo?, (11) Quando está livre, procura não passatempos, distrações, divertimentos, mas trabalhos, ocupações?, (12) Gosta de conservar os mesmos hábitos (costumes), os mesmos amigos, os mesmos objetos, etc.?, (13) Em caso de dificuldade ou fracasso, em vez de desanimar, recomeça tantas vezes quantas for necessário?, (14) Comove-se ao ouvir ou ler um fato emocionante quase tanto quanto diante de acontecimento real? e (15) Demora para se reconciliar? (Depois de uma desavença, afronta, etc.?). Para definir o temperamento do aluno, basta localizar a fórmula gerada das respostas da Avaliação Roger Verdier no Cubo dos Temperamento (cf. figura 1). Por exemplo, se as respostas do aluno gerou uma fórmula do tipo nE-A-P (não-emotivo, Ativo e repercussão-primária), ele será do tipo Social. Os temperamentos afins deste aluno serão dos tipos *Amorfos, Fleumáticos e Ativos*. Na Tabela 2 são apresentados os temperamentos dos 31 alunos após responderem a Avaliação Pedagógica Roger Verdier.

Tabela 2: Temperamentos dos alunos

Alunos	Temperamento	Alunos	Temperamento	Alunos	Temperamento
Aln1	Líder	Aln11	Fleumático	Aln21	Apático
Aln2	Líder	Aln12	Líder	Aln22	Social
Aln3	Social	Aln13	Fleumático	Aln23	Social
Aln4	Melancólico	Aln14	Fleumático	Aln24	Social
Aln5	Social	Aln15	Apático	Aln25	Fleumático
Aln6	Social	Aln16	Fleumático	Aln26	Fleumático
Aln7	Ativo	Aln17	Apático	Aln27	Fleumático

Aln8	Líder	Aln18	Instável	Aln28	Fleumático
Aln9	Melancólico	Aln19	Líder	Aln29	Melancólico
Aln10	Apático	Aln20	Amorfo	Aln30	Social
				Aln31	Apático

Para melhor avaliar o grau de afinidade social dos alunos, com os diversos temperamentos, formaram-se três grupos de trabalho, sendo um com temperamentos afins (cf. Tabela 3), um com temperamentos antitéticos (cf. Tabela 4) e outro formado aleatoriamente, ou seja, grupo de alunos com temperamentos diversificados (cf. Tabela 5).

Tabela 3: Grupo 1 – Temperamentos Afins

Alunos	Temperamento	Alunos	Temperamento
Aln1	Líder	Aln13	Fleumático
Aln4	Melancólico	Aln14	Fleumático
Aln7	Ativo	Aln16	Fleumático
Aln9	Melancólico	Aln26	Fleumático
Aln11	Fleumático	Aln29	Melancólico

Tabela 4: Grupo 2 – Temperamentos antitéticos

Alunos	Temperamentos	Alunos	Temperamento
Aln18	Instável	Aln28	Fleumático
Aln25	Fleumático	Aln10	Apático
Aln20	Amorfo	Aln5	Social
Aln2	Líder	Aln24	Social
Aln27	Fleumático	Aln17	Apático

Tabela 5: Grupo 3 – Temperamentos escolhidos aleatoriamente

Alunos	Temperamento	Alunos	Temperamento
Aln3	Social	Aln21	Apático
Aln6	Social	Aln22	Social
Aln8	Líder	Aln23	Social
Aln12	Líder	Aln30	Social
Aln15	Apático	Aln31	Apático
Aln19	Líder		

Etapa b: Nesta etapa foi disponibilizada, aos três grupos, a temática de ensino “*Aplicações da Eletricidade no Cotidiano*”. Para o desenvolvimento desta atividade, os alunos utilizaram a ferramenta de comunicação *Chat* e um Editor de Texto da plataforma virtual de ensino-aprendizagem colaborativo UNIVIMA, através da tecnologia de comunicação digital **IP.TV**. O tempo para a realização da tarefa de grupo foi estipulado das 10:20h às 11:30h. O objetivo desta prática era a elaboração de um texto focado na temática de ensino abordada pelos grupos de trabalho. O texto elaborado deveria apresentar os seguintes itens: Introdução (A), Desenvolvimento (B), Conclusões (C), Coesão interna do grupo (D), Coerência na exposição temática (E), Clareza para o leitor (F), Referencial teórico (G), Apreciação do conjunto do texto (H), Apresentação do texto (I) e Criatividade do texto (J). Para análise da qualidade do texto produzido, foi atribuído a cada item o valor de 1 ponto. A Tabela 6 mostra a pontuação dos grupos de alunos com relação o texto produzido.

Tabela 6: Análise qualitativa do texto produzido pelos grupos.

Grupos	Itens										Total de pontos
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9

Pelos resultados da Tabela 6, concluiu-se que o grupo de alunos formado com perfis afins não elaborou um texto de qualidade, pois teve 0 de pontuação nos itens exigia o texto. Já os grupos formados com perfis antitéticos e aleatórios apresentaram melhores resultados de cooperação, ou seja, o rendimento de aprendizagem do grupo foi alto, pois conseguiram produzir um texto com boa qualidade.

4. Teste sociométrico

Nas Tabelas de 7 a 12 estão mostrados os resultados do *Teste Sociométrico* respondidos pelos alunos dos grupos 1, 2 e 3. O teste sociométrico foi constituído por duas perguntas: Pergunta 1: Com quem gostou mais de trabalhar? Por quê. Pergunta 2: Com quem gostou menos de trabalhar? Por quê?, de modo a avaliar o grau de satisfação que cada aluno teve em relação ao seu colega de grupo ao longo da atividade de ensino-aprendizagem.

Tabela 7: Resultado do teste sociométrico do grupo 1, referente à Pergunta 1.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 1	Temperamento	Por quê?
Aln1	1	Líder	Aln9	Melancólico	Porque foi a pessoa com quem mais conversei, sobre tudo, incluindo o trabalho.
Aln9	1	Melancólico	Aln26	Fleumático	Era prestativa, participativa e atenciosa.
Aln13	1	Fleumático	Aln26	Fleumático	Foi a pessoa com a qual mais mantive contato.
Aln14	1	Fleumático	Aln7	Ativo	Porque com ele houve uma maior interação. Mais afinidades e mais semelhanças nas idéias discutidas para e no trabalho.
Aln26	1	Fleumático	Aln13	Fleumático	Pela integração, reciprocidade entre nós quanto a respostas.
Aln29	1	Melancólico	Aln7	Ativo	Participou consideravelmente dos temas entre as conversas.

Tabela 8: Resultado do teste sociométrico do grupo 1, referente à Pergunta 2.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 2	Temperamento	Por quê?
Aln1	1	Líder	-	-	-
Aln9	1	Melancólico	Aln14	Fleumático	Não ajudou o trabalho de forma alguma
Aln13	1	Fleumático	Aln7	Ativo	Não respondia às minhas perguntas
Aln14	1	Fleumático	Aln11	Fleumático	Até porque não houve nenhuma interação.
Aln26	1	Fleumático	Aln7	Ativo	Justamente pela ausência de reciprocidade, respostas.
Aln29	1	Melancólico	Aln14	Fleumático	Porque não interagiu com os assuntos abordados, levando a conversa para caminhos diferentes.

Tabela 9: Resultado do teste sociométrico do grupo 2 referente à Pergunta 1.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 1	Temperamento	Por quê?
Aln2	2	Líder	Aln24	Social	Ajudou-me a fazer o texto e não ficou disperso como os outros.
Aln17	2	Apático	Aln24	Social	Socializa o conteúdo.

Aln18	2	Instável	Aln24	Social	Porque ele agiu como líder, chamando atenção do grupo para o trabalho e contribuiu muito para o desenvolvimento do trabalho.
Aln24	2	Social	Aln10	Apático	Pois além de organizar, me ajudou na transferência de arquivos.
Aln25	2	Fleumático	Aln10	Apático	Por ser o mais organizado e dinâmico, ajudando muito no trabalho.

Tabela 10: Resultado do teste sociométrico do grupo 2 referente à Pergunta 2.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 2	Temperamento	Por quê?
Aln2	2	Líder	25	Fleumático	Estava desconcentrada, com vontade de ir embora, só chamou palavrão.
Aln17	2	Apático	10	Apático	Não interage com relação ao que está fazendo sobre o trabalho.
Aln18	2	Instável	27	Fleumático	Não teve muito entrosamento com os outros participantes do grupo.
Aln24	2	Social	5	Social	Pois não trabalhou.
Aln25	2	Fleumático	27	Fleumático	Por está um pouco aérea no grupo.

Tabela 11: Resultado do teste sociométrico do grupo 3 referente à Pergunta 1.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 1	Temperamento	Por quê?
Aln6	3	Social	Aln31	Apático	Porque foi quem mais se interessou pelo trabalho.
Aln15	3	Apático	Aln31	Apático	Pois ele organizou muito bem o trabalho que eu enviava.
Aln19	3	Líder	Aln31	Apático	Ajudou bastante, dava dicas, tentou organizar o trabalho.
Aln22	3	Social	Aln8	Líder	Porque ele tenta agilizar o trabalho
Aln30	3	Social	Aln31	Apático	Porque ele soube organizar a equipe.
Aln31	3	Apático	Aln8	Líder	Foi o mais dedicado e responsável com o nosso trabalho.

Tabela 12: Resultado do teste sociométrico do grupo 3 referente à Pergunta 2.

Alunos	Grupos	Temperamento	Pergunta 2	Temperamento	Por quê?
Aln6	3	Social	Aln30	Social	Porque toda vez pedia a vez para enviar um arquivo, ela estava com a vez, não dava oportunidade para ninguém.
Aln15	3	Apático	Aln23	Social	Porque ela não foi muito clara no trabalho, às suas idéias.
Aln19	3	Líder	Aln30	Social	Não ajudou muito, pedia a vez, porém não sabia aproveitar o tempo.
Aln22	3	Social	Aln23	Social	Porque ela tratava de coisas que não tinham nada a ver com o trabalho.
Aln30	3	Social	Aln6	Social	Porque ele menos trabalha.
Aln31	3	Apático	Aln23	Social	Não só por não ser realmente séria, mas também porque não sabe distinguir hora de brincar da hora de se dedicar e concentrar.

Para melhor visualização das respostas dos alunos, construíram-se as Tabelas 13 e 14, que retratam os resultados das Tabelas 7 a 12.

Tabela 13: Com quem mais gostou de trabalhar?.

Temperamentos	Com quem mais gostou de trabalhar?							
	Melancólico	Instável	Amorfo	Apático	Social	Fleumático	Ativo	Líder
Melancólico						★	★	
Instável					★			
Amorfo	-	-	-	-	-	-	-	-
Apático				★	★			★
Social					★★★			★
Fleumático				★		★★	★	
Ativo	-	-	-	-	-	-	-	-
Líder	★			★	★			

Tabela 14: Com quem menos gostou de trabalhar?.

Temperamentos	Com quem menos gostou de trabalhar?							
	Melancólico	Instável	Amorfo	Apático	Social	Fleumático	Ativo	Líder
Melancólico						••		
Instável						•		
Amorfo	-	-	-	-	-	-	-	-
Apático				•	••			
Social					••••••			
Fleumático						••	••	
Ativo	-	-	-	-	-	-	-	-
Líder					•	•		

As Tabelas 13 e 14 foram construídas levando-se em consideração as intenções gerais de cada temperamento dos alunos em relação aos demais do grupo. Por exemplo: da primeira pergunta, que questionava *Com quem mais gostou de trabalhar? Por quê?*, quantificou-se que de todos alunos do tipo melancólico que responderam a essa pergunta, um informou que gostou de trabalhar com o tipo fleumático, neste caso, por convenção, atribuiu-se uma estrela (★) e outro aluno, do mesmo tipo, respondeu que gostou de trabalhar com o tipo ativo, computando-se, também nesse caso, uma estrela (★). Já no caso de todos os alunos do tipo social, três responderam que mais gostaram de trabalhar com o temperamento social, ou seja, este temperamento na coluna correspondente recebeu três estrelas (★★★), e assim procedeu-se para os demais alunos. Para o caso da segunda pergunta, *Com quem menos gostou de trabalhar? Por quê?*, de todos os alunos do tipo social, seis responderam que não gostaram de trabalhar com o temperamento social, computou-se nesse caso seis estrelas (★★★★★★). Nas mesmas tabelas, o símbolo – (hífen) significa que os temperamentos correspondentes não responderam às perguntas. Por exemplo: Das Tabelas 13 e 14, observar-se que os alunos dos tipos amorfo e ativo não responderam ao teste sociométrico, por isso atribuiu-se o símbolo -.

Como conclusões do teste sociométrico, podemos apontar que houve uma tendência, embora não mensurada estatisticamente, do grau de satisfação dos alunos entre temperamentos antitéticos ou não necessariamente afins, isto é, terem pelos menos duas propriedades do caráter em comum. Também houve uma tendência de temperamentos iguais ou afins não gostarem de trabalhar juntos.

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Para que comunidades *on-line* suportadas por computador tenham êxito, *fomentadores* e *projetistas* precisam prestar atenção para as áreas afetiva e social, assim como o fazem para *assuntos técnicos* (Jones & Issroff, 2005). O perfil social e afetivo do grupo de estudantes, em ambientes de ensino-aprendizagem assistidos por computador, deve apresentar características heterogêneas, de modo a promover uma maior interação e colaboração entre os estudantes (Labidi, 2003). Essas problematizações e o estudo piloto exposto nos motivaram a sugerir como trabalhos futuros outra pesquisa (quantitativa) com maior amostra onde será avaliada a significatividade da correlação entre grupos, para criação de um agente inteligente capaz de aplicar o teste de Heymans

Le Senne e utilizar os resultados obtidos para a divisão de grupos de alunos, levando em consideração as afinidades sociais e com isso potencializar a colaboração de grupo.

6. Referências bibliográficas

- Batista, M. W. & Enumo, S. R. F. Inclusão Escolar e Deficiência Mental: A análise da interação social entre companheiros. Estudos de Psicologia, UFES, 2004. Disponível em: www.scielo.br/pdf/epsic/v9n1/22386.pdf. Acessado em: 18 de fevereiro de 2007.
- Cortelazzo, Iolanda B. C. Colaboração, Trabalho em equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de Proximidade em Cursos de Pós-Graduação. Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2000.
- De Brito, R. F. & Pereira, A. T. C. Um Estudo para Ambientes Colaborativos e suas Ferramentas. In: CONAHPA- Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem, 2004, Florianópolis. CONAHPA- Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem. Florianópolis : UFSC/CTC, 2004. v. 1.
- Dillenbourg, P. What do you mean by collaborative learning? In P. Dillenbourg (Ed.), Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches (Advances in Learning and Instruction) (pp. 1-19). Oxford: Elsevier, 1999.
- Issroff, K., & del Soldato, T. (1996). Incorporating motivation into computer-supported collaborative learning. In Proceedings of European conference on artificial intelligence in education. Ficha Técnica, Lisbon.
- Jones, A. & Issroff, K. Learning Technologies: Affective and Social Issues in Computer Supported Collaborative Learning. Computers and Education, 44(4), 395-408, 2005.
- Justo, F. S. C. Teste de Caráter ao Alcance de Todos. Canoas, RS: Editora Escola Profissional La Salle, 1966.
- Labidi, S. Netclass: Sistema multiagentes ao ensino-aprendizagem colaborativa. Relatório Técnico. Laboratório de Sistemas Inteligentes (LSI), UFMA, 2003.
- LIMA, Mark R. C. et al.. Aprendizagem cooperativa e o problema de formação de grupos. CINTED – UFRGS, Novas Tecnologias na Educação, 2005.
- Prola, A. T. M. Modelagem de um agente pedagógico animado para um ambiente colaborativo: Considerando fatores sociais relevantes. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- Silva, A. Mundos Reais, Mundos Virtuais. Os Jovens nas salas de chat, Revista TEXTOS de la CiberSociedad, 6. Temática Variada, 2005. Disponível em <http://www.cibersociedad.net>.
- ZABALA, Antoni. A Prática Educativa, como ensinar, Porto Alegre: Artmed, 1998.