

Novas metodologias de integração do ensino de saúde pública na faculdade de medicina utilizando a informática

New methodologies of public healthcare learning integration in the faculty of medicine using Information

Thiago Fuscaldi-Corrêa¹; Aline Cristina Vieira¹; Tereza Raquel Matos¹; André Cavatoni²; Eliane Dias Gontijo³

RESUMO

O trabalho descreve a iniciativa de incorporação de novos recursos de informática à disciplina de Epidemiologia, oferecida pelo departamento de Medicina Preventiva e Social da UFMG. Após pesquisa com estudantes egressos do Internato em Saúde Coletiva, foi constatada a necessidade de modificar tanto a forma como os conteúdos da disciplina, visando à integração da Saúde Pública na prática médica. Privilegiou-se metodologias ativas de aprendizagem, responsabilizando o estudante pela busca, análise e interpretação de informações de saúde, disponíveis em bancos de dados governamentais, artigos científicos e publicações especializadas. Destacam-se como estratégias para aumentar a motivação e o aprendizado da disciplina: reformulação do *site* da disciplina de Epidemiologia com *links* e instruções para acesso a bancos de dados sobre saúde pública, nacionais e internacionais, aulas no Laboratório de Informática utilizando a internet para acesso a bancos de dados públicos e resolução de exercícios, uso dos *softwares* gratuitos EpiInfoTM e OpenEpi e prova interativa testando os conhecimentos e habilidades adquiridos. As avaliações dos docentes e discentes foram positivas. A experiência demonstrou resultados promissores que podem se estender às demais disciplinas de saúde pública e até outras do currículo médico.

Palavras-chave: Educação Médica; Aprendizagem Baseada em Problemas; Saúde Pública; Informação.

ABSTRACT

This paper describes the initiative of the incorporation of new information resources to the Epidemiology discipline, provided by the UFMG Social and Preventive Medicine (Medicina Preventiva e Social da UFMG) department. After a survey with former students coming from the Internment in Collective Healthcare, it was evident the need for changes in the discipline form as well as in its contents, aiming the integration of Public Healthcare in the medical practice. Active learning methodologies were privileged, making the students responsible for the search, analysis and interpretation of healthcare information available in the government data banks, scientific articles and specialized publications. Underscored strategies for increasing the discipline motivation and learning are as follows: reformulation of the Epidemiology discipline site with links and instructions for the access to data banks on national and international public healthcare, lessons in the Information Laboratory using the Internet for the access to the public data banks and exercises resolutions, the use of the EpiInfoTM and OpenEpi free of charge softwares and interactive tests on the acquired knowledge and skills. The teachers and students evaluations were positive. The experience has shown promising results that may spread out to other public healthcare disciplines and others within the medical curriculum.

Key Words: Medical Education; Public Health; Problem-Based Learning, Information.

¹ Acadêmicos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

² Acadêmico do Curso de Ciências da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais.

³ PhD. Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

Endereço para correspondência:
Faculdade de Medicina
Av. Alfredo Balena, 190 / sala 825
Belo Horizonte – MG
CEP 30130-100
E-mail: egontijo@medicina.ufmg.br

INTRODUÇÃO

O ensino de saúde pública no curso de graduação no curso médico tem passado por mudanças, com incorporação de novas tecnologias.^{1,2,3} Apesar da presença constante de conceitos epidemiológicos na Medicina, tanto para a explicação da ocorrência das doenças quanto para a justificativa das intervenções, a Epidemiologia permanece em posição marginal na estrutura curricular da escola médica em relação às outras disciplinas.⁴

No Brasil, a partir da campanha de erradicação da varíola, na década de 60, começou-se a organizar um sistema nacional de vigilância epidemiológica e a Epidemiologia foi incluída nos conteúdos curriculares, acompanhando a criação dos departamentos de Medicina preventiva.⁴

O Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais foi criado na década de 60, mas somente após a Reforma Universitária de 1970 as disciplinas Epidemiologia e Estatística começaram a ser oferecidas.⁵ O Departamento tem como objeto de trabalho a abordagem do processo saúde-doença da população, em seus múltiplos aspectos de determinação, ocorrência e intervenção, o que constitui, por si, um desafio em realidades complexas de desigualdades da situação de saúde do país.⁵

A Epidemiologia entendida como o “*estudo da distribuição e dos determinantes dos estados ou acontecimentos relacionados à saúde em populações específica, e a aplicação destes estudos para controle dos problemas de saúde*” traz em seu conceito sua especificidade e sua característica interdisciplinar. É uma disciplina que instrumentaliza o aluno para diagnosticar, compreender e intervir na realidade epidemiológica em que vai se inserir profissionalmente. Portanto, tem características prope-
dêuticas, com abrangência interdepartamental e o campo de práticas se configura interdisciplinar, e por extensão interprofissional.⁵

Novas diretrizes da educação médica

Em seu artigo terceiro, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina⁶ definem como “*perfil do formando egresso/profissional o médico, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a atuar,*

pautado em princípios éticos, no processo de saúde-doença em seus diferentes níveis de atenção, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação à saúde, na perspectiva da integralidade da assistência, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano”.

Ainda no artigo quarto declara que os profissionais médicos formandos “*devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas.*”

Segundo Sigulem⁷:

O profissional da saúde tem de ser cuidadosamente preparado para o exercício de sua profissão. Faz parte disso a compreensão do que é informação, do significado que tem no contexto de sua atividade e de como ela altera seu processo cognitivo, bem como de onde buscá-la, como buscá-la e qual o impacto da sua utilização na solução de dúvidas e problemas sobre os quais esteja atuando.

O ensino de Saúde Pública deve incorporar o monitoramento das condições de trabalho, de vida e de saúde, que é a forma como se operacionaliza a vigilância à saúde. Para tanto, o aluno deve ser capaz de interpretar os indicadores epidemiológicos e planejar ações individuais e coletivas utilizando evidências científicas. A instituição formadora deve utilizar metodologias ativas de ensino que tornem o estudante sujeito de seu aprendizado, comprometido a “aprender a aprender”.

Como ocorre em outras áreas, o número de artigos científicos relacionados à Medicina tem aumentado em escala exponencial. Pela facilidade de acesso, abrangência e rapidez para divulgação de artigos, a internet constitui-se em um importante veículo para reciclagem e atualização dos profissionais de saúde.⁸ Daí, a importância do treinamento dos alunos na utilização da internet para: aprender a acessar fontes oficiais de informações sobre saúde; aprender a transformar informações e não apenas reproduzi-las; promover a aprendizagem cooperativa; e, sobretudo, aumentar o interesse e a motivação dos alunos em relação aos conteúdos do curso.²

Utilizar tecnologias para acessar conteúdos didáticos representa uma boa alternativa aos custos e às rotinas entediadas para os alunos de Medicina, geralmente submetidos à extensa carga horária de aulas expositivas e atendimentos clínicos. A transformação de um processo passivo em ativo resulta

em mais motivação para realização das atividades. Diversos estudos avaliam o real impacto dessas novas metodologias de ensino com o uso da Informática na aquisição e retenção de habilidades e conhecimentos, contudo, os resultados permanecem controversos.^{9,10,11} Iniciativas similares à proposta do presente trabalho foram realizadas em alguns países, com resultados promissores^{12,13,14}, inclusive em outros cursos de graduação da área da saúde.¹⁵

Considerando a tendência atual de hospitais e clínicas a serem informatizados, a presença de sistemas de informação em saúde fornece subsídios importantes para a prática diária do médico. A atual demanda para a utilização da medicina baseada em evidências, além de outras tecnologias de suporte presentes no exercício da profissão, demonstra a pertinência de uma proposta de ensino de disciplinas utilizando a informática.⁸

OBJETIVO

Demonstrar novas metodologias ativas de ensino utilizando a Internet como instrumento para desenvolvimento de habilidades e competências em Saúde Coletiva na Faculdade de Medicina da UFMG.

RESULTADOS

Inicialmente, realizou-se entrevista com alunos egressos do Internato de Saúde Coletiva para identificar os pontos mais deficitários de sua formação em Saúde Coletiva, com ênfase nas disciplinas Epidemiologia e Políticas de Saúde e Planejamento e Planejamento. Para tanto, foram entrevistados 16 (20%) alunos egressos do Internato em Saúde Pública, do universo de 80 estudantes previamente distribuídos em 34 cidades, totalizando um aluno por cidade. Os participantes já haviam cursado todas as disciplinas ministradas pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social e tiveram a oportunidade de utilizar os conteúdos no desenvolvimento das atividades do Internato em Saúde Coletiva.

Os estudantes foram solicitados a auto-avaliar suas competências e habilidades numa escala de 0-10 em 22 itens e responder três questões abertas (Como você avalia a sua formação em saúde coletiva? / Na sua atuação como médico, quais conhecimentos de saúde coletiva foram mais úteis? / Na

sua atuação como médico, quais conhecimentos de Saúde Coletiva fizeram falta?).

Destacaram-se alguns conteúdos pior avaliados (em parênteses a média das avaliações): vigilância epidemiológica (5,3); investigação de surtos (5,4); política de medicamentos do SUS (5,8); sistemas de saúde em outros países (5,8). Entre os melhores avaliados: validade de testes diagnósticos (8,9); organização do SUS em níveis de atenção (8,3); princípios e diretrizes do SUS (7,9).

Nas questões abertas, alguns pontos foram mais prevalentes:

- Baixa retenção dos conceitos e falta de um componente prático das disciplinas
“Talvez o conhecimento falte um pouco por eu ter visto há tanto tempo e não ter percebido, na época, um vínculo para elas”, “durante a Faculdade não houve matérias práticas”, “acho que não aprendi muito”, “eu era imaturo na época para ver a importância da matéria”.

- Satisfação com a experiência do Internato em Saúde Coletiva
*“O Internato Rural é uma oportunidade excelente mesmo para a gente trabalhar, ver como é o dia-a-dia do médico, lidar com as pessoas da comunidade, médicos, secretário de saúde, prefeito, o que é muito mais difícil do que lidar aqui na Faculdade e isso foi muito importante para mim”.
“o Internato Rural foi extremamente importante; acho que é uma das vantagens da UFMG em relação às outras faculdades. A gente amadurece bastante como médico, pois tem que tomar as próprias condutas”.*

- Reconhecimento da importância da saúde pública
“A gente vê que quanto mais a gente conhece sobre o SUS, mais a gente pode ajudar o paciente que a gente atende”, “só depois que eu fui vendo a importância do contexto político e social na atuação médica e um divisor de águas mesmo é o Internato Rural, a gente leva um banho de realidade e a gente vê a importância de tudo isso”.

As opiniões dos alunos ressaltaram a necessidade de modificar as estratégias pedagógicas das diversas disciplinas do Departamento. A vinculação e integração dos conceitos de Epidemiologia e Saúde Pública à prática médica parece ser uma estratégia motivadora.

Estratégia de atuação

Para tornar o ensino de Saúde Pública atrelado às necessidades práticas dos alunos e do futuro profissional médico, especialmente na área de Epidemiologia, foram criadas situações nas quais o indivíduo fica responsável pela busca, análise e interpretação de informações de saúde, disponíveis em bancos de dados governamentais, artigos científicos e publicações especializadas. Para tanto, é necessário que o aluno seja capaz de acessar a plataforma do Datasus, buscar artigos científicos e utilizar *softwares* da família Microsoft Office®, além dos conceitos fundamentais de saúde pública.

Verificou-se que a maior parte dos alunos (80%), apesar de ter computador e acesso à Internet em seu domicílio, desconhece os *sites* oficiais dos Sistemas de Informações de Saúde e não sabem utilizar adequadamente os recursos de informática.

A estrutura do Laboratório de Informática da Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais conta com 33 computadores ligados em rede e com acesso de alta velocidade à internet, permitindo a realização de atividades, durante o período de aula, com supervisão pelo professor, em tempo real, do progresso dos alunos.

Entre os recursos pedagógicos implantados, destacam-se:

Reformulação do site da disciplina Epidemiologia

O novo *site* da disciplina apresenta *links* e instruções para acesso a bancos de dados sobre saúde pública, nacionais e internacionais. Além disso, cada professor da disciplina Epidemiologia pode disponibilizar em sua página materiais complementares para os alunos.

Aulas no Laboratório do Centro de Informática Médica (CIM) utilizando a internet e bancos de dados públicos para resolução de exercícios

Com essa nova metodologia o aluno busca e analisa criticamente os dados encontrados utilizando os conceitos previamente apresentados nas exposições teóricas e livro-texto. A aquisição de conhecimento se faz de forma ativa e participativa, o que impreter-

velmente resulta mais incorporação e aprendizagem significativa dos conteúdos e habilidades.

Aulas no Centro de Informática Médica utilizando os softwares gratuitos EpiInfo™ e OpenEpi

Epi-Info é um programa patrocinado e distribuído gratuitamente pela Organização Mundial da Saúde e criado pelo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention* - <http://www.cdc.gov/epiinfo>). Ele possibilita o arquivamento, análise e apresentação de dados epidemiológicos, gerados e tratados pelo próprio usuário. Tem como principal característica a possibilidade de se criar um questionário e a partir dele desenvolver uma base de dados e sua análise. Numa atividade integrada, o questionário foi criado e processado e os dados analisados. Assim, o programa pode ser utilizado tanto para investigações epidemiológicas de longo curso quanto para aquelas que exigem tomadas de decisão mais rápidas, como nas investigações de surtos. O OpenEpi é um *software* aberto e gratuito para uso em cálculos estatísticos. Ele pode ser utilizado diretamente em sua página na Internet. Os dois softwares mostraram-se valiosos no ensino da utilização da Epidemiologia na área médica.

Prova interativa

No primeiro semestre de 2008, foram aplicadas duas avaliações interativas, realizadas no Laboratório de Informática, quando foram testados conhecimentos e habilidades de maneira semelhante aos realizados durante os exercícios prévios. A “*prova interativa*” foi confeccionada em linguagem PHP a partir de *softwares* gratuitos com base no sistema operacional Linux, utilizando mecanismos para garantir sua confidencialidade e a segurança dos dados, no sentido de evitarem-se fraudes. Após realizar seu registro no sistema (Figura 1), o aluno é apresentado ao elenco de questões (Figura 2). Ao final da resolução, as questões ficam assinaladas e o estudante pode revisar ou encerrar a prova.

A prova foi aplicada como piloto a uma turma de 20 alunos da disciplina Epidemiologia, sendo composta de 15 questões, sendo que três necessitavam do acesso a bancos de dados ou a publicações da área de saúde, como o Guia de Vigilância Epidemiológica¹⁶, para a sua resolução, enquanto que 12 questões eram fechadas.



Figura 1 - Login do aluno na prova interativa

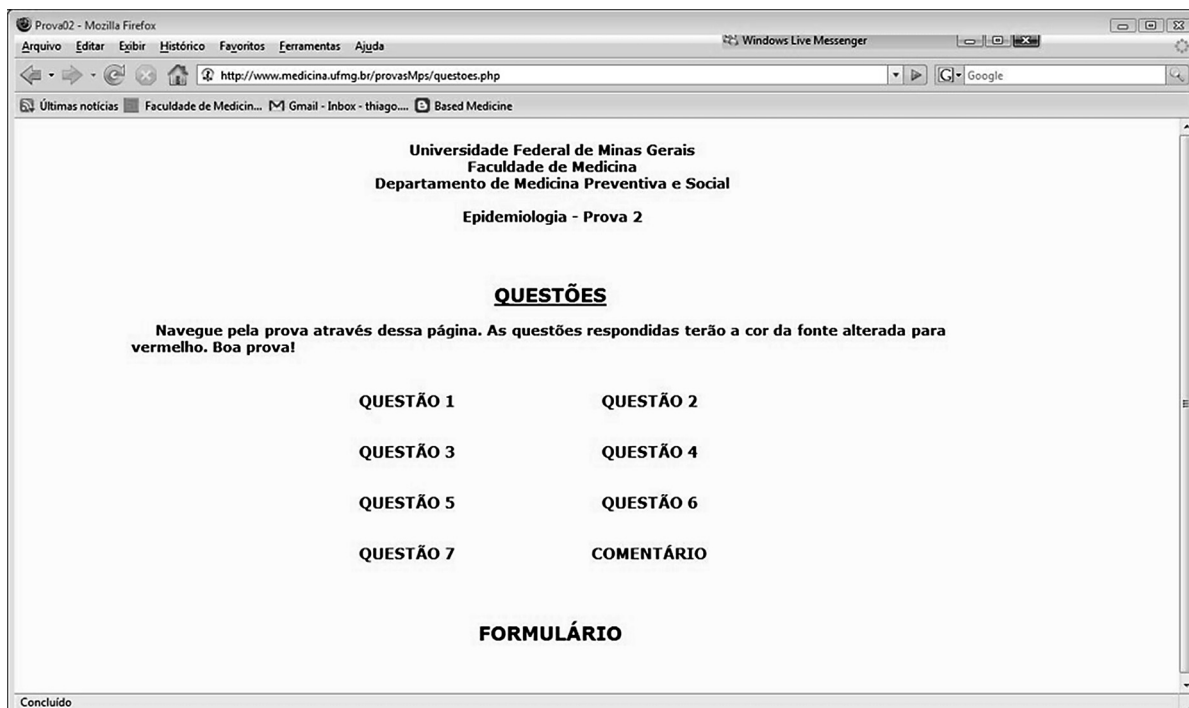


Figura 2 - Elenco de questões na prova interativa.

As avaliações desse instrumento foram muito positivas tanto para os discentes como para o docente. O total de 75% que realizaram a prova responderam à avaliação. Destacam-se como pontos negativos o acesso ainda lento aos bancos de dados governamentais como o DATASUS, o que contribuiu para o consumo de tempo durante a realização da prova (Quadro 1).

A atualização das informações científicas médicas atingiu significativa velocidade nas últimas décadas, com ampla disponibilidade de informação pelos meios de comunicação e preferencialmente a Internet. Impõem-se, portanto, nova exigência aos profissionais médicos, que devem ser capazes de buscar e analisar criticamente a informação para a tomada de decisão.

Esse instrumento de avaliação levanta a possibilidade para formas de avaliação inteiramente novas e dinâmicas. As questões não necessitam seguir uma ordem linear, mas sim um caminho trilhado de acordo com um fluxograma de questões a ser definido pelo elaborador da prova (Figura 3). Esse caminho é mais natural e mais próximo da realidade do exercício profissional do futuro médico. Em um cenário virtual ele será apresentado a uma situação clínica ou de saúde pública e, de acordo com suas condutas,

o cenário vai se modificando. Assim, o professor pode avaliar, além do conhecimento, o raciocínio clínico, a habilidade de buscar informação, a interpretação dos dados e as propostas de intervenção, elementos essenciais na formação do estudante de Medicina, e que não estão sendo adequadamente avaliados.

CONCLUSÃO

O ensino de Medicina vem passando por progressivas mudanças e inovações no currículo tradicional, principalmente com o uso de ferramentas da informática. Materiais didáticos interativos de alta qualidade expandem os recursos didáticos do professor e resultam em maior qualificação profissional, facilidade de atualização de conteúdos e melhoria do desempenho do aluno. A experiência com a disciplina Epidemiologia demonstrou resultados promissores que podem se estender às demais disciplinas de saúde coletiva e, até mesmo, às outras do currículo médico. As possibilidades das metodologias ativas de aprendizado são tentadoras, entretanto, como todo processo de inovação, necessitam de investimento, capacitação docente e vontade política dos gestores da instituição formadora.

Quadro 1 - Amostras de comentários dos alunos e notas recebidas

Aluno	Nota Final	Comentários
4	20,5	Tenho que elogiar a iniciativa de se fazer uma prova como esta, que permite avaliar o conteúdo de forma bem próxima do seu uso na pratica da saúde.
6	17,5	Prova bem feita, que analisou bem os conhecimentos trabalhados durante a disciplina. Abordou aspectos práticos e exigiu raciocínio.
7	21,5	A prova foi bem elaborada. Mas acho que deveria ter algumas informações sobre como encontrar alguns dados epidemiológicos mais específicos, como o carcinoma de pulmão.
9	21	Às vezes o portal DATASUS travou ou demorou a abrir os links, o que prejudicou um pouco na resolução da prova. Na questão 3 não teve como ter certeza o que eu marquei. Fora isso eu achei esse um bom método para se aplicar a prova.
12	23	Sistema interativo e interessante de estudar e fazer prova. Trabalhamos com dados epidemiológicos reais de nossa sociedade, o que traz muito mais praticidade ao nosso conhecimento.
13	15	Formato útil pra aprender a mexer no DATASUS. Boa prova.
17	18	O método usado na prova é muito bom, por permitir interação com fontes de informação no decorrer da mesma. Muito mais prático que ficar apenas decorando conceitos. Parabéns!
19	20	A prova foi boa para ser feita, mas um pouco grande. Foi bom o método e o nível das questões. A prova pode continuar a ser feita com um pouco mais de tempo!

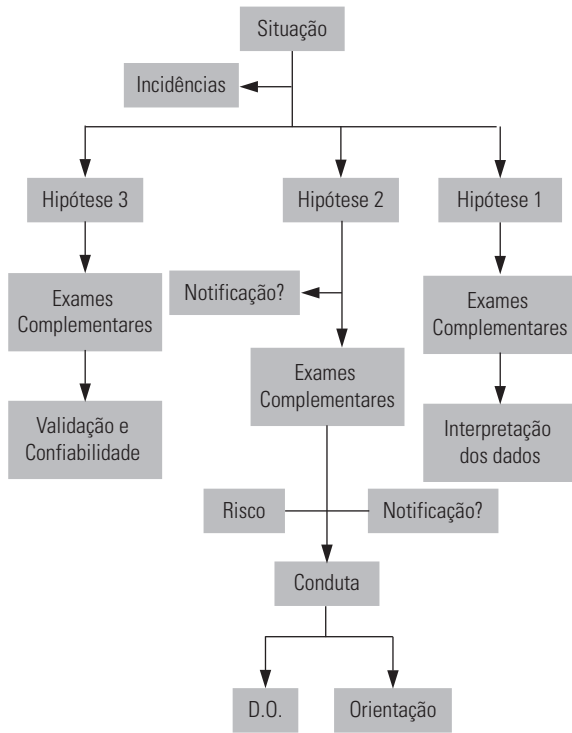


Figura 3 - Fluxograma com exemplo de um possível esquema para confecção de prova interativa

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos técnicos do Centro de Informática Médica (CIM) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais e o apoio da Chefia do Departamento de Medicina Preventiva e Social - Prof^a. Maria da Conceição Werneck Côrtes.

REFERÊNCIAS

1. Ezekiel JE. Changing Premed Requirements and the Medical Curriculum. *JAMA*. 2006; 296(9):1128-31.
2. Rocha JSY, Caccia-Bava MCG, Rezende CEM. Pesquisa-aprendizagem no ensino da política e gestão de saúde: relato de uma experiência com e-learning. *Rev Bras Educ Méd*. 2006; 30:73-8.
3. Trisha G. Computer assisted learning in undergraduate medical education. *BMJ*. 2001; 322:40-4
4. Torres CHDA, Czeresnia D. A institucionalização da epidemiologia como disciplina na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *Hist Ciên Saúde*. 2003; 10(2):525-48.

5. Faculdade de Medicina da UFMG. Breve Histórico do Departamento de Medicina Preventiva e Social da UFMG. [Citado em 2008 jul. 02]. Disponível em: <http://www.medicina.ufmg.br>.
6. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Resolução CNE/CES Nº 4, de 7 de novembro de 2001. Brasília: MEC; 2001.
7. Sigulem D. Um novo paradigma de aprendizado na prática médica da UNIFESP/EPM [tese de livre-doutorado]. São Paulo: UNIFESP/EPM; 1997.
8. Motta DN. Uma proposta para o ensino de informática na residência médica. *Bras Méd*. 1999; 36(3/4):110-7.
9. Williams C, Aubin S, Harkin P, Cottrell D. A randomized, controlled, single-blind trial of teaching provided by a computer-based multimedia package versus lecture. *Med Educ*. 2001; 35(9): 847-54
10. Margaret Bearman, Branko Cesnik, Marilyn Liddell. Random comparison of 'virtual patient' models in the context of teaching clinical communication skills. *Med Educ*. 2001; 35(9): 824-32.
11. Bergeron BP. Learning & retention in adaptive serious games. *Study Health Technol Inform*. 2008; 132:26-30
12. Bojan F, Belicza E, Horvath F, McKee M. Teaching public health: an innovative method using computer-based project work. *Med Educ*. 1995 Jan; 29(1):48-52.
13. Roche PL, Ciccarelli MR, Gupta SK, Hayes BM, Moll-ston JP. Multi-school collaboration to develop and test nutrition computer modules for pediatric residents. *J Am Diet Assoc*. 2007 Sep; 107(9):1586-9.
14. Towbin AJ, Paterson BE, Chang PJ. Computer-based simulator for radiology: an educational tool. *Radiographics*. 2008 Jan-Feb; 28(1):309-16.
15. Smith RD. The application of information technology in the teaching of veterinary epidemiology and public health. *J Vet Med Educ*. 2003 Winter; 30(4):344-50.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância epidemiológica. 6ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
17. Last JM. A dictionary of epidemiology. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press; 2001.
18. Coiera E. Medical informatics, review. *BMJ*. 1995 May 27; 310(6991):1381-7.
19. Maio M, Ferreira MC. Experience with the first Internet-based course at the Faculty of Medicine, University of São Paulo. *Rev Hosp Clin São Paulo*. 2001; 56(3):69-74.
20. Christante L, Ramos MP, Bessa R, Sigulem D. O papel do ensino a distância na educação médica continuada: uma análise crítica. *Rev Assoc Med Bras*. 2003; 49(3):326-9.