
Proposta de um Modelo de Atributos para o Aprimoramento da Comunicação Afetiva para Professores que atuam na Educação a Distância

Cláudio Rodrigues da Cunha¹, Júlia Marques Carvalho da Silva^{1,2}, Magda Bercht¹

¹Pós-Graduação em Informática na Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Porto Alegre – RS – Brasil

²Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar - Universidade do Vale do Itajaí
Rua Uruguai, 458 – 88.302-202 – Itajaí – SC – Brasil

crcunha@gmail.com, julia@univali.br, bercht@inf.ufrgs.br

Resumo. *O presente artigo apresenta uma proposta para modelo afetivo de tutores EaD. Para isto, foram identificados atributos afetivos e como eles podem ser caracterizados dentro de um ambiente virtual. Aliado a computação afetiva, acredita-se que o modelo proposto pode ser aliado a arquitetura ITA, pois ele oferece um conjunto de funcionalidades com foco no tutor, permitindo que ele atenda melhor os alunos.*

Palavras-chave. *Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem, Assistentes Inteligentes de Ensino, Computação Afetiva, Formação de Tutores,.*

Abstract. *This paper presents an affective model propose designed to tutors in e-learning. Affective attributes were identified and linked into virtual learning environment variables. Also, the model can be applied in ITA architecture, because it offers a set of functionalities that helps the tutors to best interaction with the students.*

Keywords. *Affective Computing, Intelligent Teaching Assistants, Tutors Training, Virtual Learning Environment.*

1. Introdução

A atuação de docentes em cursos de Educação a Distância (EaD) exige a busca de profissionais com habilidades, atributos técnicos e relacionais para orientar os aprendizes em suas atividades discentes. Precisam, também, procurar estabelecer vínculos com os alunos, aproximando-os, já que estão separados temporal e/ou fisicamente.

Um professor deve apresentar competência em sua área de atuação e facilidade em se fazer entender pelo aluno utilizando os recursos técnicos e psicopedagógicos disponíveis. Considerando que a EaD oferece uma modalidade de ensino onde a ausência física parece ser o obstáculo mais ansiogênico (no que tange às relações interpessoais), acredita-se ser imprescindível discutir e apresentar propostas que minimizem as dificuldades relacionais a partir do aprimoramento das competências afetivas dos envolvidos no processo, priorizando a atuação docente.

Nesse sentido, o presente artigo apresenta uma discussão sobre a utilização de técnicas e metodologias da Psicologia com questões relativas às dimensões afetivas essenciais para o profissional que pretende atuar no nível de graduação em atividades educacionais a distância ou semi-presenciais. Este texto apresenta também a discussão sobre a investigação de áreas e recursos da tecnologia da Informática para apoiar a comunicação afetiva.

Da Psicologia trabalhar-se-á com a viabilidade do levantamento de um “banco de atributos afetivos”, que permita a elaboração de um perfil afetivo para cada necessidade de atuação - disciplinas ou cursos. Aliado a esta, tem-se também a idéia de capacitação profissional para os professores no aprimoramento das características afetivas consideradas relevantes para determinado componente curricular (antes, durante e após o término de cada um deles).

A área da tecnologia computacional terá o seu desafio na identificação e implementação dos programas (sensores) que possam constatar a adequada utilização daqueles atributos, oferecendo aos mestres informações que alertem e indiquem atitudes que possam desencadear dificuldades no campo afetivo que venham a influenciar os trabalhos desenvolvidos.

A partir dessa delimitação surgem várias questões, dentre as quais se destacam: quais condutas docentes seriam consideradas casos de sucesso, isto é, turmas em que o professor se destacou como “um bom condutor”? Quais seriam os seus principais atributos afetivos para determinada atividade acadêmica? Como constatar que os atributos selecionados podem influenciar as atividades desenvolvidas? A partir de um modelo identificado, é possível desenvolvê-lo em um ambiente virtual de apoio ao ensino a distância de forma que auxilie qualitativamente o professor em suas rotinas ?

2. Motivação

Os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (AVEA) atuais têm enfatizado a importância da aprendizagem onde o aluno é o foco. Entretanto, o objeto de discussões e investigações hoje em andamento privilegia mais as questões relativas às técnicas do que as afetividades envolvidas.

Os professores são tão importantes neste processo quanto os alunos, pois, dependendo do seu conhecimento técnico e de suas características afetivas, influenciam diretamente nas relações entre os participantes e nos resultados de todo o processo educativo considerado. A arquitetura de Assistentes Inteligentes de Ensino proposta por Yacef (2002) reforça o papel do tutor (professor) e a necessidade de incluir um modelo e interface para ele, apoiado por ferramentas de monitoramento e análise das informações.

Entretanto, as características afetivas do professor acabam não sendo consideradas na concepção e utilização dos ambientes virtuais. Em pesquisa nacional sobre a importância do desenvolvimento e avaliação dos atributos da área afetiva, percebeu-se (Cunha, 2001a, 2001b) que aspectos específicos da afetividade dos alunos podem ser desenvolvidos durante as aulas de acordo com um “perfil afetivo” esperado dos egressos de diversos cursos presenciais no âmbito do ensino de graduação e pós-graduação do Exército Brasileiro.

Num estudo mais recente de Cunha (2007), foram analisados os níveis de satisfação de alunos de uma turma da disciplina de Psicologia da Educação para graduandos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. O

estudo constatou a diferença entre o estabelecimento dos vínculos afetivos e os resultados educacionais alcançados pelos alunos de duas professoras em cursos semipresenciais que ocorriam no mesmo período.

Daquelas experiências pode-se esperar que um docente guiado afetivamente (de acordo com os conteúdos a serem ministrados e com as características da turma que conduzirá), terá melhores condições de desenvolver o trabalho planejado e obter resultados mais efetivos do que aqueles que não desenvolvem seus potenciais afetivos, tanto nos ambientes presenciais, mas, principalmente, na EaD.

Retomando as indagações iniciais, o problema que serve de motivação para esta proposta é “Seria possível elaborar uma metodologia para identificar e desenvolver características (ou atributos) afetivos de professores (biológicos) que trabalham com EaD, utilizando modelos afetivos de tutores (artificiais) e que sejam aplicáveis em AVEA?”

Pretende-se com esta metodologia não só guiar os projetistas de ambientes virtuais na identificação de características afetivas, como também compilar dados que trabalhem tais questões no âmbito da formação dos professores, de forma a orientar os docentes na tarefa de conduzir um processo de ensino.

3. Conceitos Relacionados

Os fundamentos teóricos que cercam a proposta são relacionados ao uso da tecnologia educacional, as características desejáveis ao profissional de EaD e ao entendimento do “humano” em seus aspectos cognitivo, psicomotor e, principalmente, afetivo.

Sobre a aplicação da tecnologia são exploradas as seguintes temáticas: ambientes virtuais para a promoção da educação a distância, arquiteturas que atendam às necessidades individuais de alunos e professores, a computação afetiva e uma incipiente definição dos atributos afetivos.

3.1. Ambientes virtuais na EaD:

O uso de recursos tecnológicos para apoio às atividades de ensino e aprendizagem tem gerado experiências ricas aos alunos e professores. Os computadores, em especial, têm conquistado os educadores por permitir simular situações que seriam difíceis de executar através dos recursos tradicionais, como o quadro e o giz. O grande número de pesquisas e resultados obtidos tornou a Informática na Educação uma área importante de investigação científica.

A partir do advento da Internet, identificou-se uma oportunidade de disponibilizar materiais e atividades didáticas. Em geral, os AVEA disponibilizam ferramentas para gerenciamento dos participantes, gerenciamento de conteúdo, comunicação síncrona e assíncrona, verificação da aprendizagem, registro das interações. Eles também podem ser classificados em AVEA que atendem um público geral ou por disponibilizar mecanismos de ensino-aprendizagem a uma especialidade. Alguns ainda, possibilitam o registro sobre a interação de seus participantes, a citar o Moodle (2007), o Claroline (2007) e o TelEduc (2007).

Ainda, existem AVEAs que englobam características consideradas “inteligentes”, principalmente no que se refere a possibilidade de ensino flexibilizado. Tais ambientes são denominados de Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Neste caso,

conforme o estilo de aprendizagem do aluno o ambiente é capaz de se adaptar e exibir conteúdos e atividades com a tentativa de alcançar uma aprendizagem mais efetiva (Vicari & Giraffa, 2003).

3.2. Assistentes Inteligentes de Ensino

A concentração de esforços no aluno é uma das características fundamentais em ambiente virtuais de ensino-aprendizagem que utilizam técnicas de Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Os programas com essa arquitetura têm como objetivo auxiliar na promoção do aprendizado, cabendo ao professor apenas gerenciar o conteúdo instrucional. Entretanto, Yacef (2002) afirma que auxiliar professores e instrutores a lecionar melhor é uma atividade tão importante quanto ensinar os alunos.

A partir desta necessidade foi criada uma especialização dos STI, os Assistentes Inteligentes de Ensino (ITAs - *Intelligent Teaching Assistant systems*). O objetivo fundamental dos ITA é assistir aos professores, disponibilizando informações através de um ambiente, que permita identificar e auxiliar os alunos individualmente, e escolher materiais e atividades que possam auxiliar na superação das dificuldades. Ao assistir o professor, o aluno estará sendo beneficiado também pela melhoria da capacidade de atendimento. Além disso, propõe a automatização de tarefas, e facilitação de consultas referente ao desempenho e interações realizadas pelos alunos, auxiliando na proposta de novos exercícios e materiais personalizados (Yacef, 2002).

A arquitetura de um sistema ITA engloba, além dos modelos presentes no STI, o módulo do professor e a interface do professor. O módulo do professor é formado por informações sobre o processo de monitoramento do aluno no STI e análise de desempenho obtido. A interface é o meio por onde ele interage, como mostra a Figura 1.

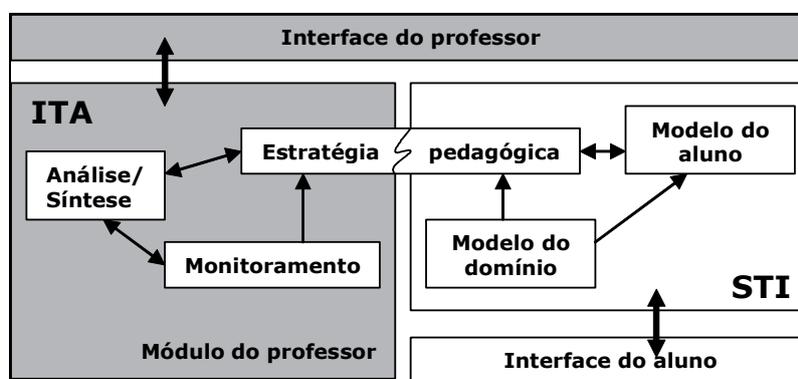


Figura 1. Arquitetura de um ITA (adaptado de Yacef, 2002)

Em um ITA a estratégia pedagógica passa a ser compartilhada entre o STI e o professor humano que, assistido pelas ferramentas do módulo do professor, pode interferir influenciando o processo decisório, ou seja, que ação tomar para mediar a aprendizagem. Desta forma o professor permanece presente e no controle do processo de ensino-aprendizagem (Yacef, 2002). Nota-se que a principal mudança está em focalizar os esforços para a construção de ferramentas que possam assistir ao professor em suas tarefas.

Acredita-se que o modelo aqui proposto deve ser vinculada a arquitetura do ITA, pois se deseja apoiar o professor, tanto em suas tarefas cotidianas, quanto no aprimoramento de suas características afetivas.

3.3. Computação Afetiva

A computação afetiva é uma linha de pesquisa da computação que estuda como os sistemas computacionais podem detectar, classificar e responder às emoções humanas. Para isso reúne conhecimento de outras áreas, como a inteligência artificial, a ciência cognitiva e a psicologia. Seu surgimento ocorreu a partir de uma necessidade de tornar os computadores aptos a interagir o mais próximo possível dos humanos. Isso inclui a forma de raciocinar e de como captar e transmitir as emoções (Hassin, Aziz & Norwawi, 2004).

Bercht (2008) cita que a computação afetiva pode ser dividida em três áreas:

- *Detecção das emoções*: a capacidade dos computadores em identificar emoções, onde a captura das emoções pode ocorrer através de ações na interface e sensores (na percepção da escrita, gestos, olhos, mãos, postura, toque, etc.).
- *Simulação das emoções*: a capacidade dos computadores representarem emoções. Alguns exemplos são as máquinas utilizadas para entretenimento, como o Tamagochi ou o cachorro Aibo, que simulavam vontades e ações humanas.
- *Geração de emoções artificialmente*: possibilitar que o computador tenha emoções de verdade, pois a capacidade de um computador detectar e simular emoções não significa que ele as tem.

As emoções têm uma relação direta com as atividades educacionais, pois o estado afetivo de um aprendiz interfere diretamente na motivação e aptidão em se aprender algo (Bercht, 2008; Jaques & Vicari, 2007).

4. Experiências Anteriores e Trabalhos Correlatos

A presente seção mostra um conjunto de trabalhos pesquisados, cujos temas são correlatos a proposta apresentada. Ressalta-se que pesquisas muito próximas a esta não foram encontradas, isto é, modelos afetivos para professores em EaD especificamente. Tal fato estimula mais ainda a incipiente elaboração dessas idéias.

Cunha (2001a, 2001b) coordenou por três anos uma pesquisa em todos os estabelecimentos de ensino do Exército Brasileiro que envolveu o estudo e a implementação do Projeto “Desenvolvimento e Avaliação de Atributos da Área Afetiva”. Esse estudo visou o levantamento dos principais atributos afetivos para os egressos dos diversos cursos militares (presenciais) que deveriam ser desenvolvidos nos respectivos componentes curriculares, avaliando formativamente os participantes, complementando e integrando os processos avaliativos cognitivos e psicomotores (Bloom, 1984).

Naquela oportunidade, após inúmeras e produtivas discussões com o corpo docente das escolas, foram escolhidos e definidos quarenta e dois atributos afetivos (visando uma utilização normatizada para toda a instituição, evitando interpretações distorcidas) que poderiam ser selecionados, desenvolvidos e avaliados de acordo com a peculiaridade de cada curso. Naquele momento, optou-se pela inclusão de até oito atributos (de acordo com a prioridade sugerida pelos respectivos professores) que deveriam ser trabalhados durante o período letivo.

Carvalho (2007) descreve uma pesquisa sobre os múltiplos papéis do professor em EaD. A autora cita que para a promoção de cursos deste tipo, faz-se necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, que envolva especialistas em Educação, Informática, nas áreas específicas do ensino proposto. Sob o ponto de vista técnico, ela afirma que o professor deve ser capaz de operacionalizar propostas inovadoras, embora não precise ser um especialista em tecnologia. Ainda, reforça que “um professor que esteja restrito ao entendimento de que a aula só acontece em uma sala de aula tradicional, não conseguirá transpor os conteúdos de sua disciplina para a metodologia a distância com eficácia”. Outro ponto interessante é a discussão sobre a existência de um professor, produtor do conteúdo, e o tutor, que sana as dúvidas dos alunos e intervém de forma mais direta no processo de ensino-aprendizagem:

“... Algumas capacidades, tais como orientar a aprendizagem, motivar o aluno, conhecer as ferramentas tecnológicas, ser aberto a críticas, entre outras, são essenciais ao bom desempenho de um professor em EaD. O perfil do tutor de um curso a distância exige algumas características que não estão relacionadas apenas com uma competência objetiva. São aspectos relacionados ao relacionamento interpessoal e a compreensão de educação que cada indivíduo constrói internamente. Não basta apenas um discurso motivador e uma proposta de trabalho enfocando a construção do conhecimento de forma conjunta com o aluno. É fundamental que este professor adquira ou desenvolva habilidades de relacionamento interpessoal que valorize um processo de formação flexível, com abertura para o diálogo e negociação constantes durante a aprendizagem”.

5. Proposta do Modelo

A área afetiva engloba interesses e apreciações (que envolvem escolhas), atitudes (predisposições para agir), valores, crenças e ajustamento a situações sociais. Uma resposta afetiva se correlaciona com respostas cognitivas e psicomotoras.

Normalmente há muito investimento em compreender e desdobrar as situações de sala de aula em seus aspectos cognitivos (maioria), psicomotores (em casos mais específicos), sem considerar aquele vínculo inerente à humanidade, ou seja, sua afetividade.

Com a finalidade de evitar a dubiedade de definições, ou uma interpretação diferente da que o projeto se propõe, salienta-se as idéias que serão consideradas para os termos professor(a), tutor(a), atributo e perfil afetivos.

Considar-se-á professor(a) todo docente capacitado e qualificado para exercer a função, mais particularmente nas atividades de EaD, cujas capacidades afetivas serão estudadas e experimentadas com a finalidade de se criar possibilidades objetivas de trabalhar as afetividades em AVEA. Abrangerá todas as outras definições que possam ser atribuídas a agentes biológicos (tutor, formador, facilitador, etc.).

A idéia de tutor(a) no âmbito deste artigo será direcionada àqueles instrumentos, ferramentas ou agentes artificiais e que sirvam de suporte para a ação humana dos participantes do processo educativo.

Atributo é um conjunto de características próprias de um “todo”. Neste caso, serão denominados atributos afetivos aqueles que representam peculiaridades afetivas de seres humanos passíveis de conceituação e identificados a partir de percepções das emoções e sentimentos existentes nas relações educacionais.

O perfil aqui imaginado está estruturado nos requisitos pessoais (afetivos) para o desempenho da função de professor em EaD e deverá ser adaptado levando em consideração as situações institucionais (ambiente de trabalho), os conteúdos a serem trabalhados, a tecnologia disponível e as características dos participantes do processo educativo (principalmente do(a) professor(a)).

5.1. Definição dos Atributos Afetivos

Os atributos afetivos apresentados a seguir são decorrentes das pesquisas realizadas pelos autores. Buscou-se identificar e discutir sobre que qualidades são consideradas essenciais a um professor (ou tutor) - biológico ou artificial - que atua em ambientes virtuais de EaD (Jaques & Vicari, 2007; Silva & Raabe, 2008). Ainda, procurou-se exemplificar como a tecnologia computacional pode auxiliar no reconhecimento dos aspectos afetivos, demonstrando a viabilidade dos mesmos serem identificados.

Inicialmente, como marco referencial, estipularam-se os seis atributos a seguir como os principais a serem desenvolvidos pelos profissionais de EaD, indicando como podem ser identificados e trabalhados a partir dos AVEA. A Figura 2 ilustra uma visão geral do modelo afetivo descrito na seqüência.

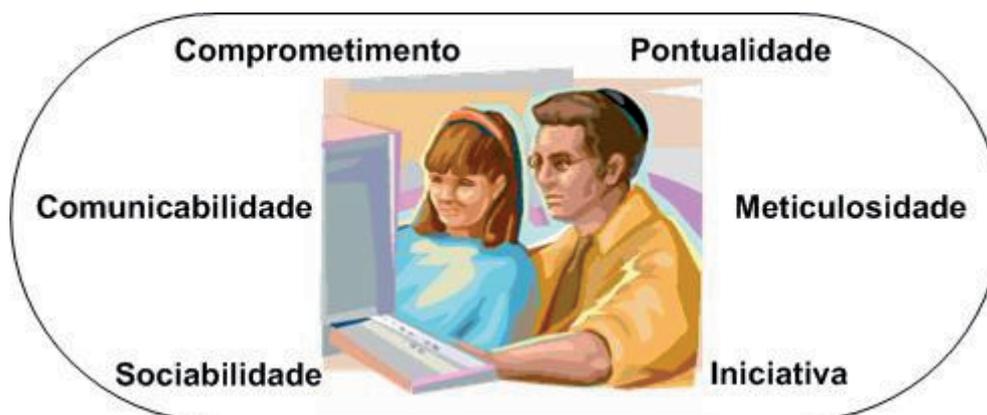


Figura 2. Visão Geral do Modelo Afetivo para Tutores EaD

5.1.1. Sociabilidade

Refere-se à capacidade do professor estabelecer vínculos sociais com os alunos e os demais professores. Dentro de um ambiente virtual esse estado afetivo pode ser identificado através da comunicação (interação) com os participantes nas ferramentas de comunicação síncronas (bate-papo, mensagens instantâneas) ou assíncronas (fórum de discussão, correio). A sociabilidade docente estará relacionada com a interação realizada entre ele e os participantes e a quantidade de mensagens trocadas entre cada participante por ele estimulada. Ela deve ser medida por uma quantidade mínima de comunicações escritas qualificadas sempre que iniciar a utilização de uma ferramenta e a cada vez que elabora uma resposta (tanto para quem participa quanto para os que, por algum motivo, deixam de cumprir os prazos e tarefas acordados). Logo, se o professor se comunica intensamente com poucos participantes ele não é considerado sociável, mas ao se comunicar uniformemente com a maioria deles, pode ser considerado sociável.

5.1.2. Comunicabilidade

Refere-se à qualidade, à precisão e à oportunidade na comunicação entre os participantes. Tal aspecto afetivo pode ser mensurado pela qualidade do texto produzido, por exemplo, ao responder às perguntas num fórum de discussão ou ao escrever um feedback de um exercício do aluno que seja eficaz e não despertem dúvidas interpretativas a quem receba suas mensagens. Se o professor corrige todos os exercícios, porém, com poucas ou nenhuma palavra, ele não estará estabelecendo os melhores vínculos afetivos com o aluno. Logo, a quantidade ou a velocidade de responder às interações do aluno não indica que o professor apresenta capacidade de comunicação efetiva. Para que isto ocorra, um texto conciso e inteligível deve ser produzido, de forma personalizada e que afete o aluno. Entretanto, sabe-se que identificar a qualidade do texto requer um alto investimento tecnológico, com o uso de programas que apoiem tal tarefa. Uma forma simplificada de detectar este aspecto afetivo é a de estabelecer faixas de quantidade de caracteres (ou tamanho da mensagem) postada pelo tutor.

5.1.3. Pontualidade

Refere-se ao pronto atendimento do professor (a partir do que for acordado com a turma) às interações do aluno, seja um questionamento via fórum de discussões, feedback a uma resposta de exercício, o envio de um trabalho, ou de uma dúvida geral sobre o curso. Um aluno que realiza uma interação cuja resposta demora a chegar pode se desmotivar ou se aborrecer. Caso isso ocorra apenas em relação a um professor específico, o aluno pode se aborrecer apenas com esse docente. Entretanto, se tal aspecto ocorre com frequência, o sentimento pode ser repassado ao curso como um todo, levando a problemas que desacreditam o processo e que podem desperdiçar muitos recursos e tempo.

5.1.4. Comprometimento

O comprometimento está diretamente relacionado à pontualidade e à capacidade do professor em estabelecer, cumprir e responder pelos critérios e acordos estabelecidos. Por exemplo, o professor estabeleceu que uma divulgação dos resultados de um trabalho seria em 24 horas, entretanto o tempo relacionado à pontualidade aceitável é de 48 horas. Caso o professor corrija em 30 horas, ele pode ser considerado pontual, porém não apresenta um comprometimento ideal (de acordo com os critérios estabelecidos).

5.1.5. Meticulosidade

Refere-se à capacidade do professor ter atenção não só às interações dos alunos em um ambiente virtual, como também manter a percepção e a resolutividade das conseqüências daquelas interações. Este aspecto afetivo verifica se o professor se preocupa com as mudanças no ambiente, percebendo se o aluno enviou novos questionamentos, entregou os trabalhos, etc. Tais características podem ser facilmente apoiadas por componentes computacionais, a partir da aplicação de sensores que identificam as mudanças e alertem os professores.

5.1.6. Iniciativa

Refere-se à capacidade do professor apoiar o aluno em novas ações no ambiente virtual. Tais ações podem ser: participação mais efetiva em um fórum, realizar um trabalho

proposto, responder um questionamento, ou se comunicar com os colegas. A característica da iniciativa é considerada complexa de ser medida, já que pode ocorrer através de uma mensagem textual ou outra ação. O que pode simplificar tal mensuração é a criação de um mecanismo em que o professor designe uma tarefa que o aluno deva executar (semelhante a criação de processos em uma máquina). Isso pode inclusive indicar o nível de aceitabilidade das indicações do professor.

6. Considerações finais

O presente artigo buscou discutir uma proposta para modelo afetivo do tutor que trabalha na educação a distância, e que para isto, utiliza ambientes virtuais de ensino-aprendizagem. Os trabalhos que tem como foco o desenvolvimento docente, que o auxilie em suas tarefas e que tragam indicadores para atender melhor os alunos, encontram-se em estágio inicial.

Diante deste cenário, identificou-se alguns atributos afetivos necessários ao professor EaD. Para cada atributo, buscou-se subsídios dentro dos ambientes virtuais, isto é, seria possível identificar tais informações utilizando apenas as informações apresentadas em ferramentas tradicionalmente disponibilizadas nestes sistemas? Percebeu-se então que era viável, desde que a informação houvesse, isto é, que o ambiente virtual disponibilizasse tal ferramenta.

Acredita-se que aliar a computação afetiva com a arquitetura ITA pode favorecer no aprimoramento do perfil afetivo do tutor. Isto porque o ITA oferece um conjunto de funcionalidades com foco no tutor, permitindo que ele atenda os alunos de forma mais efetiva, isto é, com maior agilidade e podendo se dedicar melhor na interação com o aluno. Tal interação necessita das habilidades afetivas para que afete o aluno positivamente.

Como trabalho futuro, o modelo proposto será implementado em um AVEA a fim de verificar a possibilidade de diagnosticar a afetividade do tutor. Com base nesta informação, serão criadas estratégias de interação com o tutor para que se indique como ele pode se aprimorar em suas tarefas e comunicação com o aluno.

Referências

- Bercht, M. (2008) “Towards a Model that Considers the Student’s Affective Dimensions in Intelligent Tutoring Systems”. In: Viccari, R. M; Jaques, P. A.; Verdin, R. (Org.). *Agent-Based Tutoring Systems by Cognitive and Affective Modeling*. 1 ed. Hershey: IGI GLoBal, v. , p. 178-200.
- Bloom, B. S. (1984) “Taxonomy of educational objectives”. Boston: Pearson Education.
- Carvalho, A. B. (2007) “Os Múltiplos Papéis do Professor em Educação a Distância: Uma Abordagem Centrada na Aprendizagem”. In: *18º Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste – EPENN*. Maceió, 2007.
- Claroline. (2007) Claroline.Net. Disponível em: <<http://www.claroline.net>>. Acessado em: 28 jun. 2007.
- Cunha, C. R. (2007) “A Gestão de Psicologias a Distância”. In: *Gestão do Conhecimento: gestão de pessoas, administração pública e educação – Vol. 1*, Rio de Janeiro: Publit Soluções Editoriais.

-
- Hassin, M. H. M.; Aziz, A. A.; Norwawi, N. M. (2004) "Affective computing: knowing how you feel". IN: The National Seminar of Science Technology and Social Science (STSS '04), UiTM Pahang.
- Jaques, P. A.; Vicari, R. M. (2007) "A BDI Approach to Infer Student's Emotions". Computers and education, Volume 49, Issue 2, September 2007, Pages 360-384.
- Ministério da Defesa – Exército Brasileiro. Cunha, C. R. (2001a) "Projeto Avaliação dos Atributos da Área Afetiva". Rio de Janeiro: Centro de Estudos de Pessoal.
- Ministério da Defesa – Exército Brasileiro. Cunha, C. R. (2001b) "Atributos afetivos no âmbito do ensino do Exército". Disponível em: <<http://www.dee.ensino.eb.br/legislacao/25%20-%20avaliacao/Port%20012-DEP.pdf>>. Acessado em: 01 jul. 2008.
- Ministério da Defesa – Exército Brasileiro. (2008) "Normas para elaboração e revisão curriculares". Disponível em: http://www.dep.ensino.eb.br/portarias/Port%202000/port_103_28dez2000.pdf. Acessado em 01 Jul 2008.
- Moodle. (2007) Modular Oriented-Object Dynamic Learning Environment. Disponível em: <<http://www.moodle.org>>. Acessado em: 28 de jun. de 2007.
- Silva, J. M. C.; Raabe, A. L. A. (2008) "Including Affective Student Model in ITS to Teaching Introductory Programming". In: Workshop Emotional and Cognitive Issues in ITS, Montreal. Workshop Emotional and Cognitive Issues in ITS.
- TelEduc (2007) "TelEduc - Ambiente de Ensino a Distância". Disponível em: <<http://teleduc.nied.unicamp.br/pagina/>>. Acessado em: 30 de jun. de 2007.
- Vicari, R. M.; Giraffa, L. M. M. (2003) "Fundamentos dos Sistemas Tutores Inteligentes". In: Barone, D. (Org). Sociedades artificiais: a nova fronteira da inteligência das máquinas. Porto Alegre: Bookman. ISBN: 85-363-0124-4.
- Yacef, K. (2002) "Intelligent Teaching Assistant Systems". In: International Conference on Computers in Education, 2002, New Zeland. Proceedings... New Zeland: Kinshuk (eds).