

SUMÁRIO

Software para criação de casos clínicos interativos para praticas de ensino de medicina

Software para criação de casos clínicos interativos para praticas de ensino de medicina

Regis Leandro Sebastiani¹ – UFCSPA
Cecília Dias Flores² – UFCSPA

Ensino de medicina. Casos interativos. Simulação médica.

Introdução

Com o passar do tempo, com a evolução dos meios de comunicação e informação e a informatização de diversas atividades do cotidiano, conceitos como ensino, sala de aula e aprendizagem passam a receber novas conotações. O ensino a distância vem influenciando cada vez mais os métodos abordados nas práticas tradicionais do ensino presencial. Recursos até então inexplorados como ferramentas de chat ou fóruns passam a fazer parte da sala de aula. Com isso acabamos por observar um cenário que deixa de apresentar a sala de aula como um ambiente físico e passa a observá-lo como um conceito muito mais amplo. Com acesso a Internet e os materiais apropriados, qualquer momento é adequado para estudar (MACHADO & MANFROI, 2005; TAROUÇO, 2010).

O incentivo a utilização de práticas pedagógicas modernas, onde o aluno deve ser estimulado a participar ativamente do processo de construção do conhecimento, tem se expandido rapidamente em diversas instituições de ensino e áreas do conhecimento. A medicina é uma destas áreas (CNRM, 2008). A utilização de conceitos como a simulação e a interação dos alunos dos cursos da área da saúde com casos clínicos, além da utilização de recursos computacionais, tem se mostrado um importante aliado do professor em sala de aula (LIGUORI, 2001). O problema segundo Pinto (2000) muitas vezes reside no fato de que ferramentas computacionais criadas para facilitar o processo de elaboração de material e acesso a informação são difíceis de usar e acabam onerando o trabalho. Com isso diversos professores acabam desistindo de elaborar materiais didáticos mais interativos para seus alunos e por vezes acabam produzindo materiais que poderiam ser mais bem elaborados.

Com base neste problema, este trabalho objetivou desenvolver um software de autoria intitulado SIACC (Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos), criado especificamente para a criação de casos de estudo clínicos para cursos da saúde de modo geral. Facilitar o acesso dos alunos a informação e auxiliar os professor/especialistas a criarem materiais didáticos interativos de forma simples e prática são considerados objetivos específicos deste trabalho.

Fundamentação teórica

Áreas da educação onde as atividades práticas fazem parte do processo de aprendizado como um todo, tem se mostrado bastante receptivas a utilização de técnicas e métodos alternativos ou complementares aos tradicionais mecanismos de ensino (FORTE; PRADO, 2010; BROOKFIELD, 2005). Conforme já mencionado, a simulação faz parte do leque de alternativas disponíveis e a simulação computacional recente é definida como uma forma de

¹ **Regis Leandro Sebastiani:** Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre e bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Feevale.

² **Cecília Dias Flores:** Doutora em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e orientadora do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

representar um processo ou modelo de sistema natural ou artificial (JONG; JOOLINGEN, 1998). Trabalhos recentes na área da saúde como Botezatu et al. (2010), Byrne (2012) e Martin et al. (2011) demonstram a importância atribuída ao processo de simulação em diversas escolas de medicina.

Magee (2006) afirma que na medicina uma métrica bastante utilizada é denominada como “*branchingstories*”, ou simplesmente, histórias que podem se ramificar. Trata-se de um mecanismo onde um problema é apresentado ao aluno através de um computador e este tenta solucionar o problema escolhendo a resposta que achar mais adequada entre uma série de alternativas. Estes sistemas, oferecem feedback positivo ou negativo sobre as ações do aluno, corrigindo-o se necessário e esclarecendo os possíveis motivos que o conduziram ao erro. Aliado a este processo, é muito comum a exploração de recursos visuais em cursos da saúde, uma vez que diversas enfermidades são diagnosticadas diretamente pelo uso de exames médicos por imagem (PINTO, 2000). A combinação dos recursos aqui mencionados aliados a alta tecnologia emergente nos últimos anos e aos avanços significativos da Internet e das diversas linguagens de programação criados para a web, vem proporcionando novas formas cada vez mais interativas de aprendizagem. A grande dificuldade ainda reside em desenvolver softwares amigáveis e ao mesmo tempo com recursos suficientes para serem produzidos materiais interativos de qualidade de forma fácil e rápida (QUINTERO, PRADA e VELANDIA, 2010). Com foco maior neste problema, este trabalho desenvolveu o já mencionado software SIACC, uma ferramenta de autoria desenvolvida com a linguagem de programação PHP 5.2 e com o banco de dados MySQL 5. Com uma interface totalmente web, tanto para professores quanto para alunos, através dela é possível desenvolver casos clínicos de estudos de caso interativos. O sistema oferece diversos recursos aos professores como suporte a áudio, vídeo, imagens, hipertextos, documentos de texto, planilhas eletrônicas e hiperlinks. Como o software foi desenvolvido para a área da saúde, os passos de cadastro dos dados no sistema são segmentados em grandes grupos de informações como por exemplo a anamnese do paciente, seu exame físico, hipóteses diagnósticas, exames complementares, diagnósticos, e desfechos.

Os casos clínicos criados não seguem um padrão rígido de estrutura. O professor tem a possibilidade de criar o caso conforme sua necessidade. Podendo iniciar, por exemplo, apresentando a anamnese do paciente ao aluno ou então apresentando um sintoma e com base neste, questionando o aluno qual a conduta correta. O sistema oferece suporte também a exercícios de múltipla escolha (textuais ou com imagens) e suporta a construção de casos clínicos com múltiplos desfechos, ou seja, um mesmo caso pode conduzir a resultados diferentes conforme as escolhas do aluno durante a realização do caso clínico. Além disso, o sistema ainda conta com uma ferramenta de busca de imagens integrada através de um Webservice a um banco de imagens institucional com milhares de imagens macro e microscópicas.

Ao aluno o sistema possibilita a resolução dos casos desenvolvidos sem limite de vezes, sempre oferecendo um *feedback*. Um score também é armazenado com o objetivo de incentivar o aluno a melhorar sua pontuação a cada resolução de caso.

Metodologia

O software SIACC foi desenvolvido ao longo de 2 anos do curso de Mestrado em Ciências da Saúde do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Foram cursadas disciplinas específicas da saúde julgadas importantes para a aquisição de conhecimento e também foram cursadas disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Ao longo dos dois anos, foram realizadas diversas reuniões com especialistas, docentes e alunos para ouvir suas sugestões e necessidades em um software educacional. O sistema foi desenvolvido pelo pesquisador deste trabalho e por mais dois programadores. Para a avaliação qualitativa do software foi criado um formulário de avaliação contendo 13 perguntas objetivas, baseadas em uma escala Likert de 5 pontos, elaboradas com base em formulários previamente validados, aplicados em estudos semelhantes, com a possibilidade dos alunos contribuírem com sua percepção sobre o sistema de forma descritiva. Para a coleta dos dados, o software foi disponibilizado para uma turma com 20 alunos do 4º ano do curso de medicina, durante o período de 1 hora, para que os mesmos resolvessem um caso clínico criado no software por especialistas. Após a resolução do exercício, os alunos responderam ao questionário disponibilizado através do sistema Moodle. A realização da atividade contou também com a presença de especialistas da área de nefrologia que conduziram a atividade dos alunos. Foram realizados registros de áudio e vídeo a fim de observação posterior das reações dos acadêmicos durante a realização do caso uma vez que isso revela informações importantes sobre a satisfação de uso do software.

Análise

Os resultados obtidos com o experimento revelam que os alunos aprovam a utilização de recursos computacionais como o em questão para apoiar o processo de aprendizagem. Alguns dos alunos afirmaram inclusive ser de grande valia o exercício realizado uma vez que ele se aproxima muito da realidade clínica do dia a dia médico, possibilitando que um caso clínico seja acompanhado do início até o fim, situação esta muitas vezes impossível durante um curso de graduação ou especialização. O software teve um índice de satisfação médio de $4,289 \pm 0,562$ em uma escala de 1 a 5. Os alunos ainda afirmaram que a utilização de softwares em sala de aula melhora sua autonomia de estudo, deixando-os menos dependentes dos tutores. Comparando o software desenvolvido a outros sistemas semelhantes (ZARY et al., 2006; LOSEKANN, 2007), o mesmo se mostrou mais versátil uma vez que não tem uma estrutura de casos clínicos pré-definida e nem precisa de especialistas em informática para a criação de novos templates de casos clínicos.

Considerações finais

O software aqui apresentado mostrou-se uma boa alternativa para ser utilizado como ferramenta pedagógica auxiliar aos tradicionais métodos de ensino. Integrado a um rico banco de imagens anatomopatológicas, o sistema tem grande potencial para o desenvolvimento de estudos guiados dos alunos, facilitando desta forma seu aprendizado. A avaliação realizada demonstra que o software desenvolvido aparentou cumprir com seus objetivos, tanto na opinião de alunos quanto de especialistas e professores. A possibilidade de criar casos clínicos interativos totalmente na web, com múltiplos desfechos possíveis não foi mencionada em nenhuma literatura prévia estudada.

Atualmente o software está em fase de aprimoramento e melhorias. Muitas destas foram captadas com os alunos que participaram da coleta de dados realizada em sala de aula. Trabalhos futuros visam a inclusão de recursos de processamento digital de imagens, suporte ao formato DICOM de imagens médicas, melhoria nos feedbacks oferecidos pelo sistema aos alunos, bem como suporte e acessibilidade ao software a partir de diferentes plataformas de acesso como tablets e smartphones.

Referências Bibliográficas

BROOKFIELD, S. D. The power of critical theory: liberating adult learning and teaching. Jossey-Bass, San Francisco, 2005.

BOTEZATU, M., HULT, H; FORS, U. G. (2010). Virtual patient simulation: what do students make of it? A focus group study. BMC Medical Education 2010 10:91.

BYRNE, A. What is simulation for? Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. v. 67, n. 3, p. 219-225, 2012.

COMISSÃO NACIONAL DE RESIDÊNCIA MÉDICA – CNRM. Resolução CNRM N° 004/2003. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/cnrm_042003.pdf>. Acesso em: 17 jun 2011.

FORTE, M., SOUZA, W. L., SILVA, R. F., PRADO, A. F. Portfólio Reflexivo Eletrônico na Unidade Educacional de Prática Profissional do Curso de Medicina da UFSCar. In: X Workshop de Informática Médica, Belo Horizonte. Anais do XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre : Sociedade Brasileira de Computação. p. 1566-1575, 2010.

JONG, T.; JOOLINGEN, W. R. Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. Review of Educational Research, v. 68, n. 2, p. 179–201, 1998.

LIGUORI, Laura M. As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação no Campo dos Velhos Problemas e Desafios Educacionais In: LITWIN, Edit (org.) Tecnologia Educacional: Política, Histórias e Propostas. 2ª reimpressão. Porto Alegre, 2001: Artes Médicas. 191p.

LOSEKANN, A.; HERTZOG, H. M.; BASSO, L. O.; et al. MedCase – uma ferramenta online para estudo de casos clínicos. Scientia Medica, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 184-191, out./dez. 2007.

MACHADO, Carmem Lúcia Bezerra; MANFROI, Waldomiro Carlos (org.). Prática Educativa em Medicina. Porto Alegre: Dacasa editora, 2005.

MAGEE, Michael. State of the Field Review. Simulation in Education. Alberta Online Learning Consortium. Calgary AB. This State of the Field Review was funded by a contribution from the Canadian Council on Learning. P. 57, 2006.

MARTIN J. T.; REDA H.; DORITY J. S.; et al. Surgical resident training using real-time simulation of cardiopulmonary bypass physiology with echocardiography. Journal of surgical education. v. 68, n. 5, p. 542-546, 2011.

QUINTERO, Juan S. V.; PRADA, Maria M. S.; VELANDIA, Julio B. Sistema de Integración De Aprendizaje Con Tecnologías Web 2.0. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM, 5. São Paulo, 2010. Anais... São Paulo, 2010.

PINTO, P. G. H. R. Saber ver: recursos visuais e formação médica. In PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 39-64, 2000.

TAROUCO, Liane M. R.; SCHMITT, Marcelo A. R. Integração do Moodle com Repositórios Abertos In: MOODLEMOOT BRASIL. São Paulo, 2010. Anais... São Paulo, 2010.

ZARY N, Johnson G, BOBERG J, FORS U GH. Development, implementation and pilot evaluation of a web-based virtual patient case simulation environment - Web-SP. BMC Medical Education, v. 6, n. 10, 2006.