

Aparência de um agente pedagógico animado para um ambiente virtual de aprendizagem

Jun Hong Silva, Letícia Simioni Couto, Valguima Odakura¹

¹ Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia (FACET)
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
Dourados - MS

{junx.03, leticiascouto}@gmail.com, valguimaodakura@ufgd.edu.br

Abstract. *This work aims at developing an animated pedagogical agent in a virtual learning environment, where the focus is directed on the appearance and its influence on the process of student learning. The goal of the animated pedagogical agent is to attend the needs of the students, providing emotional support and orientation, in a way more affective, not similar to a teacher, but like a friend.*

Resumo. *Este trabalho visa o desenvolvimento de um agente pedagógico animado em um ambiente virtual de aprendizagem, onde o foco é voltado na aparência do mesmo e suas influências no processo de aprendizagem do aluno. O objetivo do agente pedagógico animado é procurar atender as necessidades do aluno, proporcionando um apoio emocional e orientação, de uma forma mais descontraída, sem feições semelhantes a de um professor, e sim de um amigo.*

1. Introdução

Várias pesquisas têm sido conduzidas no sentido de construir sistemas computacionais que funcionem como ferramentas educacionais, buscando ajudar no processo de ensino e aprendizado. A necessidade de tais sistemas tornam-se mais prementes atualmente considerando o cenário da educação a distância no Brasil. Segundo o Censo da Educação Superior 2010 realizado pelo MEC/Inep¹, há um crescimento constante dos cursos nesta modalidade de ensino, atingindo até 2010 14,6% das matrículas nos cursos de ensino superior. A maioria dos cursos a distância se utiliza de um Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA), porém mesmo com o uso de um AVA que possua ferramentas como fóruns e chats, tornando o ambiente de ensino flexível e adaptativo, é evidente que ele não é afetivo, pois não consegue (ainda) substituir a interação presencial. A ausência de contato direto é um dos fatores de desestímulo do aluno quando entra no ambiente virtual [Ferreira 2011].

Neste contexto, faz-se necessário utilizar outras ferramentas para auxiliar no processo de aprendizagem. O uso de ferramentas como Sistemas Tutores Inteligentes (STI), que atuam tentando imitar um tutor, fornecendo acompanhamento individualizado ao aluno durante a execução de uma tarefa, que são implementados utilizando técnicas de Inteligência Artificial (IA), já têm sido utilizados com sucesso há anos [Jaques and Vicari 2005]. Agentes pedagógicos animados podem ser considerados uma

¹Censo da Educação Superior 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br> Acesso em agosto de 2012.

extensão de STI, em que se adicionam as características como corporificação e personalidade, que permitem que estes se relacionem com os alunos, promovendo interesse e motivação.

Este trabalho propõe a construção de um Agente Pedagógico Animado (APA) inserido em um AVA para aproximar o aluno do uso de uma ferramenta virtual acrescido de afetividade.

Este artigo está organizado da seguinte forma. Na seção 2 é apresentada a definição de um agente pedagógico animado. Na seção 3 o aspecto aparência do agente pedagógico animado é abordada com mais detalhes. Na seção 4, a proposta do trabalho é delineada. Por fim, na seção 5 as considerações finais são apresentadas.

2. Agente Pedagógico Animado (APA)

Segundo Nwana [Nwana 1996], os agentes podem ser classificados em diversos tipos, sendo o agente inteligente, o mais completo, pois o mesmo, colabora, tem autonomia e aprende. Um agente pedagógico, por sua vez, é um agente que apóia a aprendizagem humana, interagindo com os alunos em um ambiente virtual de aprendizagem.

Os agentes pedagógicos podem adaptar suas interações instrucionais às necessidades dos estudantes e ao estado atual do ambiente de aprendizagem, ajudando os estudantes na superação de suas dificuldades e no aproveitamento das oportunidades de aprendizagem de uma forma mais eficaz.

A partir do avanço das redes de computadores, os agentes pedagógicos ganham forma, sendo denominados agentes pedagógicos animados. Segundo [Gulz and Haake 2006], **agentes pedagógicos animados** são aqueles visualmente representáveis, que apresentam características físicas geradas computacionalmente e que possuem papéis pedagógicos, adotando uma postura de instrutor virtual, mentor ou companheiro de aprendizagem.

Entre todas as características envolvendo a incorporação do agente, a aparência visual é um dos pontos chaves e que vem recebendo maior atenção, tanto em pesquisas envolvendo personificação de agentes, como em agentes pedagógicos [Gulz and Haake 2006], [Baylor and Kim 2005]. A aparência do agente é o tema central deste artigo e é detalhada na próxima seção.

3. Aparência

A área que trata a aparência visual do agente, ainda é uma área parcialmente inexplorada. Quando são realizadas pesquisas envolvendo esse assunto, elas são abordadas de forma simplificada, diminuindo a noção de complexidade do tema em questão. Baylor e Kim [Baylor and Kim 2005] comprovaram que uma escolha cuidadosa do agente pedagógico animado pode influenciar tanto na aprendizagem dos alunos, como também estimular sua capacidade e competência para efetuar as atividades.

As concepções visuais do APA podem ser divididas em 3 níveis de projeto, segundo [Gratch et al. 2004]: modelagem básica, propriedades físicas e estilo gráfico. Na modelagem básica são constituídas as principais formas do corpo do agente pedagógico animado, que abrangem: olhos, boca, rosto e corpo. Nas propriedades físicas emprega-se as características físicas do agente: tipo de corpo, forma do rosto, cor da pele, cor do

cabelo, gênero, idade, vestuário entre outros. E finalmente, no estilo gráfico é a parte que aborda a qualidade e o grau de detalhes das imagens.

4. Trabalho proposto

Um dos objetivos do agente pedagógico animado é fornecer um apoio emocional ao aluno, levando em consideração a importância de sua aparência no processo de aprendizagem. Pesquisas anteriores já comprovaram que agentes com aparência semelhante aos aprendizes auxiliam no processo motivacional, sendo bastante influentes aspectos como gênero, etnia e idade [Baylor and Kim 2005]. Desta forma, considerando como público alvo estudantes universitários, buscou-se por agentes com aparência jovem.

Seguiu-se o modelo proposto por [Baylor and Kim 2005], como já foi descrito, que considera três concepções visuais para o processo de definição do agente, sendo: 3D, homem e mulher, corpo inteiro, tamanho proporcional à tela, com feições de realidade, apresenta posturas diferentes de acordo com o momento e formalmente vestidos com roupas casuais de tons leves e rosto que demonstre seriedade e sabedoria, para que possam transmitir um ar mais descontraído e leve, do que o habitual senso de seriedade. Como apoio também foram adotados os trabalhos de [Bocca 2003], onde os resultados obtidos são representados nas Figuras 1 e 2 a seguir:



Figure 1. Modelo masculino de agente pedagógico animado.

Os modelos se encontram na sua fase inicial, com tamanho proporcional a interface, e com posturas diferenciadas a cada tipo de momento. Cada agente apresentará um papel pedagógico, o de um agente motivacional/mentor. Apesar de o intuito desse papel ser procurar motivar e apoiar emocionalmente o aluno, eles também adotarão um papel de mentor, guiando e auxiliando em certos momentos. De acordo com [Baylor and Kim 2005], esses dois papéis proporcionam aos alunos um nível diferenciado de aprendizagem. O agente motivacional aumenta a eficácia e confiança do aluno, enquanto um agente mentor ajuda na aprendizagem e na motivação. Os mesmos serão integrados dentro de um ambiente virtual de aprendizagem, o MOODLE², as animações são feitas no Blender³, as ações são realizadas a partir do banco de dados do MOODLE

²Disponível em; <http://moodle.org/>

³Disponível em: <http://www.blender.org/>



Figure 2. Modelo feminino de agente pedagógico animado.

e disparadas utilizando um motor de jogos 3D, Unity 3D⁴, que possui *plugin* compatível com os principais navegadores, tendo assim compatibilidade em qualquer tipo de sistema operacional. Posteriormente, será introduzido um sistema especialista no modelo, que irá guiar as ações do mesmo, para o qual já foi realizado um levantamento de ferramentas eficazes que poderão ser inseridas.

O AVA escolhido para inserir o agente pedagógico animado foi a plataforma MOODLE, pois está presente em 215 países com 66.322 sites registrados, no Brasil este número é de 4.860, o que demonstra a sua grande utilização, além de ser *Open Source*⁵.

O agente animado terá animações básicas de parabenização, incentivo, nervosismo e calma, estará inserido na mesma janela do curso no AVA, de forma que não chame toda a atenção do aluno, porém que fique visível e acessível em qualquer navegação dentro da disciplina.

5. Considerações finais

Neste trabalho apresentamos o estágio atual de desenvolvimento de um agente pedagógico animado para inserção no AVA Moodle. Após o término da construção do primeiro personagem com as animações e sua inserção na Web, serão introduzidos outros modelos, com aparências distintas, atendendo as expectativas e procurando prender a atenção dos alunos, fortalecendo a afetividade e flexibilidade dentro do curso, de forma que ele escolha a que mais lhe agrada.

Vale lembrar que esta é apenas uma parte do projeto, que inicia com o estudo da aparência do agente e em seguida vai tratar das ações efetuadas pelos agentes de modo a contribuir para o interesse e a motivação dos estudantes em ambientes virtuais de aprendizagem. Como trabalhos futuros estão o estudo do suporte de encorajamento verbal, que para ser mais efetivo levará em consideração o humor do estudante, a linguagem mais adequada e as posturas associadas.

⁴Disponível em: <http://unity3d.com/>

⁵Disponível em: <http://moodle.org/stats> Estatísticas acessadas em agosto de 2012

References

- Baylor, A. and Kim, Y. (2005). Simulating instructional roles through pedagogical agents. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 15:95–115.
- Bocca, E. W. (2003). Modelagem e implementação da interface para apresentação de comportamentos animados e emotivos de um agente pedagógico animado. Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Ferreira, T. A. S. (2011). Spike: um agente conversacional para uso em ambientes virtuais de aprendizagem. Trabalho de conclusão de curso, Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta - RS.
- Gratch, J., Egges, A., Eliëns, A., Isbister, K., Marsella, S., Paiva, A., Rist, T., and ten Hagen, P. J. W. (2004). Design criteria, techniques and case studies for creating and evaluating interactive experiences for virtual humans. In *Evaluating Embodied Conversational Agents*.
- Gulz, A. and Haake, M. (2006). Design of animated pedagogical agents: A look at their look. *Int. J. Hum.-Comput. Stud.*, 64(4):322–339.
- Jaques, P. A. and Vicari, R. M. (2005). Estado da arte em ambientes inteligentes de aprendizagem que consideram a afetividade do aluno. *Informática na Educação*, 8(1):15–38.
- Nwana, H. S. (1996). Software agents: An overview. *Knowledge Engineering Review*, 11(3):205–244.