



PROF. HIDRO: CONSTRUÇÃO DE UM PERSONAGEM VIRTUAL COMO ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO DIDÁTICA PARA EAD NA ENGENHARIA

Oscar Eduardo Patrón Guillermo – oepg@iph.ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGIE - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação.

Av. Paulo Gama, 110 - prédio 12105 - 3º andar sala 332.

Cep: 90040-060 – Porto Alegre - RS

***Resumo:** Este trabalho relata a fundamentação teórica sobre os princípios de concepção do Prof. Hidro, um personagem concebido no Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, para mediar a comunicação entre os professores, conteúdos e os estudantes como estratégia de comunicação pedagógica, visando à qualidade desses processos no âmbito da EAD; seja por meio virtual ou materiais impressos. Os agentes pedagógicos possuem a função de facilitar e motivar os estudantes para interagir com os conteúdos comunicados facilitando sua compreensão. O Prof. Hidro foi inserido no contexto de um laboratório virtual de aprendizagem, associado a uma pesquisa numa tese em informática na educação, não sendo o foco da tese o personagem virtual, mas este foi introduzido para trazer para o laboratório virtual um componente importante dentro da área da computação afetiva. O Laboratório Virtual e o personagem foram utilizados em aulas de graduação da UFRGS, mais especificamente em disciplinas regulares de mecânica dos fluidos para alunos de cursos de Engenharia. A experiência com o material didático utilizando a personagem foi muito positiva, destacando que é necessária uma reflexão sobre as técnicas didáticas que aproximam a comunicação, seja ela presencial ou virtual, de uma metodologia que fortaleça o caráter pedagógico dos processos comunicacionais, principalmente na formação dos discentes.*

***Palavras-chave:** Personagem Virtual, Comunicação Virtual, Agente Pedagógico.*

1. INTRODUÇÃO

Hoje, percebe-se que as mudanças tecnológicas que ocorrem na sociedade influenciam todos os ramos de estudos. Há algumas décadas estão ocorrendo diversas evoluções no desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Todas essas perpassam os processos de ensino e de aprendizagem, proporcionando, assim, diferentes possibilidades nas transformações das metodologias didáticas pedagógicas exercitadas pelos professores nas diferentes áreas, seja essa engenharia, ciência da computação ou na educação. Nota-se que as metodologias utilizadas pelos professores devem ser elaboradas acompanhando as mudanças dos tempos, ou seja, é preciso que o professor compreenda as tecnologias digitais utilizadas pelos seus alunos e proponha práticas pedagógicas a partir delas.



Os professores que, hoje ministram aulas precisam saber selecionar, organizar e propor diferentes instrumentos pedagógicos aos seus alunos, e muitas vezes em consonância com o uso das novas tecnologias para a educação. É a partir dessa seleção que o professor será um facilitador no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. A união das TICs no processo de aprendizagem auxilia os professores a transformarem as metodologias educacionais. Essa mudança abre caminho para a construção compartilhada de saberes, considerando novas formas de ensinar e de aprender. Assim, percebe-se que os professores devem pensar ações pedagógicas que não sejam centradas no conteúdo, ou seja, o professor precisa ser o mediador que dará apoio às descobertas dos estudantes e o facilitador que elaborará diferentes meios, a partir das tecnologias, para auxiliar na aprendizagem dos estudantes. Portanto, nota-se que os professores devem ter a capacidade de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. As pessoas devem ser criativas, inventoras, descobridoras em seu dia a dia, pois toda simples invenção e descoberta auxilia e facilita muitos processos de aprendizagem, além disso, essas mesmas pessoas devem formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não de aceitar tudo o que é proposto a elas. Portanto é a partir do desenvolvimento de diferentes ferramentas digitais que o professor conseguirá inovar em suas práticas educacionais. Um exemplo desse processo é o desenvolvimento do personagem pedagógico Prof. Hidro – um Engenheiro mirim - criado no NUDEME – Núcleo de Desenvolvimento de Material Educacional do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O conceito de personificação diz respeito ao uso da figura humana em uma interface, normalmente na forma de um personagem cujo objetivo é monitorar as ações do usuário e guia-lo na utilização do sistema. A utilização da figura humana para melhorar a comunicação com o usuário é baseada na premissa de que a interação com um assistente personificado torna a interface do sistema mais amigável e centraliza a atenção do usuário entorno deste personagem (Macedo et al., 2007). A presença de um personagem virtual pedagógico numa interface aumenta a confiança do usuário (RICKENBERG, 2000) , e pode melhorar a comunicação entre homem e máquina através da introdução de estímulos sociais (De ANGELI, 2001).

2. DEFINIÇÃO DO AGENTE PEDAGÓGICO

Segundo (GIRAFFA,1999) agente pedagógico é um sistema desenvolvido para fim educacional, no qual os agentes podem atuar como companheiros virtuais ou tutores virtuais, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem. Existem duas categorias de agentes pedagógicos: a goal-driven (orientados por objetivos), por exemplo, tutores e assistentes; e o utility-driven (guiados pela sua ação no ambiente) que são agentes que auxiliam na realização de atividades pedagógicas, por exemplo, lembrete de provas e trabalhos. Esse projeto propõe um personagem tipo utility-driven, pois são agentes que irão ajudar o estudante a conhecer o ambiente, a realizar as atividades e a esclarecer suas dúvidas. Assim, nessa escrita o agente pedagógico tem como função ser um mediador na construção do conhecimento dos sujeitos,



ou seja, ele não ensina nada aos alunos, mas sim os conduz e auxilia durante suas interações no objeto de aprendizagem.

2.1. O Funcionamento do agente

A interface do agente é composta por dois elementos: as animações do personagem e a caixa de diálogo. As animações do personagem são as imagens do mesmo, exibidas em seqüência, especificou-se um intervalo (delay) de 50 mili-segundos entre a exibição de duas imagens, resultando-se em uma taxa de 20 quadros por segundos. Sendo assim fica assegurado que o usuário terá a sensação de movimento das imagens.

Estas animações serão responsáveis por expressar o comportamento do personagem através de expressões corporais, onde as mesmas poderão demonstrar que o personagem está passando uma mensagem ao estudante (movimentação de fala) ou está congratulando o mesmo em caso de acerto em alguma tarefa (movimentação de aplauso), por exemplo. A caixa de diálogo, segundo elemento que compõe a interface do agente, é responsável por exibir as mensagens oriundas do agente. A caixa de diálogo possui espaço para exibição de duas a três linhas de texto (mensagem). Caso a mensagem do agente for maior que o espaço disponível na caixa de diálogo, o trecho do texto que excedeu tal limite retorna ao início da caixa de diálogo, sendo exibido no espaço que era reservado ao texto inicial. Tal processo pode ser repetido tantas vezes quanto for necessário, portanto não existe limite de tamanho para a especificação do texto a ser exibido.

O personagem pedagógico nasce da necessidade de um instrumento ou símbolo que interaja com os estudantes no ambiente de aprendizagem ou numa hipermídia interativa. O nome do personagem, caracterização e demais aspectos visuais foram fruto de inúmeras reuniões entre a coordenação e o responsável pelas atividades de construção relacionadas às artes visuais, membro do núcleo, que se debruçou sobre o desafio de conseguir atingir os objetivos e as expectativas da equipe, atingindo os seguintes resultados, como pode se observar na imagem da Figura 1.

No contexto de softwares educativos, a inclusão de um personagem pedagógico animado tem a intenção de inserir um componente afetivo ao mesmo, fazendo com que os estudantes se sintam mais próximos dos conteúdos, tendo o Prof. Hidro (Engenheiro mirim – Figuras 1 e 4) como um parceiro de aula, oferecendo ajuda contextualizada, e sendo o guia virtual na apresentação dos materiais educacionais elaborados. Este personagem pedagógico tem diversas expressões faciais de acordo ao contexto que ele se encontra: pensativo, reflexão, pesquisando, dando uma ideia, em dúvida, feedback de otimismo, entre outros, como mostra a Figura 1.



Figura 1 – Fisionomia do personagem Prof. Hidro

Pesquisas na área indicam que a personificação da interface realizada através de personagens pode ter um efeito positivo nas experiências de aprendizagem dos estudantes. A construção desse personagem pedagógico visa aperfeiçoar a comunicação, facilitando a aprendizagem dos usuários de objetos de aprendizagem, que podem ser tanto os recursos virtuais quanto os concretos, como apostilas e tutoriais impressos. A técnica gráfica inicial para a construção do personagem foi a convencional: papel e lápis, para o desenvolvimento gráfico, capturou-se a imagem e realizaram-se criações em software de edição de imagens. Este personagem é capaz de guiar os estudantes, auxiliando-os na realização de tarefas, apresentando dicas e respostas afetivas apropriadas para cada situação de aprendizagem.

Na Figura 2 apresenta-se uma imagem do cenário virtual de aprendizagem denominado Campus Virtual: Hidrolândia, esta é uma estrutura organizacional de conteúdos, facilitando a contextualização e navegabilidade pelos conteúdos propostos em cada área de estudo, por onde o Prof. Hidro interage.



Figura 2 – Campus Virtual Hidrolândia

Nesse cenário virtual encontram-se as atividades, jogos, tutoriais, narrações, simulações, Cine NUDEME e objetos de aprendizagem para apoio às práticas de ensino, tanto presenciais quanto principalmente a distância. A aplicação do agente nas demais mídias para aprendizagem necessitou de adequações técnicas para a sua reprodução, tais como: plano de construção geométrica com as diretrizes de proporções através de módulo fixo proporcional; cromatização adequada para os diversos tipos de impressão, visualização por meios digitais e escala adequada para os diversos tipos de aparição do personagem. O Prof. Hidro dá as boas vindas aos estudantes, percorre a cidade virtual dando uma descrição do tipo de material educativo que irão encontrar em cada local, por exemplo: vídeos relacionados ao tema no Cine Nudeme, fotos e imagens na Galeria e artigos e documentos de leitura na Biblioteca. O personagem interage também nos objetos de aprendizagem como mostra a Figura 3.



Figura 3- Personagem virtual animado, nos guias virtuais.



3. AGENTE PEDAGÓGICO: UMA ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO PEDAGÓGICA PARA MATERIAIS IMPRESSOS E OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

A Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação e Cultura apresenta em seu site um material que enfatiza os referenciais de qualidade para a modalidade de educação a distância, e num dos tópicos aborda a importância de sistemas de comunicação de qualidade. Sendo o agente pedagógico uma ferramenta de apoio à comunicação, poderá atribuir se usado de forma adequada, uma maior qualidade aos processos comunicativos e interativos em ambientes virtuais de aprendizagem.



Figura 4- Apresentação do personagem pedagógico.

Para educar é fundamental saber comunicar, visando à qualidade dos resultados da educação, ou seja; é preciso adquirir a habilidade de estabelecer estratégias pedagógicas para a comunicação. (LITWIN, 2001, p.25), afirma que “o bom ensino é um processo orientado, social e comunicativo”. Dessa maneira, acredita-se que um dos maiores desafios da educação a distância seja justamente a capacidade da equipe docente em comunicar-se pedagogicamente e a utilização adequada dos recursos didáticos. Nesta perspectiva, necessário se faz refletir sobre os processos comunicacionais e suas relações na educação, esclarecendo os elementos que caracterizam o caráter pedagógico da comunicação, pois os estudantes possuem diferentes formas de interpretar a mesma mensagem. Assim, quanto mais coerente e clara for a linguagem do professor em comunicar os conteúdos, melhor e mais didática será esse processo comunicativo.

(BOUFLEUR, 1997), fundamenta o conceito de ação comunicativa por uma reconstrução teórica da capacidade comunicativa relacionada diretamente pela apresentação clara de seu potencial, fator causador de entendimento de expressão da linguagem. Já (SANTOS, 2002, p.44) apresenta parâmetros para uma nova ligação entre tecnologia, arte e comunicação. A obra traz um capítulo sobre Comunicação Cognitivo-Emocional onde esclarece que “a dimensão cognitiva (racional) e a afetiva (emocional) estão relacionadas uma com a outra”.



O desafio dos professores é elaborar estratégias que facilitem e motivem os estudantes, de maneira a manter um diálogo com eles, auxiliando o processo de metacognição dos discentes. O agente Prof. Hidro servirá como estratégia para apoiar o professor na comunicação com seus alunos. Segundo (PERAYA, 2007), a comunicação analógica refere-se aos recursos comunicativos auxiliares com fins expressivos e não-linguísticos. Por exemplo, gestos, entonação da voz e expressão corporal também fazem parte do processo comunicacional, pois emitem mensagens que podem facilitar a comunicação e a compreensão. “Vários tipos de sinais com as mãos evoluíram, tendo seu próprio conjunto de sintaxe e semântica padronizado” cita (PREECE, 2005, p.139). Como estratégias de comunicação analógica sugerimos três estratégias que fundamentam o processo comunicativo representado pelas ações do Prof. Hidro: expressões faciais, entonação de voz (possibilidade de áudio) e gestos com as mãos (animação).

Expressões Faciais

Utilizadas para demonstração de emoções e sentimentos do assunto abordado no contexto do conteúdo a ser explorado.

Entonação da Voz

Utilizadas para transmitir leveza e seriedade pelo tom da voz, propiciando uma atmosfera amigável, estimulando a atenção e participação dos ouvintes e falantes.

Gestos com as mãos (estratégias de animação)

Utilizadas para facilitar a compreensão da mensagem. Tais estratégias podem ser combinadas para um melhor resultado e caracterização da comunicação pedagógica na ação comunicativa docente.

O desenvolvimento de um agente ou personagem pedagógico está muito relacionado à afetividade, então o envolvimento de fatores ou componentes de afetividade computacional positivos, é desejável na construção do personagem, pois ele trará credibilidade na sua ação, e poderá cumprir seu papel comunicativo com o estudante. Segundo (HAYES-ROTH & DOYLE, 2003) alguns requisitos devem ser considerados durante o projeto e desenvolvimento de agentes animados, e estes foram considerados na concepção do Prof. Hidro, são eles: parecer ser um indivíduo, parecer ser conversacional, parecer empático, parecer social, parecer inteligente, parecer variável e parecer coerente.

3.1. Sobre o personagem pedagógico

Este personagem é capaz de guiar os estudantes, auxiliando-os na realização de tarefas, apresentando dicas e respostas afetivas apropriadas para cada situação de aprendizagem. Segundo (REATEGUI, 2006) as pesquisas mostram que os usuários aplicam regras sociais aos computadores, mesmo que suas interfaces não sejam explicitamente semelhantes ou parecidas a formas humanas. Desta maneira, vários pesquisadores têm buscado personificar a interface de seus sistemas incorporando a elas agentes animados, os quais apresentam comportamentos coerentes e credíveis, semelhantes aos dos seres humanos, como mostra a

Figura 1. Pesquisas na área indicam que a personificação da interface realizada através destes personagens pode ter um efeito positivo nas experiências de aprendizagem dos estudantes.

3.2. Algumas funcionalidades desejadas envolvendo afetividade

(PIAGET,1983) define afetividade como energética das ações. Situa a afetividade desde o período sensorio-motor, iniciando-se com as emoções primárias (sentimentos de medo, sensações agradáveis ou desagradáveis, entre outras). Segundo ele os aspectos afetivos e cognitivos das condutas são inseparáveis. Desta forma ao tratarmos sobre afetividade como energética não temos como evitar direta ou indiretamente o trato com as emoções, uma vez que participam de nossas vidas em uma instância biológica.

Dentro do contexto da afetividade relacionada ao personagem pedagógico, se deseja que o Prof. Hidro, tenha algumas funcionalidades, fazendo com que desta maneira possa exercer uma papel significativo no âmbito pedagógico afetivo, são estas:

- Um personagem pedagógico que pareça se preocupar com o progresso do estudante passa a este a impressão de que “estão juntos” no processo de aprendizagem, encorajando-o a se preocupar mais com seu próprio progresso.
- Um personagem pedagógico que seja sensível ao progresso do estudante pode intervir quando este fica frustrado, recuperando o interesse dele antes que ele volte sua atenção para outras coisas.
- Um personagem pedagógico pode mostrar entusiasmo em relação ao assunto sendo tratado, incentivando o estudante a ter o mesmo ânimo na realização das tarefas propostas.
- Um personagem pedagógico com uma personalidade rica e interessante pode simplesmente transformar a aprendizagem em algo mais divertido. Um estudante que goste de interagir com o personagem pode ter uma percepção mais positiva de sua experiência de aprendizagem, e por isso pode passar mais tempo no ambiente de aprendizagem.

Portanto se espera que personagens pedagógicas animadas possam cumprir um papel comunicativo, ao assumir uma personalidade interessante e gerar empatia nos estudantes, o personagem animado introduz um componente afetivo que pode facilitar o processo de aprendizagem. Segundo (HAYES-ROTH & DOYLE, 1998), afirmam que uma coisa importante do ponto de vista da animação comportamental do personagem, é a credibilidade (personagem credível), e para isso salientam que os personagens animados necessitam ter:

- um repertório de comportamentos amplo e diversificado para cobrir todas as situações que ele poderá encontrar;
- diferentes maneiras de executar um determinado comportamento a fim de que pareça ter qualidades humanas e;
- comportamentos do ambiente que não distraiam os observadores, mas mantenham os personagens vivos durante os eventos.

Portanto, em função disto, identifica-se que a credibilidade é um aspecto fundamental para proporcionar uma boa interação com o usuário. Os personagens devem agir como motivadores, despertando no estudante o interesse em interagir cada vez mais com o software que está sendo utilizado no processo de aprendizagem. A construção desta motivação está

relacionada a uma boa concepção e desenvolvimentos dos personagens pedagógicos animados.

4. METODOLOGIA

O Prof. Hidro foi inserido num contexto de um Laboratório Virtual de Aprendizagem de Mecânica dos Fluidos e aplicado em turmas de graduação da Engenharia da UFRGS. Neste contexto, o Laboratório Virtual foi apresentado em sala de aula, explicando todo seu funcionamento e aplicabilidade das ferramentas elaboradas nele, e distribuída uma mídia contendo o objeto de aprendizagem para que os estudantes pudessem interagir em casa. Nesta segunda versão deste Laboratório Virtual – Figura 5, o mesmo foi utilizado em aula presencial, no segundo semestre de 2012, numa turma de 18 alunos dos cursos de Engenharia Civil (14) e Ambiental (4) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no Instituto de Pesquisas Hidráulicas. Os estudantes já tinham atingido mais da metade do semestre em curso da disciplina, tendo já conhecimento teórico sobre a matéria para a compreensão dos fenômenos abordados no laboratório.

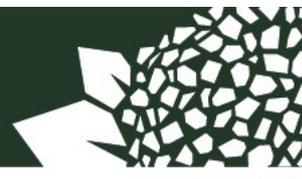


Figura 5 – Laboratório virtual- experimentos em hidráulica.

Após uma semana de uso do Laboratório Virtual por parte dos alunos, foi efetuada uma coleta de dados em sala de aula, solicitando os alunos a comentarem sobre o personagem virtual e suas contribuições, caso os estudantes tivessem confirmado alguma contribuição positiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunicação em materiais didáticos é de extrema importância para a qualidade da aprendizagem e da educação formativa na universidade, seja ela virtual, escrita (impressa) ou simbólica. “Isso quer dizer que é necessário buscar perceber a abrangência, a pertinência, a importância e a especificidade das diversas linguagens para que possam contribuir para a aprendizagem através do diálogo bem planejado entre linguagem e conteúdo” conforme (SARTORI & ROESLER, 2007, p.3). Os agentes pedagógicos possuem a função de facilitar e motivar os estudantes para interagir com os conteúdos comunicados facilitando sua compreensão. (PENTEADO, 2007) sugere em sua pesquisa sobre “Docência Universitária,



Educação a distância e Comunicação”, algumas estratégias que devem ser utilizadas na organização do texto didático. De acordo com as autoras (SARTORI & ROESLER, 2003), como se pode observar a seguir, é importante salientar que:

- A produção textual deve ser um exercício narrativo, permitindo um diálogo com o leitor tornando atraente o texto a ser lido.
- Evitar excesso de academicismo, ou seja, muitos termos científicos dificultam e podem tornar a leitura mais cansativa.
- Linguagem simples, adequada e compreensível, devendo sempre estar revisada e correta.
- Evitar frases negativas que podem dificultar a compreensão do texto.
- Utilizar sempre frases afirmativas, pois estimulam e mantêm o interesse dos estudantes.
- Usar estratégias de entrada no início do texto, estabelecendo um diálogo de apresentação do assunto e do material a ser lido.
- Sempre tentar apresentar dentro do conteúdo formas de instigar a curiosidade do estudante, por exemplo, por meio de perguntas, apresentações de relatos ou estudos de caso.
- Elaborar títulos e subtítulos que sejam atraentes usando sempre criatividade e imaginação.
- Sempre contextualizar os assuntos textuais com a realidade mais próxima possível dos estudantes, abordando o conteúdo de maneira interdisciplinar.
- Elaborar um encerramento coerente e indicações de novas temáticas para o futuro, o que pode ser feito por meio de resumos relacionando o que já foi abordado durante o texto.

Conclui-se que é necessária uma reflexão sobre as técnicas didáticas que aproximam a comunicação, seja ela presencial ou virtual, de uma metodologia que fortaleça o caráter pedagógico dos processos comunicacionais, principalmente na formação dos alunos e professores no âmbito da Educação Universitária. O professor deve ser cada vez mais crítico e autônomo em sua formação e ter capacidade de comunicação e argumentação pedagógica em sua ação. Assim contribuirá para uma educação mais qualificada, valorizando aspectos singulares dos sujeitos quanto a hermenêutica, valorizando/incentivando a metacognição e respeito às experiências culturais dos discursos coletivos e individuais.

Os alunos que tiveram acesso aos materiais didáticos elaborados contendo o personagem virtual, destacaram de maneira geral a experiência como muito positiva, descreveram o personagem como “alguém simpático”, prestativo e que “auxilia” dentro do contexto do Laboratório Virtual. Além disso, afirmaram que aproxima da realidade, que “parece um colega com conhecimento”, salientando de que “parece como se fosse um tutor virtual” durante a exploração da hipermídia virtual, percebendo a intenção de “acompanhar” do personagem dentro das atividades e experimentos.

Por sugestão dos estudantes numa próxima versão do Laboratório Virtual, este personagem estará associado a um banco de dados abastecido com conteúdo didático referente à disciplina, permitindo uma pesquisa por palavras chaves, e o personagem retornando da base de pesquisa os resultados coerentes com as palavras chaves pesquisadas. O



personagem irá incorporar novas funcionalidades e aperfeiçoamentos técnicos para novamente ser utilizado em sala de aula em 2013/2, coletando novas informações sobre sua utilidade como agente virtual em materiais didáticos utilizando as novas tecnologias para a educação.

6. REFERÊNCIAS

BOUFLEUER, José Pedro. *Pedagogia da ação comunicativa: uma leitura de Habermas*. Ijuí: Unijuí, 1997.

DE ANGELI, A.; LYNCH, P. and JOHNSON, G. Personifying the e-market: A framework for social agentes. In: *Interact 2001 - Eighth IFIP TC.13 Conference on Human-Computer Interaction*, Tokyo, Japan, July 9-13, 2001.

GIRAFFA, L. M. Martins; VICARI, R. Maria. Estratégias de ensino em sistemas tutores inteligentes modelados através da tecnologia de agentes. *SBIE - Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (8. : 1999, nov. 18-20 : São José dos Campos).

HAYES-ROTH, B. (2003). *Principles of Character Design*. In: *Life-Like Characters*, Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

HAYES-ROTH, B. e DOYLE, P. (1998). *Animate Characters*. In: *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, Kluwer Academic Publishers, v. 1, pp. 195-230.

LITWIN, Edith. *Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MACEDO, A. Lorandi, et al., Um estudo sobre a introdução de um assistente virtual para suporte à escrita coletiva. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. V 5, nº 1. Porto Alegre, 2007. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/22882>>. Acesso em 04 de Junho de 2013.

PENTEADO, Maira Teresinha Lopes. *Docência universitária, educação a distância e comunicação: em busca do caráter pedagógico da Ação Comunicativa*. 53 f. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PERAYA, Daniel. As formas de comunicação pedagógica "mediatizada": O socioeducativo e o didático. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73301997000200004&script=sci_arttext>. Acesso em 07 de Maio de 2013.

PIAGET, Jean. *A Construção do Real na Criança*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1970._____. *A Epistemologia Genética*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de interação*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

REATEGUI, E. Moraes, M. Cristina. *Agentes Pedagógicos Animados*. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. V 4, nº 2. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14129/8068>>. Acesso em 07 de Maio de 2013.



RICKENBERG, R. & REEVES, B. The Effects of Animated Characters on Anxiety, Task Performance, and Evaluations of User Interfaces. In Proceedings of CHI 2000 - Human Factors in Computing Systems. The Hague, Amsterdam, The Netherlands. 1-6 APRIL 2000.

SANTOS, Gildásio Mendes dos. A arte de comunicar; para uma nova entre tecnologia e arte na comunicação virtual. Campo Grande, MS: UCDB, 2002.

SARTORI, Ademilde Silveira; ROESLER, Jucimara. Educação superior a distância: gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e on-line. Tubarão. Unisul, 2005.

SARTORI, Ademilde Silveira, ROESLER, Jucimara. Comunicação e educação a distância: Algumas reflexões sobre a elaboração de materiais didáticos. Disponível em <<http://www.abed.org.br/seminario2003/texto13.htm>> Acesso em 05 de Maio de 2013.

SEED, Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação. Referenciais de Qualidade para Educação Superior a distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=290&Itemid=816>. Acesso em 03 de Junho de 2013.

PROF. HYDRO: DESIGN AND CONSTRUCTION OF A CHARACTER AS TEACHING COMMUNICATION STRATEGY FOR TEACHING IN ENGINEERING EAD.

***Abstract:** This paper reports on the theoretical design principles of Prof. Hydro, a character designed at the Institute of Hydraulic Research, at Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS, to mediate communication between teachers, students and content and pedagogical communication strategy, aiming at the quality of these processes within the EAD, is through virtual or printed materials. Pedagogical agents have a role in facilitating and motivating students to interact with the content communicated facilitating their understanding. Prof. Hydro was placed in the context of a virtual learning lab, a research associate in a thesis in computer science education, it is not the focus of this thesis the virtual character, but this was added to bring the virtual laboratory an important component within the area of affective computing. The Virtual Laboratory and character have been used in undergraduate classes at UFRGS, more specifically in regular disciplines of fluid mechanics for students of engineering courses. Experience with teaching materials using the character was very positive, highlighting the need for a reflection on the teaching techniques that approximate communication, either in person or virtual, a methodology to strengthen the pedagogical nature of communication processes, especially in the formation of students.*

***Key-words:** Virtual Character, Virtual Communication, Pedagogical Agent.*