

A INTERNET COMO FERRAMENTA DE ENSINO EM PATOLOGIA: CONSTRUÇÃO DE UM SITE E DE UM CD-ROM DE ENSINO DE PATOLOGIA MAMÁRIA

THE INTERNET AS A PATHOLOGY TEACHING TOOL:
DEVELOPMENT OF A TEACHING SITE AND A CD-ROM OF BREAST PATHOLOGY

MÁRIO HENRIQUE GIORDANO FONTES*, HELENICE GOBBI**

RESUMO

Introdução: A Internet é meio bastante difundido de busca e divulgação do conhecimento científico e vem sendo progressivamente utilizada em Patologia. **Objetivos:** Descrevemos a criação de um site de Patologia Mamária para estudantes e profissionais da área de saúde como fonte de consulta rápida, de fácil acesso, contendo textos e imagens macro e microscópicas. **Material e Método:** São descritas as etapas de criação do site que inclui textos didáticos e imagens macro e microscópicas de mama normal, lesões benignas, neoplasias benignas e malignas, além de links para sites relacionados. **Resultados:** O site encontra-se disponível no endereço: <http://www.patologiamamaria.cjb.net>. A navegação é simples e o site tem sido utilizado de forma crescente pelos alunos da graduação como fonte complementar de aprendizado. **Conclusões:** A divulgação de nossa experiência permitirá o acesso de outros estudantes, professores e patologistas, servindo de incentivo aos interessados nessa ferramenta de aprendizado.

Palavras-chave: Internet; Doenças Mamárias; Ensino; Recursos Audiovisuais

INTRODUÇÃO

A Internet revolucionou a computação e o mundo das comunicações e se desenvolveu, tornando-se mecanismo de troca de informação mundial sem limitações de barreiras geográficas¹. Sua utilização em larga escala como fonte de informação se tornou uma realidade devido a sua acessibilidade, baixo custo, simplicidade, aplicabilidade e disponibilidade, além de ser fonte de busca que fornece enorme riqueza de informações, seja pelo seu conteúdo ou pela variedade de fontes e de acesso extremamente simples. É hoje um meio bastante utilizado em pesquisa e divulgação do conhecimento científico¹⁻⁷. Assim, como em outras áreas, vem sendo progressivamente mais utilizada em Patologia. Sua viabilidade e utilidade foi testada e aprovada por patologistas da Universidade de Newcastle, NSW (New South Wales), Austrália⁸. Eles enviaram cerca de 2.210 imagens digitais (310 Mb) de 370 casos envolvendo lâminas de doenças do trato gastrointestinal, de pulmão e de útero do Samsung Medical Center, Seoul, para o Hospital Universitário de Seoul e para o Hospital John Hunter, em Newcastle, Austrália, para análise e diagnóstico. Obtiveram uma concordância diagnóstica de 95% e 97% entre dois patologistas dessas instituições, respectivamente⁸. Experiências como esta já foram repetidas por outros patologistas⁹. Outra experiência encorajadora de ensino, utilizando a Internet, foi implementada pela Divisão de Citopatologia do Hospital

Jonhs Hopkin, onde foram criados 10 módulos de ensino de citopatologia para estudantes do 2º ano do curso médico. Esta experiência teve grande aceitação por parte dos estudantes, que puderam ver a aplicação prática do que aprendem na resolução de casos reais de citopatologia⁵. Além destas experiências internacionais, já se encontram disponíveis diversos *sites* de ensino de patologia ligados a universidades brasileiras, em que o usuário tem acesso a atlas de imagens macro e microscópicas, casos, datas de seminários e a bancos de dados de patologia¹⁰⁻¹⁸. A utilização da Internet no ensino da patologia vem adquirindo crescente interesse e aceitação da comunidade científica^{2-4,7,19-21}.

Diante desta evolução tecnológica e atendendo ao anseio de ampliar nossos recursos didáticos e de intercâmbio de pesquisa na Faculdade de Medicina da UFMG, propusemo-nos a criar, com recursos técnicos relativamente simples, um *site* e um CD-ROM voltados para o ensino de Patologia Mamária. Neste trabalho, descrevemos as etapas e ferramentas utilizadas na criação do *site* e do CD-ROM, para divulgar e incentivar os interessados nesta ferramenta complementar de ensino.

MATERIAL E MÉTODO

A criação do *site* foi dividida em três etapas. A primeira se constituiu na elaboração dos textos didáticos e obtenção de ilustrações para serem incorporadas à página. Foram escritos textos voltados principalmente ao ensino da graduação, incluindo os tópicos: mama normal, lesões benignas, neoplasias benignas e malignas, casos clínicos e citados *links* para outros *sites* de interesse. Na elaboração destes textos foram utilizados livros-texto já consagrados por sua utilidade no ensino de graduação e que foram também incorporados na listagem bibliográfica do *site*²²⁻²³. As ilustrações obtidas pela digitalização de *slides* foram

* Acadêmico do 10º Período do Curso de Medicina da UFMG. Bolsista de Iniciação Científica (CNPq) Faculdade de Medicina da UFMG

** Professora adjunta de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da UFMG. Doutora em Medicina. Faculdade de Medicina da UFMG.

Departamento de Anatomia Patológica e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da UFMG
APOIO: Trabalho desenvolvido com apoio parcial do CNPq e FAPEMIG.

Endereço para correspondência:
Helenice Gobbi
Av. Alfredo Balena, 190 – 5º andar Sala 5000
CEP 30130-100 – Belo Horizonte – MG

Data de Submissão:
17/07/04
Data de Aprovação:
02/08/04

legendadas e, posteriormente, incorporadas ao *site*. Casos clínicos ilustrativos dos diferentes grupos de processos patológicos foram selecionados e adicionados ao *site*. Pesquisamos ainda alguns *sites* de ensino de patologia já existentes na Internet e os incluímos na página como *links* de interesse^{10-18,24-25}. Numa segunda etapa, utilizamos *slides* do acervo do Serviço como fonte de imagens, que foram posteriormente selecionadas e digitalizadas. Fez-se a digitalização dos *slides*, utilizando-se o scanner Genius® HR7X Slim, com adaptador especial para *slides*. Em seguida, as imagens sofreram ajustes de brilho, intensidade e contraste, utilizando-se o programa Adobe Photoshop®. Uma vez salvas, estas imagens foram adicionadas ao *site*. Numa terceira etapa da criação do *site*, foram utilizados os programas Microsoft Front Page®, GifAnimator® e Adobe Photoshop® para a criação do *layout* da página, assim como sua estruturação, inclusão dos textos, imagens, animações e informações úteis. Após a conclusão da página, esta foi enviada a um servidor (yahoo – <http://www.yahoo.com.br>), utilizando-se o programa WS_FTP para que este servidor procedesse à publicação da página na Internet, com hospedagem gratuita de seu conteúdo. Após a criação do *site* o conteúdo do mesmo foi também gravado em CD-ROM, acrescido de novas imagens para ser utilizado pelos alunos em computador não conectado à Internet. Na criação do CD-ROM, foram utilizados os programas Flash 5® e Microsoft FrontPage®.

RESULTADOS

O *site* já se encontra disponível e de fácil acesso no endereço: <http://www.patologiamamaria.cjb.net>, podendo ser acessado de qualquer computador conectado à Internet. A navegação pela página é simples e o acesso às imagens é rápido e auto-explicativo (Figura 1).

Ao acessar o *site*, o usuário tem acesso a textos relativos às principais doenças da mama, acompanhados de imagens ilustrativas de cada doença descrita sob seu aspecto macro e microscópico. Além disso, a pessoa que acessar o *site* pode estudar casos clínicos reais, apresentar datas de seminários e congressos da área da Patologia e *links* para outros *sites* disponíveis na Internet que abordam o ensino da Patologia com o auxílio desta ferramenta.

O *site* já está sendo utilizado por alunos da graduação como fonte complementar de ensino, tendo sido observada boa aceitação da idéia e do conteúdo. O índice de visitas à página foi crescente nos primeiros meses a partir de sua implantação e, atualmente, encontra taxas de utilização relativamente estáveis, com picos de utilização durante o período em que a disciplina é lecionada e próximo ao período de provas (Figura 2), conforme registros obtidos a partir de dados do servidor onde o *site* foi publicado.

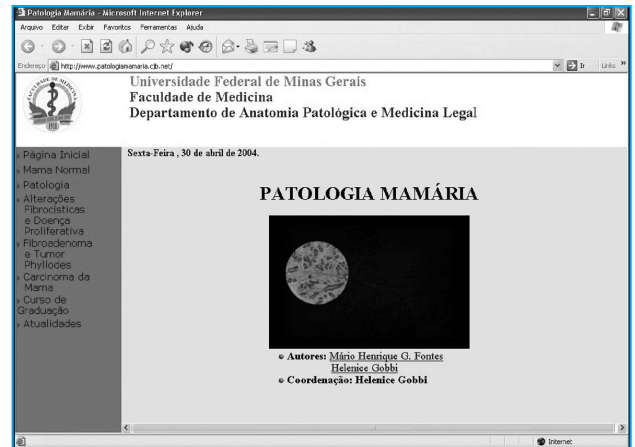


Figura 1 - Imagem obtida da página inicial do site: <http://www.patologiamamaria.cjb.net>.

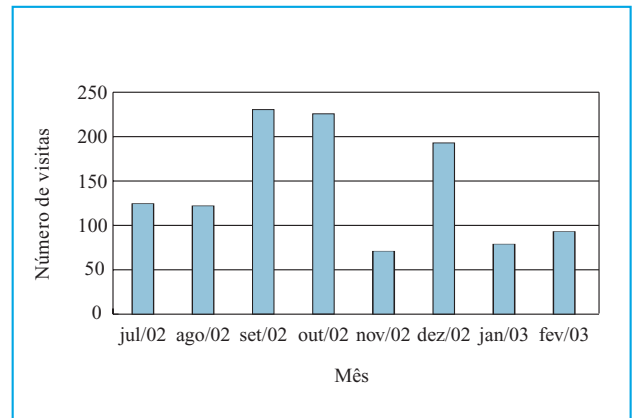


Figura 2 - Utilização do site: <http://www.patologiamamaria.cjb.net>. Jul/02: início do funcionamento do site. Set, Out/02: período em que a Patologia da Mama foi lecionada no curso da graduação. Dez/02: período de provas. Jan, Fev/03: período de férias.

A criação do *site* foi concluída em julho de 2002 e, deste então, tem sido submetido a modificações constantes para que se mantenha atual e para que atenda às sugestões feitas por alunos ou outras pessoas que visitaram o *site* e enviaram críticas ou sugestões aos autores.

DISCUSSÃO

A utilização da Internet como fonte complementar de ensino da Patologia vem se tornando uma prática crescente como resultado da divulgação de experiências de sucesso com a utilização desta ferramenta por professores e patologistas de diversas instituições de ensino^{2-4,6,8,19-21,26-28}. Este crescimento mostra sua aplicabilidade, simplicidade e impacto positivo sobre os alunos no ensino da patologia⁵. Além disso, a possibilidade de se utilizar a Internet para que patologistas possam se reportar a centros de refe-

rência para esclarecimento de casos, solicitação de opiniões, mantendo-se atualizados, torna essa ferramenta uma fonte extremamente útil e procurada^{2-4,6,19-21,26-28}.

A criação de *sites* de ensino de Patologia permite ao aluno ter acesso a imagens visualizadas durante as aulas, como forma de revisão. Esta oportunidade de revisão em Patologia é de fundamental importância por ser esta uma especialidade eminentemente morfológica, exigindo bom conhecimento visual dos processos patológicos, associado ao conhecimento teórico. O uso da Internet propicia aos alunos condições de visitar *sites* de outras instituições de ensino além da sua, para que possa ver outras imagens de uma mesma doença^{16-18,25}. O aluno pode adquirir uma visão mais ampla e crítica das diversas doenças abordadas no curso e tem a chance de observar as diferenças na abordagem da mesma doença nas diferentes instituições de ensino de diversas partes do mundo. Além disso, muitas vezes, as peças e lâminas disponíveis para os alunos são fixadas e se encontram desgastadas e com a qualidade comprometida devido ao manuseio constante e à dificuldade de substituí-las. Algumas faculdades têm ainda de conviver com pequeno número de microscópios, baixa qualidade dos microscópios disponíveis e, por vezes, danificados pelo uso constante ao longo dos anos. A disponibilização de material macro e microscópico em *sites* de ensino permite ao aluno ter acesso a imagens das mesmas peças e lâminas, antes de terem sofrido a ação nociva do manuseio constante. Além disso, ele poderá comparar as peças e lâminas que viu na sala de aula com peças e lâminas de qualidade superior ou inferior de outras instituições de ensino.

Outra questão importante a ser considerada é a manutenção do acervo do material didático. A Patologia é especialidade morfológica altamente dependente de documentação macroscópica e microscópica e o ensino da anatomia patológica é dependente do uso de imagens. No passado, o material era documentado sob a forma de *slides* (ou diapositivos). No entanto, *slides* são susceptíveis ao desgaste pela ação da luz e colonização por fungos. Além disso, com a incorporação de novas tecnologias e o surgimento de modernos equipamentos multimídia, aliados aos recursos de informática, os arquivos de imagens em *slides* têm sido gradativamente substituídos por imagens digitalizadas para apresentação no projetor digital, o que possibilita a edição e conjugação de imagens e sons.

Ao contrário do que possa parecer para os não-especialistas em informática, a criação desses *sites* na Internet é tarefa relativamente simples, que não exige conhecimentos profundos de informática nem a participação de um *web designer*. Podem ser utilizados programas de fácil manuseio, de aprendizagem extremamente simples e que possuem quantidade de recursos bastante satisfatória. Assim, é atividade que pode ser desenvolvida por patolo-

gista ou professor interessado no assunto e que possua conhecimentos básicos de informática.

A Internet permite a estudantes e profissionais da área de saúde o acesso livre, democrático e fácil às mais diversas fontes de consulta, transpondo barreiras geográficas e institucionais que antes restringiam as atividades desenvolvidas por uma instituição aos seus alunos e corpo docente.

Em conclusão, a divulgação de nossa experiência e do endereço eletrônico do *site* permitirá o acesso de outros estudantes, patologistas, professores que lidam com doenças da mama, servindo como estímulo aos interessados nesta ferramenta de aprendizado.

ABSTRACT

Internet is a quite known resource of research and delivery of scientific knowledge, commonly used in Pathology. Aims: A site of breast pathology with the objective of making available to students and health professionals a fast and easy source of information containing texts and gross and microscopic images was created. Material and Method: The steps of creation of the site which includes didactic texts and gross and microscopy images of the normal breast, benign lesions, benign and malign neoplasms, and links for sites of interest is described. Results: The site is available at the address: <http://www.patologiamamaria.cjb.net>. It has been increasingly used by the undergraduate and graduate students as a complementary source of education. Conclusions: This report aims the spread of this educational tool to students, teachers, and pathologists.

Keywords: Internet; Breast-Pathology; Teaching; Audiovisual Aids

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Hamsa SAP, Reddy VV, Siegal GP. Use of the Internet in pathology resident training and education. *Adv Anat Pathol* 2001; 8(5):290-7.
- 2- Klatt EC, Dennis SE. Web-based pathology education. *Arch Pathol Lab Med* 1998; 122(5):475-9.
- 3- Szymas J. Teleeducation and telepathology for open and distance education. *Anal Cell Pathol* 2000; 21(3-4):183-91.
- 4- Herbst H, Hubner JH. Teaching of histopathology on the Internet. *Verh Dtsch Ges Pathol* 2001; 85:72-9.
- 5- Steinberg DM. Teaching cytopathology to second-year medical students: an interactive, case-based approach. *Acta Cytol* 2002; 46(3):481-9.
- 6- Wheeler D. Pathology and the Internet. *Adv Anat Pathol* 2003; 10(3):172-3.
- 7- Jones KN, Kreisle R, Geiss RW, Holliman JH, Lill PH, Anderson PG. Group for research in pathology education online resources to facilitate pathology instruction. *Arch Pathol Lab Med* 2002; 126(3):346-50.

A INTERNET COMO FERRAMENTA DE ENSINO EM PATOLOGIA:
CONSTRUÇÃO DE UM SITE E DE UM CD-ROM DE ENSINO DE PATOLOGIA MAMÁRIA

- 8- Lee ES, Choi JS, Yeom BW, Kim HK, Ahn GH, Leong AS. Practical telepathology using a digital camera and the internet. *Telemed J E Health* 2002; 8(2):159-65.
- 9- Montironi RTD, Scarpelli M, Bartels HG, Hamilton PW, Da Silva VD, et al., Transcontinental communication and quantitative digital histopathology via the Internet; with special reference to prostrate neoplasia. *J Clin Pathol* 2002; 55(6):452-60.
- 10- Pathmax. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.pathmax.com/main.html>.
- 11- Digital Pathology. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.digitalpathology.com>.
- 12- Associação dos Patologistas do Estado de São Paulo. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.patologia-pestp.org.br/>.
- 13- Sociedade Brasileira de Citopatologia. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.citopatologia.org.br>.
- 14- Sociedade Brasileira de Patologia. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.sbp.org.br>.
- 15- Online Management of Breast Diseases. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.breastdiseases.com/anat.htm>.
- 16- Unicamp - Aulas Práticas de Anatomia Patológica. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.fcm.unicamp.br/departamentos/anatomia/aulas2.html>.
- 17- Faculdade do Triângulo Mineiro. [homepage na Internet]. Atlas de Patologia Geral. Disponível em: <http://www.fmtm.br/instpub/fmtm/patge/atlas.htm>.
- 18- Patologia em Hipertexto - Site de Patologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.icb.ufmg.br/pat/pathip.htm>.
- 19- Ryska A, Dedic K. Pathology on the Internet. *Cesk Patol* 1998; 34(2):43-6.
- 20- Rashbass J. Why use the internet to teach pathology? *J Clin Pathol* 1998; 51(3):179-82.
- 21- Wells CA, Sowter C. Telepathology: a diagnostic tool for the millennium? *J Pathol* 2000; 191(1):1-7.
- 22- Brasileiro Filho, G. *Bogliolo patologia*. 6a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
- 23- Cotran RSK, Vinay CT. *Pathology*. 6th ed. New York: W.B. Saunders; 1999.
- 24- Patocito - Grupo de Discussão em Patologia. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://groups.msn.com/patocito/homepage.msnw?pgmarket=pt-br>.
- 25- The Internet Pathology Laboratory for Medical Education. Florida State University College of Medicine. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www-medlib.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>.
- 26- Armed Forces Institute of Pathology (AFIP). [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.afip.org>
- 27- Residents Resources. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://peir.net/residents>.
- 28- United States and Canadian Academy of Pathology. [homepage na Internet]. Disponível em: <http://www.uscap.org>