O USO DE AVATARES EM PROTÓTIPOS PEDAGÓGICOS ESTRUTURAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINAS DISPONIBILIZADAS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Carlos Fernando Araújo Jr.[1], *Rita Maria Lino Tárcia*[2], *Ana Lúcia Tinoco Cabral*[3], *Ivan Carlos Alcântara de Oliveira*[4], *Pollyana Notargiacomo Mustaro*[5]

Abstract — *The term avatar, derives from Sanskrit, meaning the incarnation of God on Earth. In virtual environments it assumes a new signification; it constitutes an identity representation of emotional character, and therefore, due to empathy, can make the interactive experience more immersive, pleasant and significant. The avatar can influence the quality of the relation established between the tutor and his students in learning processes mediated by communication technologies since, partially, they explore elements of interpersonal identification. Based on these presuppositions, a course structure for learning virtual environments was constructed, considering different roles for the avatar, as well as the exploration of distinct mediatic resources. This model was used for the development of beginner graduate course disciplines for a private university, offered in the distance learning format. The model was later evaluated in relation to its contribution to the construction of knowledge and its effectiveness as a distance education proposal.*

Index Terms — avatar, pedagogical prototypes, virtual learning environment, immersion.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de dispositivos tecnológicos possibilitou a concretização da aldeia global [10], ou seja, a instituição de uma sociedade interligada em que é possível conectar diretamente pessoas por meio de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e interagir com elas. Da mesma forma, os veículos de comunicação, se tornaram uma extensão do ser humano [6] e, ao ampliar as possibilidades de acesso a informações e interações, permitiram também que o processo educacional ultrapassasse a esfera espaço-temporal da sala de aula presencial.

Nesse contexto, é necessário atentar para elementos que permitam aos estudantes maior contextualização e consequente imersão no ambiente virtual de aprendizagem. Segundo [17], a imersão vincula-se à transferência psicológica para um espaço virtual. Uma das possibilidades para a instituição que desenvolve processos educacionais a distância é o uso de elementos que transmitam segurança [20] ao estudante-usuário, o que pode ser feito por meio da apresentação de um avatar-tutor.

A utilização desse tipo de representação imagética identitária também pode instituir uma variabilidade em relação aos tipos de abordagens midiáticas presentes em propostas de educação cuja mediação ocorre on-line. Com isso, é possível ampliar a contextualização e a combinação de diferentes formas de apresentação de informações (Figura 1) para enriquecer o processo de aprendizagem e possibilitar que pessoas com perfis de aprendizagem distintos recebam informações fundamentais ao longo do processo de aprendizagem.

FIGURA. 1
TRADUÇÃO DA ADAPTAÇÃO FEITA POR [13, P. 260] PARA O CONE DA EXPERIÊNCIA DE DALE.

Nessa arquitetura, o avatar-tutor caracteriza-se como um símbolo visual para a representação e pode ser combinado a diferentes elementos como gravações de áudio, por exemplo, para instituir um canal de comunicação com os estudantes de ambientes virtuais de aprendizagem. Da mesma forma, esse tipo de proposta pode ser complementada por outras estratégias, como a disponibilização de um guia de estudos e o acompanhamento dos estudantes-usuários por parte de um tutor responsável por uma determinada turma, cujo intuito é

1 Carlos Fernando de Araújo Jr., Universidade Cruzeiro do Sul, SP, Brazil, carlos.araujo@cruzeirodosul.edu.br
2 Rita Maria Lino Tárcia, Universidade Cruzeiro do Sul/UNIFESP, São Paulo, SP, Brazil, rtarcia@unifesp.br
3 Ana Lúcia Tinoco Cabral, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brazil, ana.cabral@cruzeirodosul.edu.br
4 Ivan Carlos Alcântara de Oliveira, Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brazil, icalcan@hotmail.com
5 Pollyana Notargiacomo Mustaro, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brazil, polly@mackenzie.br

trabalhar questões vinculadas às interações, o que ocorre por meio do planejamento de atividades, experiências, etc.

A partir desse panorama, o presente artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de utilização de avatares-tutores combinada a protótipos pedagógicos estruturais que exploram diferentes recursos midiáticos para o estabelecimento de um ambiente virtual de aprendizagem imersivo e ativo voltado para a oferta de disciplinas iniciais oferecidas a distância em curso de ensino superior.

Para tanto, o documento está organizado da seguinte maneira: a seção 2 aborda a questão da expressão da identidade no cenário contemporâneo em que as interações ocorrem em ambientes virtuais; a seção 3 discorre sobre as possibilidades de utilização de avatares como elementos auxiliares em processos educacionais e sobre a configuração de atividades de tutoria; a seção 4 descreve os protótipos pedagógicos estruturais, bem como sua implantação e resultados de utilização; finalmente, a seção 5 apresenta as conclusões e as perspectivas de trabalhos futuros decorrentes da presente pesquisa.

2. IDENTIDADE NA VIRTUALIDADE

A fragmentação e aceleração, características da atual sociedade, implicam uma "descentração do sujeito" e uma mudança em relação à identidade, o que resultou no surgimento de novas identidades e fragmentação do indivíduo. Esse sujeito, inserido em um novo contexto, assume uma identidade "móvel" e temporária conforme se diferenciam as instâncias de representação cultural e sistemas de significação [8].

Essa mobilidade identitária é mais perceptível em ambientes virtuais e implica uma constante mutação e uma flexibilidade [19], que resultam na fractalização do sujeito [2]. Contudo, essa configuração exige que se estabeleçam também estruturas fixas para permitir uma comunicação efetiva em cursos mediados pelo computador, on-line. Para isso, pode-se instituir, por exemplo, a identidade de um avatar como tutor virtual cuja função é a de estabelecer uma espécie de referência para a obtenção de informações e avisos sobre as unidades estudadas. A fim de atender a esses objetivos, tal proposição deve considerar não só o atributo cultural como também a representação social [7] que estarão associados ao papel desempenhado pelo avatar-tutor no ambiente virtual de aprendizagem.

Da mesma forma, essa corporificação e encapsulamento de uma identidade numa representação gráfica de avatar-tutor também se relaciona à questão da empatia. No presente caso, buscava-se configurar uma experiência imbuída de um componente comportamental que facilitasse a compreensão da expectativa [3] em relação ao processo de aprendizagem dos estudantes por meio do estabelecimento de simpatia [12] com o avatar-tutor.

A partir dessa perspectiva, postulou-se que seria possível estabelecer um canal comunicacional em que os avisos relevantes fossem efetivamente ouvidos, lidos e assimilados devido à configuração e presença do avatar-tutor. O detalhamento dessa proposta encontra-se no próximo item.

3. USO DE AVATAR-TUTOR EM AMBIENTES VIRTUAIS

Em relação à utilização de avatares em situações de aprendizagem em cursos à distância, deve-se atentar para qual tipo de resposta se espera do público-alvo para a representação apresentada, ou seja: como os estudantes enxergam essa representação (qual papel é desempenhado pelo avatar); e como esta representação se situa no contexto geral do processo de construção de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem (Figura 2).

FIGURA. 2
AVATARES-TUTORES, DOS GÊNEROS MASCULINO E FEMININO, DESENVOLVIDOS PARA OS CURSOS MEDIADOS À DISTÂNCIA.

No que se refere à expressividade dos avatares desenvolvidos, buscou-se atentar para os seguintes elementos: gênero, nome, recursos gráficos, associação de voz. Nesse sentido, foram criados dois avatares (um do gênero masculino e outro do gênero feminino), sendo que a definição do *gênero* selecionado para um determinado avatar decorreu da associação com um *nome* que pudesse, de certa forma, lembrar a área de concentração à qual a disciplina estava associada. Para ampliar a contextualização e tornar o avatar-tutor um constructo próximo de uma simulação, foram empregados recursos gráficos para instituir um cenário, provocar movimentação ocular e fazer o olho piscar periodicamente por meio de um mecanismo. Por último, tendo em vista que a voz associada ao avatar-tutor possibilitaria agregar uma identidade, ainda foi introduzido um recurso sonoro.

Com a utilização dessas estratégias, buscava-se compor e associar diferentes estímulos visuais e contextuais e combiná-los ao elemento sonoro para instituir uma personificação para o avatar-tutor. Cabe ressaltar ainda que também se estabeleceu, além da voz, a possibilidade de acompanhar o aviso por meio de um texto escrito apresentado à direita da imagem do avatar. Essa redundância informacional [16] tinha o objetivo de propiciar diferentes estímulos a fim de buscar garantir a recepção de mensagens relevantes para o acompanhamento das atividades desenvolvidas on-line.

A utilização dos avatares-tutores integrou a abordagem de protótipos pedagógicos estruturais, descrita a seguir.

4. PROTÓTIPOS PEDAGÓGICOS ESTRUTURAIS

A implantação de 20% da carga horária de um curso de ensino superior por meio de disciplinas on-line, prevista na Portaria nº 4.059/2004, requer uma estratégia que não só contemple a identidade institucional e disciplinar como também uma estruturação que possibilite um trabalho distribuído – realizado por especialistas das áreas envolvidas.

Ao longo da experiência, desenvolvida pelo Campus virtual da Universidade Cruzeiro do Sul, foram selecionadas e implementadas 18 disciplinas, que integravam cinco núcleos de ensino no primeiro semestre de 2009; a eleição das disciplinas se deu por conta dos objetivos específicos dos cursos envolvidos na proposta. Após essa definição, passou-se à estruturação de grupos de trabalho, formados por profissionais especialistas nas áreas de domínio, para a produção de conteúdos para estas disciplinas.

Contudo, ao mesmo tempo em que a distribuição do processo de produção agiliza o desenvolvimento de materiais e recursos didáticos para o uso em ambientes virtuais, ela impõe a necessidade de atentar para o problema da disparidade dos resultados no que tange ao aprofundamento e detalhamento, à forma e mesmo à diversidade de estilos de redação que implicam a falta de unidade e uniformidade no texto e, consequentemente, na disciplina como um todo. A esses elementos poderiam ainda ser acrescidas três questões: a necessidade de correlação entre as disciplinas oferecidas on-line e presencialmente – o que implicava numa aderência aos Planos Pedagógicos dos Cursos abrangidos –, as situações de contorno impostas pelo ambiente virtual de aprendizagem *Blackboard* (ferramenta utilizada pela referida Instituição de Ensino Superior) e falta de experiência em relação a cursos totalmente on-line.

Após a identificação e análise dessas variáveis, optou-se por desenvolver protótipos pedagógicos estruturais para diferentes mídias com o intuito de não só contornar essas questões como também garantir o desenvolvimento de recursos educacionais de qualidade, complementares e com diferentes estratégias didáticas relacionadas às mídias empregadas.

Nesse contexto, os protótipos pedagógicos constituem estruturas modulares com elementos pré-estabelecidos para orientação da produção, podendo haver variações conforme a mídia empregada. No que se refere à constituição das estruturas modulares, elas foram embasadas pelo trabalho de [14] sobre estruturas de unidades de curso e visão sistêmica para educação a distância [11].

Essa organização, no que tange às partes constitutivas dos protótipos, não só constitui um fator que torna a atividade distribuída de produção de material mais transparente e coerente como também possibilita minimizar ou reduzir, a partir da abstração de características comuns, a sobrecarga cognitiva [21] dos estudantes. Outra decorrência dessa abordagem é que a recursividade [4] implica numa determinada rotina de trabalho, o que faz com que o estudante concentre seus esforços no sentido de compreensão do conteúdo em vez de ter que trabalhar com a abstração da forma envolvida; constituindo um elemento determinante em propostas educacionais on-line. Finalmente, é relevante destacar o reuso e granularidade das unidades geradas a partir dos protótipos estruturais, que podem ser recombinadas para utilização em outros contextos disciplinares, o que implica uma proposta de construção emergente em vez de hierárquica [13].

Para a implantação dessa proposta foi necessário elaborar uma documentação de descrição dos protótipos estruturais. Esta englobou os elementos constitutivos, a fundamentação teórico-metodológica para o uso deles, a justificativa técnico-pedagógica para a utilização de cada um dos recursos midiáticos ou estratégias didáticas e as orientações pertinentes à linguagem que deveria ser empregada durante a produção dos materiais que constituiriam as unidades. A partir dessa abordagem, foi possível desenvolver protótipos para a elaboração de textos, de apresentações narradas e de materiais interativos, além de serem contempladas ainda as situações de avaliação da aprendizagem e do próprio material e formas de instituir dinâmicas para orientar os trabalhos de tutoria [5].

No que se refere ao emprego de determinada mídia, optou-se por trabalhar com apresentações narradas (elaboradas por meio do *Adobe Presenter* [1]) para instituir uma dinâmica de apresentação de conteúdos que fizesse uso de elementos imagéticos, esquemáticos, gráficos ou mesmo de pequenos vídeos. Com isso foi possível não só criar conteúdos que pudessem abordar questões complementares aos textos básicos teóricos, como também remeter os estudantes a materiais complementares ou apresentar demonstrações que consideravam as especificidades hipermidiáticas. Essa configuração também permitiu a síntese de conceitos e abordagens que atendiam a diferentes estilos cognitivos, ou seja, a diferentes formas de processo de informação por parte do estudante [18].

Já em relação aos materiais interativos, foi proposta uma estrutura de utilização de elementos narrativos como alavancas motivacionais, de engajamento nas atividades e para a instituição de atividades desafiadoras [9]. Essa foi complementada pelo uso de recursos que permitiam um aprofundamento conceitual, a manipulação de elementos para a construção de conhecimentos, testes de hipóteses e auto-avaliação.

Para tornar mais ágil o desenvolvimento dos materiais e instituir um processo que garantisse a qualidade e uniformidade estrutural e linguística da proposta, optou-se por criar um espaço virtual para centralizar o envio dos recursos elaborados. Com isso, foi possível analisar os materiais durante a produção e também instituir uma dinâmica de revisão da linguagem e dos conteúdos

trabalhados para, em seguida, aplicar uma formatação pautada na identidade visual institucional antes da efetiva disponibilização para os estudantes.

Essa dinâmica resultou numa estruturação do processo como um todo, desde a prototipagem, até efetivamente a utilização do material nas disciplinas.

Para complementar essa arquitetura foram instituídas oficinas para trabalhar não só aspectos técnicos pertinentes ao uso de aplicações computacionais pertinentes aos protótipos (como o *Adobe Presenter* [1] e o *QuickLessons* [15]), como também questões pertinentes à tutoria e às dinâmicas de avaliação ao longo do processo.

5. Conclusões e Perspectivas de Trabalhos Futuros

Tendo em vista o que foi apresentado no artigo, pode-se perceber a relevância de construir uma estrutura com mídias diversificadas, bem como com uma complementação por meio da adoção de avatares-tutores. Estes constituíram elementos significativos para estabelecer uma vinculação com a realidade conhecida dos estudantes em relação às aulas presenciais. Com a utilização desses elementos, a dinâmica de trabalho e estudo on-line foi estabelecida e complementada do ponto de vista comunicacional por essa representação gráfica identitária.

No que diz respeito aos protótipos estruturais, é relevante destacar alguns aspectos. O primeiro é que o emprego de uma abordagem sistêmica para a organização das propostas, conforme as especificidades das mídias, resultou em materiais diferenciados que efetivamente propiciaram a construção de conhecimentos ao invés de apenas disponibilizar informações. Da mesma forma, a sistemática de acompanhamento da elaboração dos recursos por parte dos conteudistas até às questões envolvidas na logística de disponibilização também se mostrou efetiva e instituiu uma arquitetura informacional para um trabalho pedagógico on-line.

Finalmente, deve-se destacar que o contínuo acompanhamento dos conteudistas e dos tutores também possibilitou à equipe envolvida a análise contextual e o estabelecimento de medidas de ajuste ao longo da experiência.

Como trabalhos futuros pretende-se realizar uma análise estatística dos dados armazenados durante dois semestres dessa experiência, bem como trabalhar numa análise qualitativa de dados que serão coletados junto aos estudantes no final do segundo semestre de implementação da proposta, o que certamente apontará novas perspectivas para pesquisa.

Referências

[1] Adobe Presenter, Disponível em: <http://www.adobe.com/br/products/presenter/>. Acesso em: 12 fev. 2009.

[2] Baudrillard, J. Videofera y Sujeto Fractal. In: Ancheschi et al. *Videoculturas de fin de siglo*. Madrid: Cátedra, 1990, p. 27-36. (Colección Signo e imagem)

[3] Barrett-Lennard, G. T. The phases and focus of empathy. *The British Psychological Society*, 3-13, 1993.

[4] Cabral, A. L. Produção de material para cursos a distância: coesão e coerência. In: Marquesi, S. C., Elias, V. M. e Cabral, A. L. (org.) *Interações Virtuais:perspectivas para o ensino de língua portuguesa.* São Carlos: Ed. Claraluz, 2008.

[5] Cabral, A. L., Tárcia, R. M. L., Oliveira, I. A. e Cerri, S. A. O uso de protótipos pedagógicos para implementação das disciplinas online em cursos de graduação. *Anais do 15º CIEAD – Congresso Internacional ABED de Educação a Distância,* Fortaleza, 2009.

[6] Carpentier, E. e Mcluhan, M. *Revolução na comunicação*, Rio de Janeiro: Zahar, 1968.

[7] Castells, M. *O poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 2)

[8] Hall, S. *A identidade cultura na pós-modernidade*. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 1999.

[9] Malone, T. W. What makes computer games fun? Byte, 6, 258-277, 1981.

[10] McLuhan, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix, 1969.

[11] Moore, M. e Kearsley, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

[12] Morse, J. M. et al. Exploring empathy: a conceptual fit for nursing practice? *Journal of Nursing Scholarship*, v. 24, n. 4, p. 273 – 280, 1992.

[13] Mustaro, P.N., Silveira, I.F., Omar, N. e Stump, S.M.D. Structure of storyboard for interactive learning objects development. In A. Koohang & K. Harman (Eds.). *Learning objects and instructional design.* Santa Rosa, CA: Informing Science, 2007, pp. 253-280.

[14] Peters, O. *Didática do ensino a distância.* São Leopoldo, RS: Editora da Unisinos, 2001.

[15] QuickLessons. Disponível em: <http://www.quicklessons.com/pt-BR/index.asp>. Acesso em: 12 fev. 2009.

[16] Radfahrer, L. *Design, web, design: 2*. São Paulo: Market Press, 2001.

[17] Sodowski Jr., W. e Stanney, K. Chapter 45: Measuring and Managing Presence in Virtual Environments. In: Stanney, K (Ed.). *Handbook of virtual environments: Design, implementation, and applications*. 2002.

[18] Summerville, J. Role of awareness of cognitive style in hypermedia. *International Journal of Educational Technology*, 1 (1), 1999.

[19] Turkle, S. *A vida no Ecrã: a Identidade da Era da Internet*. Lisboa: Relógio D'Água, 1997.

[20] Witmer, B. G. e Singer, M. G. Measuring Presence in Virtual Enviroments: A Presence Questionnaire. In: *Presence: Teleoperators and Virtual Environments.* Vol. 07. n. 03 MIT Press. 1998.

[21] Wurman, R. S. *Ansiedade de informação: como transformar informação em compreensão*. 5. ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1995.