

# Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores

Oncoaudit: development and evaluation of an application for nurse auditors

Luciane Mandia Grossi<sup>1</sup>

Ivan Torres Pisa<sup>2</sup>

Heimar de Fátima Marin<sup>1</sup>

## Descritores

Auditoria de enfermagem; Informática em enfermagem; Aplicativos móveis; Informática em saúde; Preparações farmacêuticas

## Keywords

Nursing audit; Nursing informatics; Mobile applications; Medical informatics; Pharmaceutical preparations

## Submetido

7 de Março de 2014

## Aceito

18 de Março de 2014

## Resumo

**Objetivo:** Desenvolver aplicativo de consulta de medicamentos quimioterápicos para sistema *web* e dispositivo móvel para auxiliar na auditoria em enfermagem de contas hospitalares e avaliar quanto a satisfação do usuário e usabilidade.

**Métodos:** Pesquisa de produção tecnológica contendo desenvolvimento de aplicativo *web* e para tecnologia móvel. O produto foi avaliado quanto à satisfação por enfermeiros auditores utilizando o questionário *System Usability Scale* (SUS) e quanto à usabilidade pelas heurísticas de *Nielsen*, por profissionais de informática em saúde.

**Resultados:** O aplicativo esta disponível no <http://telemedicina6.unifesp.br/projeto/oncoaudit>. O aplicativo móvel pode ser acessado em <http://play.google.com/intl/pt-BR/about/index.html>. A avaliação pelos enfermeiros indicou que o aplicativo *web* e móvel estão de acordo com as necessidades dos usuários. Na avaliação de usabilidade foram identificados 14 problemas no aplicativo móvel e oito no sistema *web*, gerando modificações em ambos.

**Conclusão:** Os métodos escolhidos para desenvolvimento e avaliação mostraram-se satisfatórios para atingir os objetivos propostos.

## Abstract

**Objective:** To develop a web and mobile device application to search for chemotherapy drugs to support nursing audits of hospital bills and to evaluate user satisfaction and tool usability.

**Methods:** Research of technological production for development of an application for web and mobile technology. The product was evaluated by nurse auditors using the System Usability Scale questionnaire. It was also evaluated by health informatics professionals using Nielsen's heuristics.

**Results:** The application is available at <http://telemedicina6.unifesp.br/projeto/oncoaudit>. The mobile version can be accessed at <http://play.google.com/intl/pt-BR/about/index.html>. Nurse evaluation indicated that the web and mobile versions addressed user needs. In the usability evaluation, 14 problems were identified in the mobile version and eight in the web system. Implementation of improvements according to the evaluation findings were made in both versions.

**Conclusion:** The methods for development and evaluation were adequate to achieve the proposed objective.

## Autor correspondente

Heimar de Fatima Marin  
Rua Napoleão de Barros, 754, São Paulo, SP, Brasil. CEP: 04024-002  
hfmarin@unifesp.br

## DOI

<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400031>

<sup>1</sup>Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Conflitos de interesse:** não há conflitos de interesse a declarar.

## Introdução

O crescimento do segmento de saúde suplementar e a ampliação da cobertura assistencial pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) fizeram com que convênios desenvolvessem estratégias para reduzir os custos em saúde. Neste cenário, o enfermeiro deparou-se com novo campo de trabalho: auditoria de contas para verificar adequação entre assistência prestada e custo para repasse financeiro.

Introduzida para verificar qualidade da assistência obstétrica nos Estados Unidos em 1918, a auditoria passa a ser utilizada em outros setores da saúde. Pode ser classificada em (a) auditoria de estrutura que monitora estrutura ou local onde o cuidado acontece, (b) auditoria de processo que mede como o cuidado é prestado e (c) auditoria de resultados que fornece indicadores sobre qualidade do atendimento. Quanto ao tempo, acontecem retrospectivamente, após a alta do paciente ou simultaneamente, enquanto o paciente ainda está recebendo cuidados.

Na enfermagem, a auditoria compreende a avaliação sistemática da qualidade da assistência prestada, a verificação da compatibilidade, quantidade dos procedimentos realizados e itens da conta hospitalar para efetuar o pagamento adequado. Esta atividade é exclusiva do enfermeiro, conforme Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) 266/2001.<sup>(1)</sup>

Na auditoria de contas hospitalares, o enfermeiro faz a verificação dos medicamentos cobrados na conta hospitalar, que devem ser compatíveis com a prescrição médica e cobrados de acordo com a tabela contratada. Na prática, utiliza as bulas de medicamentos para verificar indicação, posologia, estabilidade, modo de administração e as orientações do fabricante sobre o produto. Uma das principais referências é o Dicionário de Especialidades Farmacêuticas (DEF) e os *websites* especializados em bulas como o bulário eletrônico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).<sup>(2)</sup> É uma atividade que demanda tempo porque implica na leitura total da bula e, por vezes, o acesso aos bulários eletrônicos depende da tecnologia disponível, da compra ao acesso e da certeza que a informação esta atualizada e completa.

Entendendo que o uso da tecnologia pode facilitar esta atividade, decidiu-se desenvolver um aplicativo para consulta de medicamentos quimioterápicos antineoplásicos em um único ambiente, tornando a pesquisa rápida e eficaz. Os objetivos foram: desenvolver um aplicativo em sistema *web* e dispositivo móvel (*tablet*) para ser utilizado na auditoria de contas hospitalares e avaliar quanto à satisfação do usuário e usabilidade.

## Métodos

Trata-se de pesquisa aplicada de produção tecnológica destinada a desenvolver um aplicativo em ambiente *web* e tecnologia móvel para consulta de medicamentos quimioterápicos na auditoria de contas hospitalares.

O desenvolvimento do software foi baseado no ciclo de vida de desenvolvimento de sistema, usando o conceito de prototipagem. As etapas foram: (a) comunicação onde se realizou o levantamento dos requisitos do software; (b) planejamento, onde se descreveu os recursos que seriam utilizados e o cronograma a ser seguido; (c) modelagem que executou a criação do modelo consistente com requisitos levantados; (d) construção que combinou a geração de códigos e testes para revelar erros e finalmente, (e) implantação que foi a etapa final onde o produto é analisado e avaliado.

Para o desenvolvimento do ambiente *web* foi utilizado o sistema de gerenciamento de conteúdo (do inglês *content management system-CMS*) *Drupal*. As informações sobre cada medicamento foram adicionadas a um banco de dados criado pelo Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (*SGBD*), o *MySQL*.<sup>(3)</sup>

O desenvolvimento do aplicativo móvel foi feito para a plataforma *Android*.<sup>(4)</sup> A escolha foi pela facilidade de uma biblioteca *Java* disponibilizada pelo *Google*: a *The Accessory Development Kit (ADK)*. Um dos parâmetros predeterminados foi a utilização de software gratuito, de forma que o custo não interferisse na construção do sistema. A interface foi baseada em alguns modelos de bulários eletrônicos mais utilizados e já citados, além de outros conheci-

dos como o Manual de Oncologia Clínica do Brasil (MOC) e *Epocrate*.<sup>(5,6)</sup> A tecnologia *Javascript* foi aplicada devido à facilidade de portabilidade, uso, segurança, escalabilidade e possibilidade de criação de componentes compatíveis com o ambiente web, possibilitando o uso em diferentes plataformas como *Windows*, *Linux* e *Unix*.

Atendendo ao segundo objetivo, a avaliação do aplicativo ocorreu em duas etapas e com dois diferentes grupos: enfermeiros auditores e profissionais de informática em saúde. A escolha dos enfermeiros auditores teve os seguintes critérios de inclusão: ter no mínimo cinco anos de experiência em auditoria em enfermagem e experiência em auditar contas de prestadores de centros de oncologia. Os profissionais de informática em saúde foram convidados de acordo com: ter preferencialmente especialização, mestrado ou doutorado na área e conhecimento em avaliação pela heurística de *Nielsen*.

Para avaliação de satisfação dos usuários feita pelos enfermeiros auditores, foi aplicado o questionário *System Usability Scale* (SUS), um dos mais aceitos pela confiabilidade e validade.<sup>(7)</sup> Contém uma escala simples de dez itens, possibilitando avaliação de percepções subjetivas. Utiliza escala *Likert* com valores 1 (discordo plenamente) a 5 (concordo plenamente), em que 3 significa neutro. Para calcular a pontuação SUS, são somadas as contribuições de cada item de pontuação. Para os itens 1, 3, 5, 7 e 9, a contribuição da pontuação é a posição da escala menos 1, para os itens 4, 6, 8 e 10, a contribuição é de 5 menos a posição da escala. Somam-se as contagens do total das 10 questões e multiplica-se por 2,5 para obter o valor global de usabilidade do sistema. As pontuações do SUS têm uma gama de 0 a 100, sendo que menor que 51 é considerado ruim, maior que 71 é bom, maior que 86 é excelente e maior que 91 é o melhor alcançável.<sup>(8)</sup> Este questionário foi empregado em outros estudos, o que também contribuiu para que fosse escolhido.<sup>(9)</sup>

A amostra foi feita por conveniência, enviando convites para 29 enfermeiros auditores e destes, dez aceitaram o convite e compareceram para a avaliação. Inicialmente, receberam um caso com a finalidade de simular a prática de uma auditoria de análise da conta hospitalar com cobrança de um presta-

dor de serviço de Oncologia. De posse deste caso, o avaliador deveria consultar o sistema Oncoaudit e, logo após responderia ao questionário SUS.

Na avaliação de usabilidade com profissionais de informática em saúde, decidiu-se pela aplicação da heurística de Nielsen como instrumento por ser um método em que o avaliador analisa a interface e expressa sua opinião. Contém 10 princípios gerais de design chamados “heurísticas”: (1) visibilidade do status do sistema, (2) compatibilidade entre o sistema e o mundo real, (3) controle e liberdade para o usuário, (4) consistência e padrões, (5) prevenção de erros, (6) reconhecimento em lugar de lembrança, (7) flexibilidade e eficiência de uso, (8) estética e design minimalista, (9) auxilia os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros, (10) ajuda e documentação.<sup>(10)</sup>

Inicialmente o aplicativo foi apresentado aos profissionais e a seguir, o avaliador inspecionou o aplicativo, utilizando as heurísticas como guia, para identificar possíveis problemas. A próxima etapa foi para classificar a severidade do problema através de uma escala de 0 a 4, onde 0= sem importância (não afeta a operação da interface); 1=cosmético (não há necessidade imediata de solução); 2=simples (problema de baixa prioridade - pode ser reparado); 3=grave (problema de alta prioridade - deve ser reparado) e 4=catastrófico (muito grave, deve ser reparado de qualquer forma).<sup>(11)</sup>

Foi usado um modelo de roteiro para avaliar as heurísticas de Nielsen já empregado em outro estudo brasileiro.<sup>(12)</sup> Como a melhor relação custo/benefício é atingida quando de três a cinco indivíduos realizam a avaliação, foram convidados três avaliadores. As avaliações ocorreram no período de maio a junho de 2013.

O desenvolvimento do estudo atendeu às normas éticas nacionais e internacionais de pesquisa envolvendo seres humanos.

## Resultados

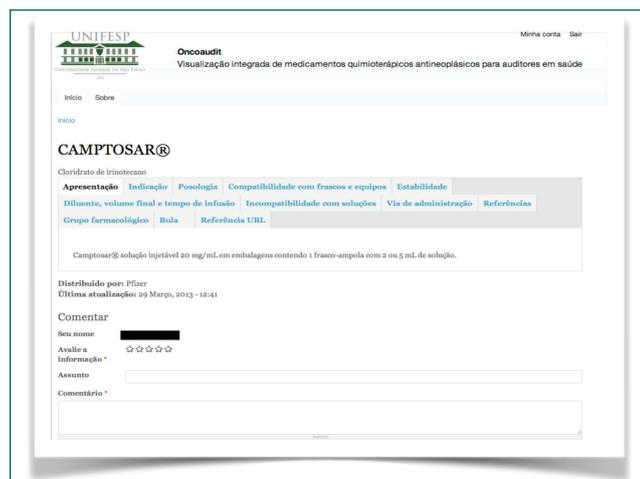
A seleção dos medicamentos baseou-se em dois guias farmacêuticos totalizando 146 medicamentos, sendo que 30 foram excluídos por estarem repetidos

ou não mais comercializados. Com a lista finalizada, identificou-se as respectivas indústrias farmacêuticas e *websites*. Isto permitiu que mais 68 medicamentos fossem incluídos perfazendo um total de 184 medicamentos para compor a base de dados.

Para acessar o Oncoaudit, o usuário precisa acessar e se cadastrar no link <http://telemedicina6.unifesp.br/projeto/oncoaudit/>. Logo após o *login*, a primeira tela mostra a relação dos medicamentos em ordem alfabética. Para ter acesso às informações sobre um medicamento, é necessário clicar no nome, que abre outra tela contendo as informações que constam na bula organizadas em abas, conforme ilustrado na figura 1.

O conteúdo dos medicamentos foi distribuído em abas (Figura 1), que são: nome comercial; nome farmacológico; indicação; posologia; compatibilidade com frascos e equipos; estabilidade; diluente, volume final e tempo de infusão; incompatibilidade com soluções; via de administração; referência URL contendo o endereço eletrônico da indústria farmacêutica; referências contendo fontes de informação adicionais à bula; distribuído por; grupo farmacológico; bula em formato *PDF*; data do cadastro e data da atualização. Vale mencionar que dos 184 medicamentos, nove não foram inseridos na forma de tabelas devido à extensão do texto. Nestes casos, optou-se por inserir a informação “VER BULA”.

O aplicativo móvel utiliza o gerenciador de banco de dados *MySQL* do sistema *web* através



**Figura 1.** Apresentação do medicamento pesquisado com as abas de informações

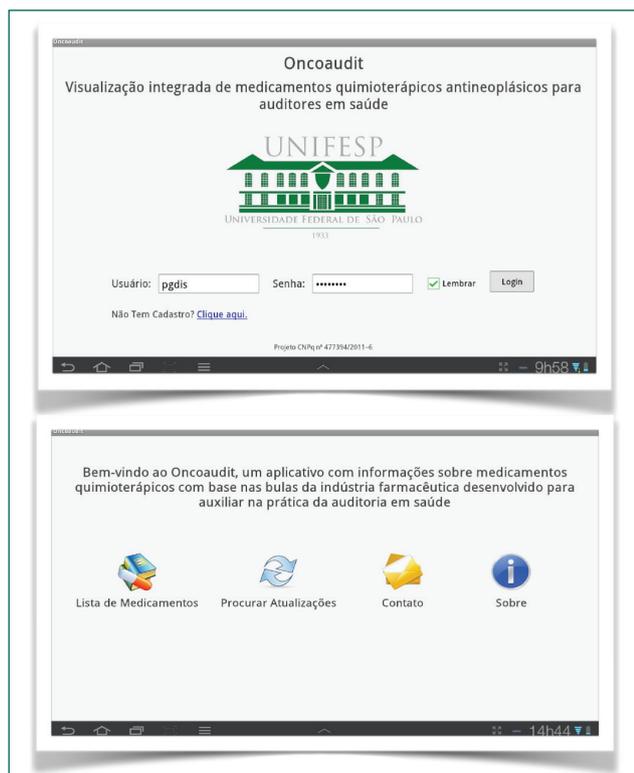
da sincronização que ocorre com as atualizações. O objetivo do aplicativo móvel foi oferecer uma interface de consulta e não de inserção de dados. Como todos os dados estão disponíveis em *webservice*, toda a comunicação do aplicativo com os dados é feita a partir de *webservices*, incluindo *login*, informações de medicamentos, sincronização e arquivos de bulas. Os *webservices* foram implementados diretamente no sistema web, através de um *plugin* do *Drupal*.

Com o intuito de disponibilizar o banco de dados, mesmo quando o *tablet* não estiver conectado à internet, o aplicativo guarda todos os dados das bulas, incluindo arquivos de *PDF* localmente. A atualização dos dados é realizada caso a última sincronização tenha sido realizada há mais de 7 dias ou manualmente em uma opção na tela principal. Entretanto, é necessário conexão internet no primeiro acesso para realizar a sincronização inicial com os dados de bulas de medicamentos e guardar os dados de *login* localmente. A sincronização após o *login* garante que o espaço ocupado na memória do *tablet* seja menor, tomando menos tempo para o *download*, além de permitir que o usuário entre no aplicativo sem estar conectado à internet.

Para acessar o Oncoaudit no *tablet* (Figura 2), o usuário precisa se cadastrar inicialmente no sistema web no ícone “clique aqui”. Desta forma, o usuário terá conhecimento também do sistema web e as informações de seu cadastro ficam ali armazenadas.

Os quatro ícones tem as seguintes funcionalidades: (1) “procurar atualizações”, para que o usuário atualize o banco de dados manualmente, no caso de inserção de novos medicamentos no *website*; (2) “contato” como os autores para esclarecimento de dúvidas, solicitar informações e dar sugestões; (3) “sobre” que descreve o aplicativo, seu objetivo e informações sobre seus autores; (4) “lista de medicamentos” que dá acesso a toda a base de dados dos medicamentos.

A avaliação contou com a participação de cinco enfermeiros auditores para o aplicativo no *tablet* e outros cinco para avaliação no sistema web. A avaliação com o questionário SUS mostrou que o valor SUS foi em média de  $90 \pm 5$  para o aplicativo no



**Figura 2.** Tela inicial e tela dos ícones do aplicativo no dispositivo móvel

*tablet* e de  $97 \pm 5$  para o sistema web. Os enfermeiros consideraram o aplicativo *tablet* fácil de ser utilizado, útil, inovador, completo e com informações importantes para auditar contas de medicamentos antineoplásicos. Um dos enfermeiros elogiou as abas de “estabilidade”, “grupo farmacológico” e “compatibilidade com frasco e equipos” que são informações muito utilizadas na prática. Quanto ao sistema web também consideraram ser de fácil uso, com informações necessárias para a prática, não precisando ler toda a bula, confiável e que deveria ser ampliado para outros medicamentos e ser utilizado não só para a auditoria, mas como instrumento de ensino e atualização.

Os três profissionais de informática em saúde convidados para avaliação de usabilidade fizeram a avaliação do ambiente web e móvel. Considerando toda a avaliação em ambos os produtos, verificou-se que para o aplicativo no *tablet* foram identificados 14 problemas na heurística de Nielsen enquanto que para o aplicativo no sistema web foram identificados oito problemas e, em ambos, apenas dois caracterizados como catastrófico; dois problemas

caracterizados como graves no sistema web e quatro para o *tablet*.

No *tablet* o problema classificado como catastrófico referiu-se à primeira heurística sobre visibilidade do status do sistema. O primeiro avaliador verificou que ao solicitar a atualização do aplicativo houve demora para ter a sincronização do banco de dados do *tablet* com o sistema web. Os demais avaliadores também notaram esse problema, porém classificaram como grave. O terceiro avaliador identificou outro problema que classificou como grave na heurística flexibilidade e eficiência de uso, quando o usuário busca o medicamento no campo específico, o aplicativo não localiza as que possuem acentuação. Sugeriu que não haja diferenciação de caracteres acentuados.

Para a avaliação do Oncoaudit no sistema web houve apenas um problema classificado como catastrófico e dois problemas graves. O problema catastrófico referia-se a prevenção de erros em que o primeiro avaliador verificou que no grupo farmacológico pode acontecer travamento na busca. Os dois problemas graves se referiam a heurística flexibilidade e eficiência de uso, onde dois avaliadores notaram que os dois filtros de busca, nome comercial e nome farmacológico eram desnecessários e poderia-se incluir apenas um filtro que localizasse as duas informações. Na avaliação dos enfermeiros auditores também foi sugerido um único filtro de busca.

## Discussão

Os computadores foram introduzidos na profissão de enfermagem há mais de 40 anos e têm sido utilizados em sistemas de tomada de decisão, para orientação ao paciente, ensino e treinamento, na documentação do processo de enfermagem em sistemas de informação hospitalar e registro eletrônico em saúde. Na prática do enfermeiro auditor, embora com restrita divulgação, a informática está sendo utilizada para a codificação de honorários médicos, pré-análise de contas hospitalares por prestadores de saúde, e na própria análise da auditoria junto ao prontuário eletrônico do paciente (PEP).

O uso da tecnologia de informação e comunicação deve acontecer para melhorar o desempenho profissional, apoiar a decisão e representar um recurso que otimize o processo de cuidado e avaliação, assumindo que quem possui informação adequada e atualizada no ponto de cuidado, tem melhores condições de escolher e de tomar decisão.<sup>(13)</sup>

Das avaliações realizadas, foi sugerido que a busca deveria ter um único filtro de localização tanto para nome comercial quanto farmacológico. Porém, nem sempre o enfermeiro auditor saberá se o nome do medicamento a ser pesquisado é farmacológico ou comercial.

Acredita-se que as informações disponibilizadas em forma de abas é mais intuitiva e rápida e isso foi confirmado nas avaliações realizadas pelos enfermeiros auditores. Ainda, a informação correta sobre um medicamento é fundamental. Ao se omitir alguma informação, dúvidas podem surgir comprometendo o resultado de análise. Com a leitura rigorosa das bulas e a inserção do conteúdo nas abas, observou-se que muitos medicamentos com o mesmo princípio ativo tinham informações diferentes. Isso na prática de auditoria é bem relevante e traz conclusões diversas no processo.

A auditoria em enfermagem na oncologia é uma área que sempre gera dúvidas e que poucos enfermeiros se identificam, sendo imprescindível conhecimento técnico para liberar e/ou auditar um processo de cobrança de oncologia. Já foi observado em um estudo anterior, a não uniformidade e deficiência das informações nas bulas de medicamentos do mesmo fármaco como características química e farmacológica, indicações, contra-indicações, precauções e advertências, interações medicamentosas, reações adversas, posologia e superdosagem.<sup>(14)</sup>

A padronização das informações de medicamentos com os mesmos princípios ativos não se efetivou, apesar da bula ser um importante veículo informativo no Brasil e passar por várias modificações: entre 1946 e 2006 o número de itens obrigatórios aumentou e a sua descrição se aprofundou.<sup>(15)</sup>

A avaliação feita com o questionário SUS mostrou-se satisfatória, o que corrobora com outros estudos que

também aplicaram esta ferramenta, tais como a avaliação de software de gerenciamento de diabetes baseado na internet, tutorial baseado na Web para pais de crianças com autismo<sup>(16)</sup> e sistema de troca de informações em cuidados de saúde primários.<sup>(17)</sup>

Na avaliação utilizando a heurística de Nielsen, entendeu-se que esta ferramenta é uma boa alternativa para testar websites interativos de saúde onde tempo e recursos são limitados. As sugestões e opiniões obtidas através das avaliações pelos enfermeiros auditores e os profissionais em informática em saúde contribuíram para o incremento desta pesquisa inferindo que são avaliações úteis e práticas que fornecem informações relevantes para a melhoria de aplicativos na área da saúde.

Avanços tecnológicos possibilitam aos enfermeiros a oportunidade de dirigir seu destino profissional, adaptando recursos tecnológicos dentro da prática, ajudando os enfermeiros a ver tendências emergentes na área da saúde como desafios e oportunidades únicas para o crescimento na carreira. Há novas ferramentas, novas áreas, e um novo trabalho demandando especialistas em qualquer país, um vasto número de oportunidades disponíveis para aquele que decidir incorporar a informação tecnológica dentro da sua prática diária.

Com essa pesquisa e o desenvolvimento desse aplicativo, espera-se também poder despertar o interesse em outros enfermeiros auditores de realizar novas pesquisas nessa área para o incremento do conhecimento técnico da auditoria em enfermagem, aliando ao uso da tecnologia a prática profissional.

## Conclusão

Foi desenvolvido um aplicativo contendo informações para auxiliar na auditoria de medicamentos nas contas hospitalares, avaliado quanto à satisfação do usuário e usabilidade, o que contribuiu para promover melhorias no software antes de ser publicamente disponibilizado. Ainda que com limitações devido à pequena quantidade de avaliadores, ficou demonstrado que poderá ser utilizado na prática da auditoria de

medicamentos tornando-a mais ágil e completa e os resultados ainda sugerem que o aplicativo poderá também alcançar maiores repercussões com incorporação de mais grupos farmacológicos.

### Agradecimentos

Dr. Marin expressa agradecimento ao apoio fornecido pelo CNPq 477394-2011-6 e 301735/2009-3. Reconhece também o apoio parcial da Grant 5D43TW007015-08, Fogarty International Center and the National Library of Medicine, National Institutes of Health.

### Colaborações

Grossi LM participou da concepção do projeto, análise e interpretação dos dados e da redação do artigo. Pisa IT colaborou com a análise e interpretação dos dados e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Marin HF contribuiu com a concepção do projeto, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

## Referências

1. Cofen: Conselho Federal de Enfermagem. Resolução Cofen-266/2001 [Internet]. 2001 [citado 2013 Jul 13]. Disponível em: [http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-2662001\\_4303.html](http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-2662001_4303.html).
2. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Bulário Eletrônico [Internet]. Brasília: Anvisa; c 2005-2009 [citado 2013 Jul 13]. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/index.asp](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/index.asp).
3. MySQL: The world's most popular open source database [Internet]. c2013 [cited 2013 May 19]. Available from: <http://www.mysql.com>.
4. Licenses. Android Open Source [Internet]. [cited 2013 May 19]. Available from: <http://source.android.com/source/licenses.html>.
5. Manual de oncologia do Brasil. MOC 2013 [Internet]. c2012 [citado 2013 Jul 13]. Disponível em: <http://mocbrasil.com>.
6. Epocrates [Internet]. c2013 [citado 2012 Maio 19]. Disponível em: <http://www.epocrates.com/>
7. Bangor A, Kortum PT, Miller JT. An empirical evaluation of the system usability scale. *International J Hum Comput Interact*. 2008;24(6):574–594.
8. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective ratingscale. *J Usabil Stud*. 2009;4(3):114–23.
9. Tenorio JM, Sdepanian VL, Pisa IT, Cohrs FM, Marin HF. Desenvolvimento e avaliação de um protocolo eletrônico para atendimento e monitoramento do paciente com doença celíaca. *Rev Inform Teór Aplic*. 2011;17(2):210-20.
10. Nielsen J. How to Conduct a Heuristic evaluation [Internet]. 1995 [cited 2013 Dec 19]. Available from: [www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation](http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation).
11. Nielsen J. Severity ratings for usability problems [Internet]. 1995 [cited 2013 Dec 19]. Available from: [www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems](http://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems).
12. Gonçalves LL. EditWeb: mecanismos de autoria assistida de páginas para ambiente de EAD via web visando usabilidade e acessibilidade. [Internet]. Porto Alegre (RS). Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2004 [citado 2013 Nov 28]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8694>.
13. Marin HF. Sistemas de Informação em saúde: considerações gerais. *J Health Inform*. 2010;2(1):20-4.
14. Gonçalves SA, Melo G, Tokarski MH, Branco AB. Bulas de medicamentos como instrumento de informação técnico-científica. *Rev Saúde Pública*. 2002; 36(1):33-9.
15. Caldeira TR, Neves ER, Perini E. Evolução histórica das bulas de medicamentos no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(4):737-43.
16. Kobak KA, Stone WL, Wallace E, Warren Z, Swanson A, Robson K. A web-based tutorial for parents of young children with autism: results from a pilot study. *Telemed J E Health*. 2011;17(10):804-8.
17. Haarbrandt B, Swartz J, Gusew N, Seidel C, Kleinschmidt T, Haux R. Primary care provider's acceptance of health information exchange utilizing IHE XDS. *Stud Health Technol Inform*. 2013;192:106-8.