



Evento	Salão UFRGS 2014: X SALÃO DE ENSINO DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre - RS
Título	Laboratório Virtual de Aprendizagem Hidrolândia
Autores	Oscar Eduardo Patrón Guillermo LIANE MARGARIDA ROCKENBACH TAROUCO JOSE VALDENI DE LIMA EDITH BEATRIZ CAMANO SCHETTINI

Este trabalho trata do desenvolvimento, uso e aplicação de um Laboratório Virtual de Aprendizagem chamado Hidrolândia (LVA), aplicado à área de Mecânica dos Fluidos. O mesmo faz parte do trabalho de uma tese de doutorado em Informática na Educação no PGIE-UFRGS, ainda em desenvolvimento. O LVA Hidrolândia permite a manipulação e interação por parte dos alunos em 3 experimentos de hidráulica que fazem parte da estrutura curricular da disciplina, podendo estudar todos seus componentes de maneira mais clara e melhor estabelecida, fazendo com que os alunos possam estudar no seu ritmo de aprendizagem, em qualquer local que possam acessar a mídia virtual, e podendo ter um reforço cognitivo pelo fato de poder acessar e poder experimentar repetida e indefinidamente os modelos, podendo estabelecer relações físicas que na prática real poderia ser mais difícil de estabelecer num único encontro de um experimento no laboratório real durante o transcurso da disciplina.

O uso do LVA e alguns dos seus componentes estão inseridos dentro do contexto da Aprendizagem significativa. Na visão construtivista, o estudante constrói representações por meio de sua interação com a realidade, as quais irão constituir seu conhecimento, já que este resulta do entendimento que fazemos das nossas interações com o meio ambiente. Segundo (Savery & Duffy, 1995) não podemos separar nosso conhecimento de qualquer fenômeno das nossas interações com esse fenômeno, portanto, os alunos interpretam as informações no contexto do percurso em que as experimentam, então, o conhecimento está ancorado nos contextos nos quais eles aprendem. A aprendizagem transmite experiências relacionadas a conhecimento anterior, ao uso do conhecimento existente e a processos racionais para fazer sentido fora do novo fenômeno (construção do significado). O construtivismo propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos. A partir de sua ação, vai estabelecendo as propriedades dos objetos e construindo as características do mundo. Segundo (KAPP & O'DRISCOLL, 2010), uma nova geração de aprendizes, imersos nas tecnologias que envolvem a utilização de mensagens de texto, mídias sociais e videogame, vem surgindo a cada dia. Estes novos alunos estão surgindo nos meios acadêmicos e nas próprias empresas, com um foco diferente, uma mentalidade e um estilo de aprendizagem distinto em relação às gerações que os precederam.

O Hidrolândia foi projetado com uma estrutura pseudo-imersiva e contextualizado num campus universitário e fortemente inspirado no laboratório real em hidráulica do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS. Evidentemente, de forma análoga da figura do professor responsável pelo laboratório real, a Hidrolândia possui a personagem pedagógica como “guia virtual” nas ações dentro do campus virtual e o laboratório, este agente chamado de “Prof. Hidro” é uma personagem pedagógica, um Engenheiro mirim. O LVA nesta terceira versão foi utilizado em aula presencial, num contexto de aplicação em 3 turmas da disciplina IPH01107 – Mecânica dos Fluidos II, na graduação da Engenharia da UFRGS (Eng. Civil e Ambiental), no Instituto de Pesquisas Hidráulicas no primeiro semestre de 2014, totalizando 69 alunos envolvidos no uso deste recurso pedagógico. Os alunos já tinham atingido mais da metade do semestre em curso, tendo já conhecimento teórico sobre a matéria para a compreensão dos fenômenos abordados no laboratório. Após a aula prática experimental no laboratório de hidráulica, foi realizada uma aula teórica onde foi apresentado o Laboratório Virtual, explicando suas funcionalidades, concepção do mesmo e se permitiu a exploração por parte dos alunos de maneira individual e em grupo, tendo uma interação com as ferramentas do laboratório virtual, permitindo troca de experiência e interação, oferecendo no fim da aula uma mídia individual com o LVA, para que o aluno pudesse experimentar em casa. Após duas semanas foi aplicado um questionário de pesquisa contendo 32 perguntas, e também aplicado um teste teórico sobre o conteúdo envolvido na matéria dessa área de estudo.

Quase 97% dos alunos que participaram do trabalho indicaram que o LVA contribui para a melhor compreensão da matéria abordada, 98% deles disseram que é muito importante utilizar recursos multimídia no contexto de sala de aula como o LVA, que apresenta o mesmo tipo de oportunidade para discussão em relação à prática tradicional e que para eles a discussão é muito importante. 95% dos alunos manifestaram que refletiram sobre as atividades executadas no LVA, sendo que 100% manifestaram que o modelo virtual tem uma semelhança significativa com o modelo real e que também proporciona ou pode aumentar a aprendizagem cooperativa entre os alunos ampliando a cooperação e a troca de informações e experiências, permitindo uma análise em grupo. Também foram salientados diversos outros pontos positivos expostos de maneira qualitativa.

É indispensável colaborar para uma melhor formação qualitativa de alunos de graduação e colaboração significativa no processo de ensino-aprendizagem dos mesmos, através do uso de ferramentas computacionais em consonância com as novas tecnologias para a educação, estas sendo capazes de ter produzido e estimulado a produção dos alunos, de forma articulada à proposta pedagógica e a uma concepção interacionista de aprendizagem. Identificar aspectos teóricos e práticos referentes à área de mecânica dos fluidos e hidráulica, destacando os mais adequados aos processos de ensino e aprendizagem focados nas novas tecnologias para a educação. Deve-se explorar o potencial das simulações e Laboratórios virtuais no ensino de recursos hídricos e mostrar sua capacidade, conceber um material diferenciado e interativo na área de hidráulica e mecânica dos fluidos, fazendo com que propostas deste tipo funcionem como ponto de partida de outras iniciativas em outras áreas da educação superior.