
Considerando os fatores sócio-afetivos personalidade e liderança 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 paper presents an approach for computational inference of the socio-affective factors Personality and Leadership. This information will be used by an agent for formation of students groups, according to 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 inferência computacional dos fatores sócio-afetivos Personalidade e Liderança. 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, foi possível empregar 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). Com base no que foi exposto acima, este trabalho propõe descrever e inferir os fatores *Personalidade* e *Liderança*, de modo que estes sejam relevantes para potencializar a colaboração de grupo em ambientes de ensino-aprendizagem suportados por computador. A inferência de outros fatores, tais como Capacidade de Cooperação, tem sido relatada em outras publicações do grupo (Quarto et al., 2006).

2. Descrevendo os fatores sócio-afetivos Personalidade e Liderança

Liderança é um processo comportamental que os componentes despertam de influenciar indivíduos e grupos na direção de metas estabelecidas (Júnior & Winterstein, 2004).

Conforme Cartwright e Zander (1967), a liderança promove maior coesão no grupo de trabalho e, sobretudo, favorece as boas relações. Ainda segundo os mesmos autores, liderança é a realização de atos que auxiliam o grupo a atingir seus resultados desejados. Podemos entender que os atos que se associam a funções do grupo são: auxiliar o estabelecimento de objetivos do grupo; realizar movimento em direção aos objetivos, observar a qualidade da interação e permitir coesão.

Personalidade são traços, crenças, atitudes e valores que se integram em uma configuração característica do indivíduo (Santos, 2003). A personalidade é uma qualidade ou conjunto de qualidades que se destacam, de modo positivo ou negativo (Machado, 2005). Alguns traços de personalidade indicam a possibilidade de maior ou menor adequação a certas atividades sendo, por vezes, *sine qua non* ou contra-indicativos. Uma pessoa muito rígida em seu modo de fazer as coisas terá enormes dificuldades em uma atividade que exija flexibilidade, assim como uma pessoa extrovertida e comunicativa não consegue trabalhar de forma isolada por muito tempo (Santos, 2003).

3. Inferência dos fatores sócio-afetivos Personalidade e Liderança

De acordo com 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).

Para Heymans (apud Justo, 1966), existem oito tipos de temperamentos de caráter: *Instável*, *Melancólico*, *Líder*, *Social*, *Amorfo*, *Apático*, *Ativo* e *Fleumático*. A seguir, descreveremos, resumidamente, cada um dos temperamentos citados acima segundo (Justo, 1966).

1. **Tipo Instável:** pessoas com elevado número e variedade de disposições.
2. **Tipo Melancólico:** é introvertido, solitário, falta de habilidade na vida prática.
3. **Tipo Ativo:** pessoa de ação, é improvisador, não acumula experiência, capacidade de adaptação social, entretém a todos, facilmente entusiasmado, serviçal, prático, empreendedor, ativo.
4. **Tipo Líder:** pessoa de mando, de ação.
5. **Tipo Social:** pessoa com aptidões práticas, voltadas para o útil, gosta da sociedade, otimista, extrovertido.
6. **Tipo Fleumático:** pessoa de pouco impulso (carência de emotividade).
7. **Tipo Amorfo:** É dócil, situa-se no pólo oposto do líder, tem falta de iniciativa e entusiasmo, pouca necessidade de ação.

8. **Tipo Apático:** Não se espera intensas emoções psíquicas desse tipo, nem decisões repentinas, devido ao grau diminuto de emotividade e atividade.

Para a inferência dos fatores Personalidade e Liderança utilizou-se a *Avaliação Pedagógica Roger Verdier*. A Avaliação Roger Verdier é composta por quinze questões onde o aluno tem que responder SIM ou NÃO às mesmas. As 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.?).

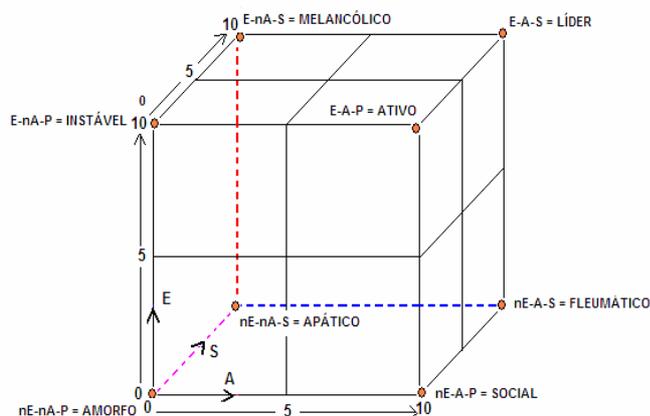


Figura 1: Cubo dos Temperamentos (Justo, 1966).

O objetivo desta avaliação é coletar características da pessoa, de maneira a inferir o seu caráter ou personalidade, com base nas descrições dos fatores do caráter *emotividade*, *atividade* e *repercussão*, que conduzem aos tipos de temperamentos citados na seção 3.

Este perfil conhecido poderá ser útil na formação de grupos de alunos, de modo que os mesmos possam alcançar a colaboração em tarefas de aprendizagem (Justo 1966; Prola 2003). 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).

Tabela 1: Afinidades entre os temperamentos de caráter e o grupo dos antitéticos (Justo, 1966).

Temperamentos Determinantes	Temperamentos Afins	Temperamentos Antitéticos (opostos)
Melancólico	Líder, Instável, Apático	Social
Instável	Melancólico, Amorfo, Ativo	Fleumático
Amorfo	Instável, Apático, Social	Líder
Apático	Melancólico, Apático, Fleumático	Ativo
Social	Amorfo, Ativo, Fleumático	Melancólico
Fleumático	Social, Líder, Apático	Instável
Ativo	Instável, Social, Líder	Apático
Líder	Fleumático, Melancólico, Ativo	Amorfo

Na figura 1 pode ser visto o cubo dos temperamentos utilizado na caracterização de personalidades depois da quantificação dos pontos da Avaliação Pedagógica Roger Verdier (Justo, 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 passariam pelo centro do cubo: 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. Na tabela 1 são mostrados os tipos de temperamentos afins e os antitéticos.

4. Inferência computacional dos fatores sócio-afetivos Personalidade e Liderança

Nesta seção serão mostradas as etapas para a inferência dos fatores Personalidade e Liderança de forma computacional utilizando a avaliação pedagógica Roger Verdier (Justo, 1966). A inferência computacional tem por objetivo a integração das inferências dos fatores sócio-afetivos citados acima com o ambiente virtual de ensino-aprendizagem colaborativo NetClass (Labidi 2003; Lima 2005). Para tal, foi desenvolvido um protótipo da simulação do teste de caráter de Roger Verdier. Esta simulação é composta de uma interface gráfica em JSP (Java Server Page) e um componente Java Bean (Classe Java). As etapas para a inferência computacional são as que seguem abaixo:

Passo 1. Após o aluno ter respondido a avaliação pedagógica através da interface gráfica, o componente Java Bean vai obter as respostas da página JSP e armazená-las

para fazer o processo de comparação e quantificação. O processo de quantificação e comparação funciona da seguinte forma:

- a) 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);
- b) 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);
- c) 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).

Passo 2. Tem por finalidade determinar a personalidade/temperamento do estudante, e funcionará da seguinte forma:

- a) O componente Java Bean combina os fatores resultantes, da quantificação dos resultados obtidos no passo 1, os quais poderão resultar em várias combinações (fórmulas) de acordo com o cubo dos temperamentos (cf. figura 1), tais como: nEnAS, nEnAP, nEAP, nEAS, EnAP, EAP, EnAS ou EAS;
- b) De acordo com o cubo de temperamentos o componente Java Bean infere o temperamento do aluno, conforme descrito a seguir:
 - b.1) Se a fórmula for nEnAS, o aluno é do tipo *Apático*;
 - b.2) Se a fórmula for nEnAP, o aluno é do tipo *Amorfo*;
 - b.3) Se a fórmula for nEAP, o aluno é do tipo *Social*;
 - b.4) Se a fórmula for nEAS, o aluno é do tipo *Fleumático*;
 - b.5) Se a fórmula for EnAP, o aluno é do tipo *Instável*;
 - b.6) Se a fórmula for EAP, o aluno é do tipo *Ativo*;
 - b.7) Se a fórmula for EnAS, o aluno é do tipo *Melancólico*;
 - b.8) Se a fórmula for EAS, o aluno é do tipo *Líder*.

5. Testes de avaliação dos fatores sócio-afetivos Personalidade e Liderança

Os objetivos principais dos testes de avaliação são:

- (i) Averiguar a capacidade de cooperação entre os membros do grupo e
- (ii) Averiguar o papel do líder no grupo.

Para avaliar os dois objetivos citados, foi definido o seguinte planejamento:

(1) serão formados 3 grupos, sendo o primeiro grupo, de dez alunos, formado com alunos de perfis afins. O segundo grupo, com dez alunos, será formado com alunos de perfis antitéticos e o terceiro grupo, de onze alunos, será formado aleatoriamente;

(2) Será proposta uma temática única dentro do estudo da disciplina Física III de uma turma de terceiro ano do ensino médio do CEFET-MA e;

(3) Disponibilizar uma plataforma virtual de ensino, a partir da qual os alunos possam utilizar a ferramenta de comunicação *Chat* e um Editor de Texto para a realização da atividade colaborativa (elaboração de um texto em conjunto). A avaliação dos grupos em relação à atividade no editor de texto passaria pela *Elaboração de um texto e o papel da(s) liderança(s) emergente(s) dos grupos*. Na elaboração do texto serão levados em consideração os seguintes itens: a) Introdução, b) Desenvolvimento, c) Conclusão, d) Coesão interna do grupo (harmonia no texto), e) Coerência na exposição temática, f) Clareza para o leitor, g) Referencial teórico exposto, h) Apreciação do conjunto do texto, i) Apresentação do texto e j) Criatividade do texto. Cada item citado acima, como parte da avaliação, valerá um ponto cada, totalizando dez pontos. No papel das lideranças, serão avaliados comportamentos agregador (1) e desagregador (0). O valor 0 corresponde à situação onde o líder não conseguiu agregar o grupo e o valor 1

corresponde à situação onde o líder do grupo conseguiu atuar na forma de agregar o grupo para a realização da temática de ensino. Este comportamento será observado através das mensagens dos *logs* enviadas pelos líderes de cada grupo. E por último, serão observados os conflitos. Aconteceram (1) ou não (0). Quando ocorrerem conflitos no grupo, será incrementado 0 se o líder não conseguiu resolvê-los, caso contrário, será incrementado 1. A seguir, serão descritas as etapas para a realização dos testes de avaliação.

Etapa 1: Aplicação da Avaliação Pedagógica Roger Verdier

O resultado geral com os perfis dos alunos é mostrado na tabela 2. Foi levantado, a partir da tabela 2, que 16% dos alunos é Apático, 16% é Líder, 22,5% é Social, 9,7% é Melancólico, 3,3% é Ativo, 25,8% é Fleumático, 3,3% é Instável e 3,3% é Amorfo.

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

Etapa 2: Formação dos grupos de trabalho: Nesta etapa, procedeu-se à formação de três grupos de alunos definidos da seguinte forma: Grupo 1 - formado com perfis afins; Grupo 2 – formado com alunos de temperamentos antitéticos e o Grupo 3 – formado aleatoriamente. Nas tabelas 3, 4 e 5 são mostrados a composição de cada grupo de trabalho.

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 (opostos)

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 3: Nesta etapa, foi disponibilizada 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**.

Etapa 4: A etapa 4 consistiu em disponibilizar no ambiente virtual colaborativo a temática de ensino “Aplicações da Eletricidade no Cotidiano”. O tempo para a realização da tarefa de grupo será estipulado em três horários seguidos de aula, ou seja, das 10:20hs às 11:30hs.

Etapa 5: A etapa 5 constituiu na análise dos *logs de Chat* e os trabalhos dos grupos (temática de estudo, que foi o desenvolvimento de um texto abordando a importância da eletricidade no cotidiano) para avaliar a capacidade de cooperação dos alunos Qual grupo se sairá melhor na Capacidade de Cooperação? Quais líderes desempenharão melhor sua função? Estas questões serão respondidas pela análise das interações dos alunos no uso da ferramenta *Chat*. Os logs de *Chat* são capturados através de um “scanner”, ou seja, sistema que rastreia as mensagens trocadas em uma sessão de *Chat*, para que a partir dos logs, sejam feitas estatísticas que observa o tipo de participação que cada aluno proporcionou na buca de um trabalho colaborativo motivado através dos perfis de personalidade de cada aluno e das lideranças emergentes de cada grupo. A observação do comportamento de cada aluno para a colaboração será feita de forma manual, a partir dos logs. A análise manual tem como finalidade auxiliar na seqüência dos passos necessários para a identificação automática pelo computador destes fatores sócio-afetivos. Na seqüência a seguir, serão detalhados os resultados dos testes avaliativos das inferências dos fatores personalidade e liderança. Para essas inferências, será adotada a metodologia de identificação do objetivo das frases no processo de interação entre os estudantes, ou seja, verificar se a frase trocada na interação contém valor que possa agregar ou gerar comportamentos colaborativos durante a realização da temática de estudo.

6. Resultados dos testes avaliativos dos fatores sócio-afetivos Personalidade/Liderança

Nesta seção serão apresentados os resultados dos testes de avaliação dos fatores Personalidade e Liderança, de forma a observar o *comportamento colaborativo* dos grupos formados com perfis afins, antitéticos e aleatório e a *conduta do líder* no grupo.

Tabela 6: Papel das lideranças emergentes dos grupos

ALUNOS	GRUPOS	CONFLITOS		SE ACONTECERAM CONFLITOS?	
		Aconteceram?	Não Aconteceram?	Agregou?	Desagregou?
Aln1	1		x		
Aln2	2	x		x	
Aln8	3	x		x	
Aln12					
Aln19					

De acordo com Dillenbourg (1999), o campo da aprendizagem colaborativa procura explorar basicamente atividades e mecanismos de: elucidação de conhecimento; interiorização e redução de carga de conhecimento. Ainda para Dillenbourg, o grau de interatividade entre grupos não é definido pela frequência das interações, mas pela extensão a que estas interações influenciam os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem dos grupos. Levando-se em consideração Dillenbourg (1999), o grupo 1 interagiu bastante, mas essas interações não contribuíram para a realização da temática colaborativa de ensino exposta e esperada pelos grupos. Na tabela 6 são mostrados os resultados com relação ao papel dos líderes emergentes nos grupos formados. Este teste teve como objetivo observar a conduta do líder em relação aos conflitos que por ventura vieram a ocorrer ao longo da temática de ensino exposta aos grupos de trabalho, bem como analisar a habilidade que cada líder teve em resolver esses conflitos. Nos trechos de *Chat* abaixo, podemos observar um exemplo do papel das lideranças emergentes dos Grupos 2 e 3, respectivamente, na intenção de agregar ou não a situação conflito caracterizada.

Grupo 2 – temperamentos antitéticos (opostos) – mensagens com conotação de conflito.

10:18:28 <Aln25> como é q eu vou aprender se eu não sei?

10:31:39 <Aln20> VIROU BAGUNÇA ISSO AKI

10:57:31 <Aln24> vamos juntos, tudo vai dar certo

11:04:07 <Aln18> como a gente vai fazer isso?

11:13:54 <Aln17> gente: introdução, desenvolvimento e conclusão, vamu lá galera!

Grupo 3 – temperamentos aleatórios – mensagens com conotação de conflito

<Aln23> eu não

<Aln23> eu não to pedindo a vez o computador tah doidinho

<Aln23> prof. eu nem pego no mouse e o computador despara

<Aln19> prof nao da a vez para rosa

<Aln23> nem pra nonata

<Aln23> o que é teodoro

<Aln23> quem é João?

<Aln23> quem é jise

<Aln23> ?

<Aln23> prof. é José

<Aln23> pode ser o dia todo

<Aln23> p

<Aln23> organizar o que, thalisson esta fazendo, galera

<Aln23> NINGUEM DÁ A VEZ PRA NONATA

<Aln23> cade o pedro, ja terminou

<Aln23> /

<Aln23> não o que teodoro

Mensagem do Aln31 – temperamento: APÁTICO (situação solução conflito/agregador)

<Aln19> prof nao da a vez para rosa

<Aln23> nem pra nonata

<Aln31> VAMU PARAR D MULECAGEM AKI PESSOAL!

Mensagem do Aln8 – temperamento: LÍDER (situação: agregadora)

<Aln8> PESSOAL, ANALISEM BEM O ARQUIVO ANTES DE MANDAR

<Aln8> PRA NÃO PERDER TEMPO

<Aln8> E AÍ TEODORO, COMO TÁ O TRABALHO?

<Aln8> TEODORO, VÊ ESSE LINK AQUI

<Aln8>

http://www.geocities.com/prof_lunazzi/f329/medidas_de_seguranca.htm

<Aln31> manda

<Aln8> CLICA NELE

<Aln6> é o horário bateu

<Aln31> eh

<Aln6>xau galerinha + ou –

<Aln6> Tá na hora d ir para casa!!!!

<Aln6> Tô com fome!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

<Aln8> GALERA

<Aln8> É ATÉ 12:30

<Aln8> Q O PROF. FALOU

<Aln31> E NAO TEM COMO MONTAR OU ORGANIZAR ISSO

<Aln8> RAPAZ

<Aln8> REDIGE UM TEXTO AÍ

<Aln8> COMO O TU SABE, SEI LÁ...

<Aln8> 6 MINUTOS...

Na tabela 7 são mostrados o total de pontos feitos por cada grupo diante à temática de ensino colaborativa, levando em consideração os itens definidos na seção 5.

Tabela 7: Análise da qualidade 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

Legenda: A (Introdução); B (Desenvolvimento); C (Conclusões); D (Coesão interna do grupo /harmonia no texto); E (Coerência na exposição temática); F (Clareza para o leitor); G (Referencial teórico exposto); H (Apreciação do conjunto do texto); I (Apresentação do texto); J (Criatividade do texto).

Pelos resultados obtidos, a partir dos testes de avaliação dos fatores sócio-afetivos Personalidade/temperamento e Liderança, podemos concluir que o grupo de alunos formado com perfis afins não alcançou a colaboração desejada para realizar a atividade de ensino e que os grupos formados com perfis antitéticos e aleatórios apresentaram melhores resultados de cooperação, ou seja, o rendimento de aprendizagem do grupo foi alto. Podemos concluir também que metodologicamente o grupo formado com perfis antitéticos é uma melhor opção, pois evitaria que em grupos formados aleatoriamente ocorresse a presença de perfis afins em grande proporção. Portanto, em função dos resultados dos testes de validação, podemos verificar que 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.

7. Conclusões e Trabalhos Futuros

É considerado em geral que, para que ocorra uma eficaz colaboração em ambientes de ensino-aprendizagem assistidos por computador, deve-se criar e manter relações que incluam objetivos comuns entre os estudantes. Quanto mais informações de natureza social e afetiva houverem dos estudantes, mais condições existirão para a definição dos grupos, na busca da interação e da cooperação em ambientes de ensino-aprendizagem colaborativos assistidos por computador (Prola, 2003). 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). Estas problematizações nos motivaram a sugerir como trabalhos futuros um agente inteligente que utilizasse os resultados obtidos em inferências dos fatores *Personalidade/temperamento* e *Liderança* para a formação de grupos de estudantes, no caso com características antitéticas, para aumentar a colaboração em tarefas de aprendizagem.

8. Referências

- Cartwright, Dorwin e Zander, Alvin. Dinâmica de grupo: pesquisa e teoria. São Paulo, 1967.
- Dillenbourg, Pierre. What do you mean by collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches (1999), pp. 1-19., 1999.
- Jones, Ann e Issroff, Kim. Learning technologies: Affective and social issues in computer-supported collaborative learning, 2005.
- Júnior, Venditti e Winterstein, José. Aspectos da liderança na Pedagogia do movimento. Um fator psicológico no ambiente dos esportes, jogos e atividades físicas, 2004.
- Justo, F. S. C. Teste de Caráter ao Alcance de Todos, Editora Escola Profissional La Salle, Canoas Rio Grande do Sul, 1966.
- Labidi, Sofiane. Netclass: Sistema multiagentes ao ensino-aprendizagem colaborativa, Laboratório de Sistemas Inteligentes (LSI). Universidade Federal do Maranhão (UFMA), 2003.
- Machado, Luiz. Personalidade e Emotologia, Cidade do cérebro, 2005. Disponível em http://www.cidadedocerebro.com.br/newsletter_personalidade_emotologia.asp.
- Prola, Ana Teresa Medronha. Modelagem de um agente pedagógico animado para um ambiente colaborativo: Considerando fatores sociais relevantes, 2003.
- Quarto, C.; Labidi, S.; Jaques, P. Inferring Socio-Affective Factors and Cooperation Capacity in Computer Assisted Collaborative Teaching/Learning Environments. In: IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), pp. 608-612 2006, Kerkrade.
- Santos, Eduardo. Interesse e Personalidade: Fatores Fundamentais, 2003. Disponível em <http://www.jfsservice.com.br/galera/arquivo/profissoes/2003/02/12-Eduardo/>.