

Ferramenta de ensino para construção de casos clínicos do tipo Paciente Virtual

Cecilia Dias Flores¹, Rita Catalina Aquino Caregnato¹, Djulia Andriele Wächter¹, Patricia Funari Carvalho¹, Ana Luisa Petersen Cogo², Edson Felix dos Santos³

¹PPG Ensino na Saúde – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre – RS – Brazil

²PPG Enfermagem – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brazil

³Pesquisador colaborador do Grupo de Pesquisa Educação a Distância no Ensino das áreas da Saúde – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) – Porto Alegre – RS – Brazil

{dflores, ritac, djulia.wachter}@ufcspa.edu.br, patriciabarse@gmail.com, acogo@hcpa.edu.br, felixedson.pr@gmail.com

Abstract. *Virtual patient simulators are tools that can be used for teaching and learning in the healthcare field. These simulators allow students to practice and develop clinical skills in a safe and controlled environment. The purpose of this work is to present the SIACC, a teaching tool focused on the construction of virtual patient case studies.*

Resumo. *Simuladores de pacientes virtuais são ferramentas que podem ser utilizadas para o ensino e aprendizagem na área da saúde. Esses simuladores permitem que os estudantes possam praticar e desenvolver habilidades clínicas em um ambiente seguro e controlado. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar o SIACC, uma ferramenta de ensino voltado à construção de casos clínicos do tipo Paciente Virtual.*

1. Introdução

O uso de simuladores no ensino na área da saúde no formato de jogos é uma prática cada vez mais comum e eficaz. Os simuladores podem fornecer experiências de aprendizado realistas e, às vezes, imersivas, permitindo que os alunos aprendam de forma mais ativa e prática, sem o risco de prejudicar a segurança do paciente. Além disso, representam uma perspectiva real e pode-se formular questões, hipóteses, conjunto de dados ou revisão de teorias. As vantagens no uso simuladores são inúmeras, como por exemplo aprimoramento de habilidades, reflexões e pensamento crítico. [Magalhães, Flores e Almeida, 2018]. Jogos educacionais também podem ajudar a manter o interesse e o engajamento dos alunos, tornando o aprendizado mais divertido e motivador.

Nos Serviços de Saúde, as inovações se fazem necessárias e devem ser constantes se considerarmos a complexidade e todos os processos e mudanças

relacionados a esse setor. As inovações na saúde de baseiam na mudança de práticas, e o desenvolvimento de novas tecnologias se faz necessária, porque torna a informação mais acessível e com uma maior adesão dos usuários [Brasil, 2018].

Existem vários tipos de simuladores e jogos educacionais na área da saúde. Por exemplo, há jogos que simulam cirurgias, permitindo que os alunos pratiquem técnicas cirúrgicas em um ambiente seguro e controlado. Há também simuladores que reproduzem condições clínicas específicas, como infarto agudo do miocárdio, parada cardíaca e outras emergências médicas, permitindo que os alunos aprendam como identificar, avaliar e tratar essas condições em um ambiente simulado, sendo estes últimos conhecidos por Paciente Virtual [Ozdemir, Dinc, 2022] [Krishnamurthy et al, 2022].

No contexto da educação em saúde, os pacientes virtuais (PV) são frequentemente descritos como programas interativos baseados em computador que simulam encontros clínicos da vida real [Ellaway et al, 2006]. A base técnica dos PVs varia de páginas da Web pouco interativas a simulações de alta fidelidade ou cenários de realidade virtual. Na forma de cenários interativos de pacientes, eles são normalmente usados para promover a aquisição de habilidades de raciocínio clínico na educação em saúde [Kononowicz et al, 2015] [Talbot et al, 2012]. Os cenários interativos do paciente são aplicativos baseados na Web nos quais um aluno navega por um cenário PV e interage com o PV na forma de menus, perguntas ou pontos de decisão. Uma variedade de sistemas PV comerciais e de código aberto, como CASUS, OpenLabyrinth ou i-Human, estão disponíveis e aplicados na educação em saúde [Vpsystems, 2019]. Esses sistemas fornecem ferramentas para os educadores criarem cenários de PV e entregá-los aos seus alunos.

O raciocínio clínico ou tomada de decisão clínica abrange a aplicação do conhecimento para coletar e integrar informações de várias fontes para chegar a um diagnóstico e a um plano de tratamento. É uma habilidade fundamental que os estudantes de saúde devem adquirir durante e após a educação. Além dos métodos tradicionais de ensino, os PVs oferecem um ambiente seguro para praticar o raciocínio clínico sem prejudicar o paciente e preparar os alunos para estágios ou ensino à beira do leito [Kononowicz et al, 2015].

Os simuladores e jogos educacionais na área da saúde também podem ser integrados ao currículo tradicional de ensino, complementando aulas teóricas e práticas em ambientes clínicos reais. Isso pode ajudar a melhorar a eficácia do ensino e garantir que os alunos estejam preparados para lidar com situações clínicas reais quando se tornarem profissionais de saúde [Talbot et al, 2012]. Em resumo, o uso de simuladores e jogos educacionais na área da saúde pode fornecer uma abordagem mais prática e motivadora ao ensino, ajudando os alunos a aprenderem de forma mais ativa e a se prepararem melhor para a prática clínica.

Seguindo a tendência de desenvolvimento e uso de simuladores no ensino na área da saúde, a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA) tem desenvolvido diversas ferramentas que permitem a criação de simulação de casos clínicos interativos na web, tais como o SIACC (Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos) [Sebastiani et al, 2014]. O SIACC é uma ferramenta já bem consolidada, tendo sido utilizada em diversos projetos de mestrado e doutorado [Barbosa et al, 2016] [Millão et al, 2017] [Zucatti et al, 2019] [Hanna and Flores, 2022].

O projeto SIACC (Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos) é um sistema de informação educacional destinado a ajudar na formação de profissionais de saúde, permitindo que professores representem casos clínicos e apresentem aos alunos para que possam aprender a tomar decisões clínicas adequadas. É possível que o sistema possa ajudar os alunos a desenvolver habilidades clínicas importantes, permitindo que eles sejam avaliados em relação a condutas prescritas em casos clínicos específicos. Como um sistema interdisciplinar, também é possível que o SIACC incorpore perspectivas de várias disciplinas, como medicina, enfermagem, psicologia e outras áreas afins, para oferecer uma visão mais abrangente e integrada do cuidado do paciente.

2. Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos (SIACC)

A Figura 1 fornece uma visão abstrata da arquitetura para atender às necessidades de uso do SIACC por seus usuários: professores e alunos. A Tecnologia Web empregada possibilita o acesso ao sistema sem a necessidade de instalação da aplicação no dispositivo de acesso (cliente), seja na construção de casos clínicos pelo professor, seja no atendimento ao paciente virtual pelo aluno, via diferentes dispositivos (ex., desktop, notebook, smartphone). Fazendo uso desta arquitetura, o SIACC se mostra como um sistema totalmente baseado na Internet. Para seu uso, basta o usuário ter instalado em seu computador um navegador de Internet e eventuais plugins de áudio ou vídeo necessários para a execução dos arquivos inseridos nos casos interativos elaborados com o SIACC.

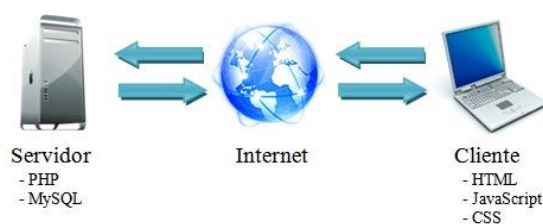


Figura 1. Visão geral da arquitetura do SIACC

O SIACC oferece suporte a uma grande variedade de tipos de casos clínicos. Para isto, o software está preparado para trabalhar com variados tipos de mídias, como dados textuais, imagens, vídeos, sons, animações, documentos, tabelas e hiperlinks, que, segundo Mayer et al (2005), facilitam o processo de aprendizagem uma vez que conteúdos estáticos, tais como, textos e imagens, agem de forma diferente dos vídeos e sons no processo de construção do conhecimento.

Para facilitar o processo de criação, ele é dividido em duas etapas: Cadastro das Informações e Montagem do Caso. A primeira etapa é subdividida em fases, com base no sequenciamento de passos de um atendimento médico a um paciente real, que são: I – Anamnese; II – Exame físico; III – Hipóteses diagnósticas; IV – Exames complementares; V – Diagnósticos; VI – Tratamentos; VII – Desfechos. Para configurar o software e enriquecer o caso interativo, algumas fases suplementares foram adicionadas ao processo de cadastro, sendo elas: Informações básicas, Objetivos, Exercícios e Conteúdos extras. As diferentes etapas e fases do processo são apresentadas na Figura 2.

Cadastro de caso clínico



Figura 2. Tela principal do cadastro de casos clínicos do SIACC.

Na Fase I – Anamnese são informados os dados básicos do paciente, suas queixas, o histórico da doença atual, a história médica pregressa, o histórico familiar, o perfil psicossocial e a revisão de sistemas realizada no paciente. Na Fase II – Exame físico, a avaliação física do paciente é cadastrada, onde são descritos todos os elementos de um exame físico, por exemplo, peso, altura, pressão arterial, exame da pele, etc. A cada uma destas informações é possível vincular imagens, vídeos e sons, disponibilizados no momento da execução do caso. Na Fase III – Hipóteses diagnósticas são cadastradas as hipóteses diagnósticas sobre o caso clínico. Estas são as prováveis linhas de investigação que o aluno poderá seguir, sendo informado se estas são ou não estão corretas, acompanhadas de uma justificativa. Esta é apresentada ao aluno durante a execução do caso, sob a forma de uma explanação com o propósito de auxiliar na resolução do caso clínico. Na Fase IV – Exames complementares, os especialistas podem inserir os exames (hemogramas, ressonância magnética ou Raio-X), que julgarem adequados ao caso clínico. Informações adicionais podem ser inseridas, tais como, detalhes sobre cada exame realizado. As fases V – Diagnósticos e VI – Tratamentos, são semelhantes à Fase III. A única exceção está na Fase VI, onde é possível inserir uma descrição detalhada do tratamento. Na Fase VII – Desfechos, o especialista descreve o término do caso clínico.

É importante salientar que um caso clínico pode conter inúmeras Fases III, IV, V, VI e VII, sendo as Fases I e II únicas. Na fase Informações básicas, são cadastradas informações que descrevem com maiores detalhes do paciente virtual, tais como, idade, sexo, descrição curta do caso, área de conhecimento, a classificação médica do caso clínico em questão através do código CID-10 (Classificação Internacional de Doenças) e o grau de dificuldade do caso clínico. Já na Fase Objetivos, é apresentado o propósito pedagógico do caso clínico. Entre as fases, também podem ser inseridos exercícios previamente cadastrados no banco de questões do SIACC. A introdução de um banco de questões no SIACC possibilita o reuso de exercícios em diferentes casos clínicos. As questões podem ser de múltipla escolha ou de escolha simples, cujas alternativas podem conter textos ou imagens.

Na etapa Montagem do Caso, o professor define a sequência de apresentação das informações cadastradas na primeira etapa. O SIACC flexibiliza a exibição destas informações, o que deixa a experiência do aluno mais instigante. O SIACC permite a

criação de desvios condicionais, o que facilita a formulação de múltiplos caminhos a serem seguidos, levando o caso interativo a diferentes desfechos. Este recurso permite que a linha de raciocínio do aluno seja mantida durante todo o caso, não sendo interrompida, mesmo que não esteja correta. O desafio do professor está na elaboração de um caso clínico que forneça subsídios ao aluno para que ele perceba que seguiu o caminho errado, antes de concluir o caso e que retorne às etapas necessárias para corrigir sua trajetória de investigação. O professor é quem decide se fará uso de desvios condicionais, ou não. A Figura 3 ilustra dois exemplos de possibilidades de montagem de casos clínicos, um sequencial (a) e outro que faz uso de desvios condicionais (b). No caso (b), dependendo dos exames complementares solicitados e do tratamento escolhido, o caso clínico apresentará desfechos diferentes.

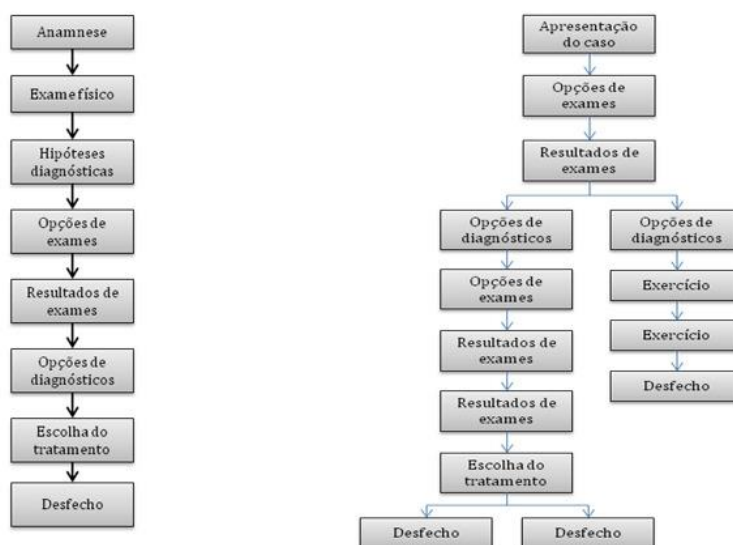


Figura 3. Exemplos de possibilidades de montagem de casos. (a) Caso sequencial e (b) Caso com múltiplos caminhos.

3. URL com um vídeo explicando a instalação e as funcionalidades da ferramenta

Vídeo apresentando as potencialidades do SIACC: <https://youtu.be/yryhz5VPsWE>

Conforme citado anteriormente, o SIACC é um sistema totalmente baseado na Internet, não sendo necessário sua instalação, mas sim apenas solicitar o registro de novo usuário. Link para o SIACC: <https://app.siacc.net/>.

4. Demonstração proposta

Para a demonstração da efetividade do SIACC como ferramenta de ensino voltado à construção de casos clínicos do tipo Paciente Virtual, serão disponibilizados uma sequência de casos clínicos desenvolvidos no âmbito de um dos projetos de mestrado já concluído.

5. Considerações Finais

O SIACC (acrônimo de Sistema Interdisciplinar de Análise de Casos Clínicos), nome dado à ferramenta desenvolvida por Sebastiani (2014), vem sendo utilizado por outros

pesquisadores e colaboradores do Grupo de Pesquisa do CNPq – Educação a Distância no Ensino das Áreas da Saúde.

O SIACC parece cumprir o objetivo de oferecer uma plataforma comum genérica para a gestão, criação e consulta a casos de pacientes virtuais na web. Avaliações prévias sobre o ambiente de criação indicaram que a interface é amigável para a maioria dos acadêmicos. Sua última atualização envolveu a inclusão de recursos para gamificação dos casos de pacientes virtuais.

Referências

- Barbosa, A. P. et al (2016). Use of a Simulator to Develop Clinical Skills for Pharmacists. In M. Cruz-Cunha, I. Miranda, R. Martinho, & R. Rijo (Eds.), *Encyclopedia of E-Health and Telemedicine* (pp. 412-421). IGI Global.
- Brasil: Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento? [Internet]. 1.ed.rev. Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde, editors. Brasília, DF; 2018. 73 p.
- Hanna, H. and Flores, C. D. (2022) Identificação e avaliação da dor torácica: capacitação da equipe profissional na modalidade a distância. *Anais do CIET: CIESUD: 2022*, 2022.
- Kononowicz, A. A. et al (2015) Virtual patients - what are we talking about? A framework to classify the meanings of the term in healthcare education. *BMC Med Educ* 2015;15:11
- Krishnamurthy, K., Selvaraj, N., Gupta, P., Cyriac, B., Dhurairaj, P., Abdullah, A., ... & Ang, E. T. (2022). Benefits of gamification in medical education. *Clinical Anatomy*, 35(6), 795-807.
- Magalhães CR, Flores CD, Almeida A do N. Educação e Saúde: olhares interdisciplinares. Campinas - SP: Pontes Editores; 2018. 377 p.
- Millão, L. F. et al (2017). Integração de tecnologias digitais no ensino de enfermagem: criação de um caso clínico sobre úlceras por pressão com o software SIACC. *Revista Eletrônica De Comunicação, Informação & Inovação Em Saúde*, 11(1).
- Ozdemir, E. K., & Dinc, L. (2022). Game-based learning in undergraduate nursing education: A systematic review of mixed-method studies. *Nurse Education in Practice*, 103375.
- Sebastiani, R. L. et al. (2014) Validação do simulador de paciente virtual SIACC. *Espaço para a Saúde, Londrina*, v. 15, n. 1, jun. 2014. p.665-675.
- Talbot, T.B. et al (2012) Sorting out the virtual patient: how to exploit artificial intelligence, game technology and sound education practices to create engaging role-playing simulations. *Int J Gaming Comput Mediat Simul* 2012;4:1-19.
- Vpsystems. Virtual Patients (VPs) in Healthcare Education URL: <http://vpsystems.virtualpatients.net/> [acessado 2019-05-26]
- Zucatti, A. P. N. et al. (2019) Criação de uma Simulação para o Desenvolvimento de Competências em um Hospital. *Psicologia: Ciência e Profissão (Online)*, v. 39, p. 2-15, 2019.