

UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES COMO FERRAMENTA DIDÁTICA EM MEDICINA

João Manoel Sátiro Filho¹; Manoel Guedes de Almeida²; José Ivo dos Santos Pedrosa³
^{1,2,3.} Universidade Federal do Piauí – UFPI

RESUMO

O presente trabalho aborda a incorporação da informática na área da saúde, em especial, no curso de medicina. Esse processo utiliza diversas ferramentas de ensino-aprendizagem, como simuladores virtuais, atlas digitais, simuladores de casos clínicos, etc. Para tanto, baseia-se em revisão integrativa nas bases Scielo e Google Scholar como metodologia de pesquisa através dos descritores Simuladores, Software, Programas, Anatomia, Virtual, Ensino, Aprendizagem, Ferramenta pedagógicos, em separado ou agrupados. Como critério de inclusão e exclusão, fora considerada a proximidade com a pergunta norteadora: “como a informática pode ajudar no processo de ensino-aprendizagem da medicina?”. A aplicação da informática através do desenvolvimento de softwares na área médica é variada e proporciona um gama de opções que podem ajudar no processo de ensino-aprendizado no curso de medicina. No entanto, apresenta alto custo, pois o desenvolvimento desses programas exige pessoas com conhecimento tanto na área médica quanto na informática, o que dificulta seu desenvolvimento e consequentemente o acesso a esta tecnologia limitando assim o seu uso.

Palavras – chaves: Ensino em saúde; simuladores virtuais; Software; Informática

ABSTRACT

The present work approaches the incorporation of information on health, especially in medical school. This process uses various teaching-learning tools such as simulators, virtual, atlas, digital simulation of clinical cases, etc. For this purpose, based on an integrative review in Scielo and Google Scholar as a research methodology through the descriptors Simulators, Software, Programs, Anatomy, Virtual Teaching, Learning, teaching tool, separately or grouped. For inclusion and exclusion, was considered the proximity to the guiding question: "how information technology can help in the process of teaching and learning of medicine?". The application of information technology by developing software in medicine is varied and provides a variety of options that can help in the teaching-learning in medical school. However, it is very expensive, because the development of these programs require people with knowledge in both medical and computer science, hindering their development and consequently access to this technology, limiting their use.

Keywords: health education; simulator, Software, Hardware

INTRODUÇÃO

Com o surgimento da Era digital, em meados da década de 90, diversas tecnologias foram incorporadas com o intuito de facilitar e melhorar o ensino e o aprendizado no curso de medicina. Indiscutivelmente, a Informática tem se tornado indispensável para a maioria dos profissionais da área de saúde. A grande quantidade de informação com que eles têm que lidar cotidianamente parece ter sido feita sob encomenda para a utilização pelo computador, seja nos consultórios, nas clínicas, nos laboratórios de análises e hospitais, na pesquisa ou no ensino médico (VOLPE *et. al.* 1994).

Com o aumento progressivo da utilização de computadores, não só pelas pessoas, como também nas diversas áreas, não seria diferente sua crescente e cada vez mais necessária utilização na área da saúde. Para tal, as escolas da área de saúde devem estar caminhando sempre paralelamente a esse processo, e muitas vezes além dele, para que formem profissionais cada vez mais capazes de lidar com novas tecnologias (VOLPE *et. al.* 1994)

É nesse cenário de mudanças que vêm surgindo softwares específicos para a medicina, que constituem a mais nova ferramenta didática para estudantes de medicina. Essa nova realidade vem sendo aplicada em diversos campos, como na anatomia e na cirurgia, simulando operações, e na epidemiologia, com os bancos de dados. Também nas especializações médicas onde se utiliza imagens, como a radiologia a ultrassonografia e a medicina nuclear, por exemplo, há programas que armazenam informações de diversas imagens onde essas podem ser acessadas rapidamente, fornecer relatórios, gráficos que podem ser utilizadas por palestrantes e seminários, revisão, arquivos de ensino simplificado. A geração de imagens tridimensionais e os atlas digitais são um recurso onde o estudante pode compreender a relação entre a imagem com anatomia e a função, sendo uma ferramenta muito valiosa para o ensino-aprendizado da medicina. Uma das aplicações mais interessantes são as simulações clínicas, onde diversos casos são apresentados aos alunos e estes fazem diagnósticos e condutas terapêuticas e dessa maneira, apesar de ser uma simulação, os alunos vão adquirindo experiências que serão utilizados no seu dia-a-dia como médico (SABBATINI, 1994).

Na contemporaneidade, a expectativa é de que cada vez mais programas voltados para medicina sejam criados e se tornem cada vez mais comuns na formação do estudante de medicina. Apesar das inúmeras vantagens que a informática pode contribuir para área médica, a associação entre essas duas ciências ainda enfrenta alguns obstáculos. No Brasil, por exemplo, somente algumas unidades de pesquisas têm desenvolvidos projetos para a fusão dessas duas áreas, informática e medicina, devido às dificuldades técnicas e o alto custo (MONTERO *et. al.* 2003).

Nesse ambiente de transformações e inserção de metodologias e ferramentas didáticas para o ensino da medicina, o presente trabalho objetiva abordar a utilização de programas virtuais como estratégia pedagógica de ensino-aprendizagem em medicina.

METODOLOGIA

trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa de caráter descritivo nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Scholar como metodologia de pesquisa através dos descritores Simuladores, Software, Programas, Anatomia, Virtual, Ensino, Aprendizagem, Ferramenta pedagógicos, em separado ou agrupados. Como critério de

inclusão e exclusão, fora considerada a proximidade com a pergunta norteadora: “como a informática pode ajudar no processo de ensino-aprendizagem da medicina?”

A revisão integrativa como metodologia permite a síntese de diversas pesquisas e a análise posterior para uma tomada de decisão específica sobre o tema em estudo. Embora a inclusão de múltiplos estudos possa, a princípio, dificultar o método de análise, essa variabilidade tem maior potencial de aumentar a profundidade e abrangência da pesquisa, haja vista os múltiplos olhares que recaem sobre o objeto de estudo.

Como critério de inclusão/exclusão, foi utilizada a proximidade com a pergunta norteadora, além de terem sido selecionados apenas trabalhos completos publicados em língua portuguesa.

RESULTADOS

Depois que a informática passou a fazer parte cada vez mais do cotidiano das pessoas, era de se esperar sua dissipação nas diversas áreas, inclusive na medicina. Nesse contexto é que temos o surgimento de diversos softwares que auxiliam no ensino-aprendizado dos estudantes de medicina, entre os quais, destacam-se aqui os programas que simulam casos clínicos. Esta é uma interessante forma de aprendizado, visto que o aluno tenta, com um caso que lhe é apresentado, fazer o diagnóstico para depois encaminhar uma conduta e terapia Sabbatini(1994). Embora restrita ao campo das simulações, esta técnica permite ao estudante desenvolver habilidades e raciocínio médicos imprescindíveis à construção de si enquanto profissional,

A implantação de programas que simulam casos clínicos nos cursos de medicina é uma estratégia que tende a acrescentar habilidades e raciocínio clínico que o acadêmico vai adquirindo no decorrer do curso e reconstruindo em todo momento em que a informação adquirida lhe é exigida na prática.

Segundo Flores *et. al.* (2011) com essa tecnologia o aluno passa a se adaptar com o desenvolvimento de conteúdos e os professores podem desenvolver casos clínicos, contemplando as diferentes disciplinas do currículo e apresentá-las aos alunos em ambiente virtual, o contribuiria para a construção de vínculo entre diferentes campos de conhecimento que corroborariam para a interdisciplinaridade da prática futura em contraposição ao modelo biomédico que fragmenta o ensino em saúde e os aspectos da vida relacionados ao processo saúde-doença, restritos à visão cartesiana do corpo (Lampert, 2002, citado por Flores, 2011).

Flores acrescenta que embora apresente vantagens no uso dessa ferramenta, há grandes dificuldades na sua implantação, pois alguns simuladores tem uso complexo, que exige um grande numero de simulações para abranger todos os conteúdos, diversas interfaces para cada caso de estudo de modo que motive o aluno a utilizar a ferramenta e o acompanhamento da evolução do aprendizado com a utilização do programa.

Diante da inovação tecnológica que vem ocorrendo na área de saúde devido à incorporação da informática pela medicina, tem-se a incorporação de uma ferramenta que auxilia o processo de ensino-aprendizado, possibilitando a geração de imagens tridimensionais e seu manejo em 3D.

Nesse contexto, Araújo *et. al.* citado em Fornaziero *et. al.* (2003) afirma que o aprendizado da anatomia e de várias outras disciplinas da área da saúde pode ser auxiliado pela tecnologia facilitando seu aprendizado, como exemplo o autor cita a Universidade

Estadual de Londrina (UEL), participante da elaboração de um atlas digital, o *Locomo Show - Atlas Anatômica do Aparelho Locomotor Humano*, que é baseado em cadáveres e que ajudou no processo de aprendizado de anatomia dos alunos.

Ainda em relação aos atlas digitais, temos uma evolução que acrescenta ainda mais para a docência na área de saúde. Os atlas digitais com imagens tridimensionais bem definidas apresentam várias inovações para a visualização e compreensão das partes do corpo humano, de modo a apresentar e garantir sua fidelidade em comparação às estruturas reais do corpo humano. Este recurso é uma ferramenta que contribui ainda mais para a absorção de informações necessárias ao desenvolvimento das habilidades exigidas pela prática médica (FORNAZIERO *et. al.* 2003).

Uma evolução no ensino da medicina, especialmente no campo da cirurgia, é o emprego de programas que ajudam ao estudante adquirir técnicas e habilidades em cirurgia através de simuladores virtuais 3D. O uso de simuladores é uma prática que já é muito utilizada no treinamento de pilotos de aviões e na atividade aeroespacial e que vem avançando na área da medicina, apresentando-se como uma grande promessa na revolução no ensino médico (TRONCON *et. al.* 2007).

Uma vantagem no uso dessa tecnologia é o fato de o estudante poder repetir várias vezes um determinado procedimento até seu domínio por completo, além de aprender de forma correta determinada técnica antes da utilização de pacientes vivos (SKINOVSKY *et. al.* 2008).

O avanço no desenvolvimento de simuladores e outras ferramentas virtuais de aprendizado tem, na medicina, um campo vasto de desenvolvimento. A restrição ao uso de animais ao estudo e treinamento tem fomentado ainda mais os estudos na área no sentido de ampliar as ferramentas já existentes, reinventar práticas e baratear custos.

Outro ponto importante reside relativamente pequena quantidade de peças anatômicas humanas naturais para o estudo anatômico frente à exponencial expansão dos cursos médicos no país. Por esse motivo, a incorporação da anatomia como objeto de estudo e foco de ações pelas empresas de informática.

A exigência moderna de profissionais cada vez mais capacitados e capazes de ampliar seu campo de atuação possibilita o desenvolvimento de programas específicos para a área médica. Esses profissionais híbridos ou informatas médicos associam conhecimentos de informática a conhecimentos específicos da área de saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A informática tem se inserido cada vez em vários aspectos da vida cotidiana e profissional. Com a medicina não é diferente. A apropriação de vários temas médicos como campo de estudo das ciências da computação têm gerado frutos promissores para a prática médica.

Mas não apenas, o ensino da medicina têm gradativamente sofrido profundas mudanças em decorrência da inserção de novas ferramentas didáticas e novos valores sociais, onde a tecnologia informacional e programas de realidade virtual assumem papel de destaque como metodologias de ensino-aprendizagem.

Em conjunto, ferramentas como softwares, atlas 3D, simuladores de casos clínicos, etc., competem com a forma tradicional de entender o estudo médico, unidirecional, centrado na memorização vertical da informação. Nesse novo ambiente de aprendizagem, o estudante é protagonista e agente auto-reflexivo da prática, capaz de interagir de forma dinâmica com o conhecimento ao passo que este se constrói.

Apesar dos problemas inerentes a qualquer tecnologia nova (alto custo, pouca adesão, baixa confiabilidade por parte de profissionais e estudantes, etc.), a incorporação dessas ferramentas desponta como futuro promissor para a medicina e para todas as áreas da saúde.

REFERÊNCIAS

MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64.

FORNAZIERO C.C; GIL C.R.R; **Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino da Anatomia Humana.** Revista brasileira de educação médica. Rio de Janeiro, v.27, nº 2, maio/ago. 2003

SKINOVSKY, J; CHIBATA, M.; SIQUEIRA, D. E. D. **Realidade virtual e robótica em cirurgia – aonde chegamos e para onde vamos?** Realidade Virtual e Robótica em Cirurgia. Rev. Col. Bras. Cir. Vol. 35 - Nº 5, Set. / Out. 2008.

VOLPE R. M; SABBATINI R. M. E. **Aplicações da Multimídia no Ensino Médico.** Revista Informéica. 2 (9): 5-12, 1994.

MONTERO E.F.S; ZANCHET D.J; **Realidade virtual e a medicina.** Acta Cirúrgica Brasileira - Vol 18 (5) 2003

FLORES C.D;BEZ M. R;BRUNO R;O USO DE SIMULADORES NO ENSINO DA MEDICINA. ESUD 2011 – VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância Ouro Preto, 3 – 5 de outubro de 2011 – UNIREDE

TRONCON LEA, MAFFEI CMLA. **Incorporação de recursos de simulação no curso de graduação em medicina da faculdade de medicina de ribeirão preto – usp.** Medicina, Ribeirão Preto, Simpósio: DIDÁTICA II – SIMULAÇÃO. 40 (2):153-61, abr./jun. 2007

OLIVEIRA, E, F. B.; AZEVEDO, J. L. M. C. AZEVEDO, O. C. **Eficácia de um Simulador Multimídia no Ensino de Videocirurgia.** Rev. Col. Bras. Cir.