

Avaliação do software “Sistema de Informação de Ensino do Processo da Enfermagem – SIEPENF”

Evaluation of the “Nursing Process Teaching Information System - SIEPENF” software

Evaluación del software “Sistema de Información de Enseñanza de Procesos de Enfermería - SIEPENF”

Recebido: 06/09/2020 | Revisado: 13/09/2020 | Aceito: 16/09/2020 | Publicado: 18/09/2020

Wellington Manoel da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6735-5071>

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, Brasil

E-mail: wellington-manoel@outlook.com

Suzana de Oliveira Mangueira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0931-8675>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: suzanaom@hotmail.com

Maria Eduarda da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3070-4992>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: me89075@gmail.com

Thomas Filipe Mariano da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4402-5651>

Secretaria Municipal de Saúde de Surubim, Brasil

E-mail: thomassfelipe@gmail.com

Luiz Miguel Picelli Sanches

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8660-5606>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: luiz.sanches@ufpe.br

Kilders Mitchel Lucas de Oliveira

ORCID:// <https://orcid.org/0000-0002-3868-1345>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: kildersmits@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo é avaliar o software “Sistema de Informação do Ensino do Processo da Enfermagem - SIEPENF”, na ótica dos acadêmicos do curso de graduação em enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco – Campus Vitória de Santo Antão. Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, de abordagem quali-quantitativa, realizado por meio de questionário criado a partir da norma ISO/IEC 25010: 2011, que trata da Engenharia de *Software* – qualidade do produto. Participaram do estudo 14 discentes do curso de graduação em enfermagem, que já cursaram a disciplina de Sistematização da Assistência de Enfermagem. O *software* “Sistema de Informação do Ensino do Processo da Enfermagem – SIEPENF” recebeu avaliações favoráveis para as características propostas pela norma. As tecnologias da informação contribuem, sobremaneira, com o processo de trabalho dos profissionais da enfermagem, razão porque é necessário investir mais em estudos que visem informatizar o processo de enfermagem.

Palavras-chave: Validação de programas de computador; Processos de enfermagem; Educação em enfermagem.

Abstract

Evaluate the software "Information System for Teaching the Nursing Process – SIEPENF", from the perspective of students in the nursing course Nursing at the Federal University of Pernambuco - Vitória de Santo Antão Campus. This is a descriptive, exploratory study with a qualitative and quantitative approach, carried out through a questionnaire created from the ISO / IEC 25010: 2011 standard, which deals with software engineering - product quality. Participated in the study 14 students of the nursing course, who have already taken the discipline Nursing Care Systematization. The “Nursing Process Teaching Information System software – SIEPENF” received favorable evaluations for the characteristics proposed by the standard. Information technologies contribute greatly to the work process of nursing professionals, which is why it is necessary to invest more in studies that aim to computerize the nursing process.

Keywords: Validation of computer programs; Nursing processes; Nursing education.

Resumen

Evaluar el software “Sistema de Información para la Enseñanza del Proceso de Enfermería - SIEPENF”, desde la perspectiva de los estudiantes del curso de enfermeira Enfermería en la Universidad Federal de Pernambuco - Campus Vitória de Santo Antão. Se trata de un estudio

descriptivo, exploratorio, con enfoque cualitativo y cuantitativo, realizado a través de un cuestionario elaborado a partir de la norma ISO / IEC 25010: 2011, que trata sobre ingeniería de software - calidad de producto. Participaron del estudio 14 estudiantes del curso de enfermería, quienes ya cursaron la disciplina de Sistematización del Cuidado de Enfermería. El software “Sistema de Información Enseñanza de Procesos de Enfermería – SIEPENF” recibió evaluaciones favorables para las características propuestas por la norma. Las tecnologías de la información contribuyen en gran medida al proceso de trabajo de los profesionales de enfermería, por lo que es necesario invertir más en estudios que tengan como objetivo informatizar el proceso de enfermeira.

Palabras clave: Validación de programas informáticos; Procesos de enfermeira; Educación en enfermería.

1. Introdução

Atualmente, com o advento da era da informação, os avanços científicos e tecnológicos apresentam-se crescentes e tem adquirido cada vez mais relevância na vida das pessoas. Na saúde, os processos de informatização tornaram-se prioritários devido à necessidade do uso de tecnologias de informação para o desenvolvimento dos seus serviços. Com a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS), esses processos tiveram um acelerado crescimento no passar dos anos (Silva, 2015).

Devido ao crescente avanço tecnológico, o trabalho da enfermagem tem se tornado cada vez mais complexo e exige o aperfeiçoamento do profissional para o exercício de sua função, com a utilização das tecnologias de informação e comunicação que vem sendo, gradativamente, implementado em suas atividades. Nesta área, há a possibilidade da utilização de sistemas informatizados desde a anamnese até a terapia, como o uso de prontuários eletrônicos para armazenamento dos dados e sistemas de apoio à decisão no diagnóstico (Santos , 2012).

As ferramentas tecnológicas têm sido utilizadas como um importante recurso para o apoio ao desenvolvimento do Processo de Enfermagem (PE), pois possibilitam integrá-lo em uma estrutura dados e informação proporcionando conhecimento para a melhor tomada de decisão promovendo um cuidado sistematizado. Um dos benefícios proporcionados pela informatização da assistência de enfermagem é a possibilidade de aplicação do PE em meio eletrônico, assim, de acordo com a estrutura de funcionamento do *software*, é possível selecionar e inserir os dados do paciente, então é disponibilizado sugestões de diagnósticos e

as intervenções a serem implementadas pela enfermagem, resultando em prescrições melhores para o cuidado (Palomares, 2010).

O Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) visa prover as instituições de saúde com um *software* seguro e alocado em nuvem, que permite armazenar todo histórico clínico de um paciente. Neste contexto, a enfermagem torna-se essencial no desenvolvimento e na operacionalização do PEP, por possuir participação ativa nos registros de saúde dos pacientes (Lham, 2015).

A Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 429/2012 dispõe sobre o registro das ações profissionais no prontuário do paciente, e em outros documentos próprios da enfermagem, independente do meio de suporte – tradicional ou eletrônico. Em seu artigo 1º, afirma que é responsabilidade e dever dos profissionais da Enfermagem registrar, no prontuário do paciente e em outros documentos próprios da área, seja em meio de suporte tradicional (papel) ou eletrônico, as informações inerentes ao processo de cuidar e ao gerenciamento dos processos de trabalho, necessárias para assegurar a continuidade e a qualidade da assistência (Cofen, 2012).

A avaliação da qualidade do Sistema de Informação pode ser entendida como a qualidade em usabilidade, condição do produto, utilizado em ambiente e contexto específicos, medindo a capacidade dos usuários de atingirem seus objetivos. Deste modo, torna-se de suma importância desenvolver ou selecionar produtos de *software* de alta qualidade (Lham, 2015).

A especificação e a avaliação da qualidade do produto de *software* são mecanismos chave para garantir qualidade adequada. Isto pode ser alcançado pela definição adequada das características de qualidade, ao se levar em consideração a finalidade com a qual o *software* foi construído. Portanto, é primordial que cada característica relevante de qualidade do produto de *software* seja especificada e avaliada por meio de, quando possível, métricas validadas ou amplamente aceitas (ABNT, 2003).

A qualidade de produtos é trabalhada, entre outras, nas normas de qualidade elaboradas e revisadas pela International Organization for Standardization (ISO) e International Electrotechnical Commission (IEC). As séries Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Norma Brasileira (NBR) ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598 tratam da qualidade dos produtos de *software* e a Norma ISO/IEC 12119, trata dos requisitos de qualidade de pacotes de *software*. A ISO 14598 é uma extensão da 9126, que trata-se de um detalhamento mais profundo de cada item. A norma ISO 9126 trata, especificamente, da qualidade do produto de *software* e propõe atributos de qualidade, distribuídos em seis

características principais, com cada uma delas divididas em subcaracterísticas (ABNT, 2001; Junior, 2008).

No ano de 2011, essas normas foram reestruturadas e receberam as denominações ISO/IEC 25010 – *System and Software engineering – (SQuaRE) – System and software quality models e ISO/IEC 25040 System and Software engineering – (SQuaRE) – Evaluation process*. O ensino do processo de enfermagem e dos sistemas de classificação torna-se mais eficaz com o uso da informática, de modo a simular o PEP (ABNT, 2001; Junior, 2008; ISO, 2011a; ISO, 2011b).

Com o intuito de aproximar os estudantes do curso de graduação em enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco - campus Vitória de Santo Antão, com as tecnologias atuais, o Sistema de Informação de Ensino do Processo da Enfermagem - SIEPENF surge por meio de um projeto de iniciação científica com objetivo de desenvolver um *software* para ser usado como instrumento de suporte à decisão clínica e para o registro de dados e cada etapa da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE).

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo é avaliar, de acordo com as métricas propostas pelo modelo de avaliação proposto pela ISO/IEC 25010 e ISSO/IEC 25040, se o *software* SIEPENF é considerado bom para sua utilização durante o ensino da disciplina Sistematização da assistência de Enfermagem sob a ótica dos acadêmicos do curso de enfermagem da universidade supracitada. E, assim, colaborar para o aperfeiçoamento do sistema desenvolvido, colaborar para o desenvolvimento tecnológico da universidade e promover maior facilidade no processo de aprendizagem dos sistemas de classificação em enfermagem.

2. Metodologia

O *software* “Sistema de Informação do Ensino do Processo da Enfermagem – SIEPENF”, trata-se de um aplicativo *web* que simula um prontuário eletrônico a ser utilizado para apoio à decisão dos discentes no registro efetivo das etapas da Sistematização da Assistência de Enfermagem (coleta de dados e histórico, diagnóstico de enfermagem, planejamento de enfermagem, implementação das ações propostas e avaliação), para uso nas atividades práticas da disciplina em laboratório e campo de estágio. A construção do SIEPENF tratou-se de um estudo metodológico com produção tecnológica, dividido em quatro etapas, utilizando o Modelo em Espiral, proposto por Boehm (1988). O modelo em espiral ocorre em ciclos, como um processo iterativo em que quatro etapas se sucedem até a

obtenção do sistema final: determinação de objetivos, avaliação de riscos, desenvolvimento do sistema e planejamento das próximas fases (Boehm, 1988).

A avaliação do *software* é realizada na quarta etapa. Portanto, este projeto se insere na quarta etapa do terceiro ciclo (modelo em espiral) de desenvolvimento para seu aperfeiçoamento, de modo que possibilitasse alcançar os objetivos do projeto.

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, de abordagem quali-quantitativa. Neste tipo de abordagem, o objetivo do pesquisador concentra-se no objeto e em compreender suas inter-relações com o ambiente no qual se insere, devido a metodologia quantitativa possibilitar a construção de um dimensionamento do perfil demográfico e socioeconômico da população estudada, e possibilitar o estabelecimento de correlações entre possíveis influências no tema estudado. Enquanto que, por meio da metodologia qualitativa é possível incorporar a valoração de significado e de intencionalidade, oferecendo a contribuição de dados que permitem a oportunidade de manifestação da subjetividade dos sujeitos envolvidos na pesquisa (Taborda & Rangel, 2015).

A amostra foi intencional e não probabilística constituída por acadêmicos do curso de graduação em enfermagem de uma Universidade Federal de Pernambuco do Campus Vitória de Santo Antão, que cursaram a disciplina Sistematização da Assistência de Enfermagem, além de 1 especialista em informática do Núcleo de Apoio à Tecnologia da Informação. Para definição do n amostral foi utilizada uma fórmula para delimitação de amostra para populações finitas. A amostra representativa foi constituída por 15 participantes, sendo 1 Técnico especialista em sistemas, para avaliar requisitos técnicos que demandam um conhecimento aprofundado em arquitetura e funcionamento de sistemas de informação e 14 discentes, que aceitaram participar livremente da pesquisa realizando os testes.

O número de participantes da pesquisa foi definido com base em Nielsen e Landauer (1993), que constataram, através de várias pesquisas realizados, que em média 31% dos problemas de usabilidade são encontrados por um único usuário. Com base nesse valor, o autor concluiu que 5 usuários são suficientes para encontrar 85% dos problemas de usabilidade e que com aproximadamente 15 usuários podem ser encontrados, cerca de 100% dos problemas.

Os critérios para inclusão foram: Ser estudante do quinto ao nono período do curso de graduação em enfermagem da Universidade Federal de Pernambuco campus Vitória de Santo Antão do novo perfil curricular, devidamente matriculado e frequentando regularmente o curso. Levou-se em consideração para fins de inclusão do especialista em informática, possuir graduação em ciências da computação e ao menos uma especialização relacionada a sistemas

de informação, além de disponibilidade para participar dos testes do aplicativo. E os critérios de exclusão foram: alunos que não estejam presentes no momento da coleta de dados, por falta ou afastamento/acompanhamento especial. A coleta dos dados foi realizada na própria universidade no período de 30 de abril à 30 de maio de 2019.

O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da instituição em que a pesquisa foi realizada (CAAE: 44545215.7.00005208) e foi conduzida de acordo com os padrões éticos exigidos. O instrumento utilizado foi um questionário dividido em duas partes, a primeira com dados de caracterização dos participantes, contendo perguntas como: idade, sexo, tempo de uso da internet, tempo dedicado ao uso de internet no dia-a-dia e qual o meio mais utilizado para acessar a internet, e a segunda parte foi estruturada com 21 perguntas com base no modelo de qualidade do produto da norma ISO/IEC 25010 e ISO/IEC 2504.

Os participantes avaliaram o *software* por meio de um instrumento que foi um formulário do tipo *check-list* adaptado do criado por Sperandio (2008), no qual cada questão possui a possibilidade de resposta estruturada em: Sim ou Não, que abordou o conteúdo das oito características contidas na norma. A usabilidade e suas subcaracterísticas (reconhecimento de adequação, apreensibilidade, proteção contra erro, operabilidade, estética da interface do usuário e acessibilidade) juntamente com eficiência e suas subdivisões (tempo, recursos e capacidade) foram avaliadas nas questões de 1 a 9.

A confiabilidade e compatibilidade e suas subcaracterísticas (maturidade, tolerância a falhas, recuperabilidade e disponibilidade), (coexistência e interoperabilidade), respectivamente, foram avaliadas pelas questões de 10 a 13. A adequação funcional e suas subcaracterísticas (integridade funcional, correção funcional, e aptidão funcional) assim como a segurança e suas subdivisões (confidencialidade, integridade, não repúdio, responsabilização e autenticação) foram avaliadas por meio das questões 14 a 17.

Estas questões foram avaliadas pelos discentes. Por fim, as questões que tratavam da Manutenibilidade e suas subdivisões (analisabilidade, modificabilidade, modularidade, reusabilidade, testabilidade) e portabilidade e suas subcaracterísticas (adaptabilidade, capacidade de ser instalado, e capacidade para substituir) foram avaliadas pelas questões de 18 a 21 e aplicadas apenas ao especialista em informática do Núcleo de Apoio à Tecnologias da Informação da instituição. Os dados foram organizados em tabelas, analisados quantitativamente por meio de análise estatística descritiva e discutidos com base na literatura pertinente ao tema.

3. Resultados e Discussão

O Sistema de Informação do Ensino do Processo da Enfermagem foi avaliado por 14 discentes do curso de enfermagem do quinto (28,6%), sexto (28,6%), sétimo (21,4%), oitavo (14,3%) e nono (7,1%) período, que estão cursando ou já cursaram a disciplina Sistematização da Assistência de Enfermagem. A maioria dos alunos é do sexo feminino (64,3%) e tem média de idade 23,5 anos. Quanto ao tempo de uso do computador, 100% faz uso há mais de três anos, utilizam principalmente através do *smartphone* (85,7%). Cerca de 64,3% utilizam a internet por mais de 4 horas diárias, conforme segue representado na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos participantes da pesquisa (acadêmicos de Enfermagem) do Sistema de Informação do ensino do processo da Enfermagem (n=14).

Período Cursando	%
9º	7,1
8º	14,3
7º	21,4
6º	28,6
5º	28,6
Sexo	
Feminino	64,3
Masculino	35,7
Idade (em anos)	
Média (Desvio-padrão)	23,5 (1,60)
Mediana (mínimo-máximo)	24 (20-25)
Tempo de uso do computador	
Mais de 3 anos	100
Tempo diário de utilização de internet	
4 horas	64,3
3 horas	20,1
2 horas	15,6
Aparelho utilizado para acessar a internet	
Smartphone	85,7
Computador (desktop)	4,7
Notebook	9,6

Fonte: Autores da pesquisa (2019).

O *software* SIEPENF recebeu boas avaliações para as características: Usabilidade e Eficiência, Adequação funcional e Segurança, Confiabilidade e Compatibilidade, e Manutenibilidade e Portabilidade. Todas as subcaracterísticas avaliadas por meio das questões chave obtiveram mais de 75% das avaliações sendo positivas, entretanto, para a variável

Confiabilidade e Compatibilidade a avaliação foi um pouco inferior, visto que o software apresentou algumas falhas durante os testes (28,6%), este fato que revela baixa tolerância a falhas e, conseqüentemente, pouca maturidade devido ao tempo de uso do sistema, não necessariamente inviabiliza a utilização do sistema visto que corrobora com a literatura, a qual afirma que um dos fatores mais comuns para a ocorrência de falhas em engenharia de software é o uso de tecnologias imaturas (Charette, 2005).

Falhas de um componente de *software* são de natureza transitória, visto que elas podem ocorrer para algumas entradas (acessos) enquanto que, em outros momentos o sistema poderá continuar operando normalmente, tal afirmativa é notada, quando variáveis como; “Possibilita limpar o formulário para nova pesquisa?; Permite que as alterações feitas sejam registradas no sistema (data, usuário,..)?” e “Possui verificador gramatical e ortográfico?” receberam avaliações de “Sim” e Não”, observando-se que alguns usuários tiveram sucesso ao tentar acessar as funções e outros não. O número limitado de variáveis não permitiu a obtenção de níveis mais altos de confiabilidade. Futuramente, outras variáveis possam ser acrescentadas ao fator, promovendo melhor consistência do construto, ou o mesmo possa ser agregado a outro componente mais abrangente (Charette, 2005). A Tabela 2, a seguir, apresenta a avaliação do SIEPENF realizada pelos discentes.

Tabela 2. Avaliação do SIEPENF por Subcaracterísticas/questões-chave.

Variáveis/ Questões-chave	Sim	%	Não	%	N
Usabilidade e eficiência					
<i>Você achou o SIEPENF fácil de usar?</i>	13	92,9	1	7,1	14
<i>É fácil entender o que deve ser feito?</i>	13	92,9	1	7,1	14
<i>As instruções são claras?</i>	11	78,6	3	21,4	14
<i>Você considerou a navegação fácil?</i>	11	78,6	3	21,4	14
<i>Você considerou as cores agradáveis?</i>	13	92,9	1	7,1	14
<i>Você considerou a estética da interface agradável?</i>	14	100	0	0	14
<i>O SIEPENF responde em um bom tempo às suas ações?</i>	13	92,9	1	7,1	14
<i>O Sistema apresenta interface de navegação adequada à compreensão do conteúdo?</i>	14	100	0	0	14
<i>O SIEPENF conseguiu instruir, testar ou aperfeiçoar conhecimentos?</i>	13	92,9	1	7,1	14
Confiabilidade e compatibilidade					
<i>O programa apresentou imunidade a falhas?</i>	10	71,4	4	28,6	14
<i>Ocorrendo falhas, apresenta mensagem orientando a correção?</i>	12	85,7	2	14,3	14
<i>O sistema reinicializa a partir do ponto que houve a falha?</i>	12	85,7	2	14,3	14

<i>Restaura o processamento a partir da falha?</i>	12	85,7	2	14,3	14
Adequação funcional e Segurança					
<i>Suporta documentos digitais em diversos formatos?</i>	14	100	0	0	14
<i>Possui verificador gramatical e ortográfico?</i>	11	78,6	3	21,4	14
<i>Possibilita limpar o formulário para nova pesquisa?</i>	12	85,7	2	14,3	14
<i>Permite que as alterações feitas sejam registradas no sistema (data, usuário,...)?</i>	13	92,9	1	7,1	14
Manutenibilidade e Portabilidade					
<i>É fácil de localizar uma falha, quando a mesma ocorre?</i>	1	100	0	0	1
<i>É fácil reparar erros do programa?</i>	1	100	0	0	1
<i>O sistema oferece facilidades para a modificação ou a customização?</i>	1	100	0	0	1
<i>Possui conformidade com padrões internacionais em termos de funcionalidade e desenvolvimento?</i>	1	100	0	0	1

Fonte: Autores da pesquisa (2019).

Levando em consideração os valores relativos obtidos por meio das questões, realizadas pelo pesquisador através do *checklist*, foi possível verificar que o software SIEPENF apresenta os cinco atributos de usabilidade descritos por Nielsen: facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva, o que o caracteriza como um *software* bom. (Broke, 2013; Charette, 2005; Costa, 2010).

Existem disponíveis, gratuitamente, diversos questionários para avaliar a usabilidade de sistemas. Contudo, o analista deve compreender qual interface deve receber a mensuração. Neste sentido, por meio da aplicação do instrumento adaptado de Sperandio, foram avaliadas todas as características de funcionalidade do SIEPENF com vistas a entender os fatores subjetivos determinantes para o uso efetivo do sistema e que podem ser ressignificados por meio de ações capazes de aperfeiçoarem a experiência da interação humano-computador.

Há na literatura vários estudos que apresentam outros métodos quanto à avaliação de sistemas de informação em saúde. A avaliação de um sistema de informação em saúde requer do avaliador não somente a compreensão dos recursos de informática, mas também dos processos comportamentais (Andrade, 2018).

Os usuários tiveram o seu primeiro contato de utilização ativa do sistema estudado, alguns afirmaram não ter prática com prontuários eletrônicos, apesar de apresentarem conhecimento básico de informática e alto nível de escolaridade. Ao observar os dados demográficos obtidos e as características do SIEPENF, é possível dizer que o sistema está de adequação com um dos conceitos de informação em saúde, que é a representação de uma

situação o baseada no trinômio saúde-doença-cuidado, sendo esta, selecionada, resumida e organizada a partir de um determinado interesse profissional, institucional ou em acordo com o objetivo de produzir conhecimento (Anderson, 1993; Costa, 2010).

Os resultados obtidos indicam que o questionário aplicado ao sistema de informação do Ensino do Processo da Enfermagem foi bem compreendido pelos usuários, atestando sua validade para avaliar as oito características propostas pela ISO/IEC 25010 através da percepção dos próprios usuários.

4. Considerações Finais

A pesquisa possuiu algumas limitações concernente ao tempo em que o *software* ficou pronto para iniciar os testes, o que limitou a amostra. Outra questão relevante é que os avaliadores do sistema, que são os usuários finais não possuem afinidade com termos da TI, o que pode gerar dúvidas ao avaliar o aplicativo, contudo tais termos foram explicados ao passo em que o pesquisador foi indagado a respeito dos mesmos.

Todavia, as tecnologias da informação contribuem, sobremaneira, com o processo de trabalho dos profissionais da enfermagem, razão porque é necessário investir mais em estudos que visem informatizar o processo de enfermagem e inserir no ensino novas tecnologias que são utilizadas no cotidiano desses profissionais em diversos setores da saúde. Portanto, considerando os objetivos deste estudo, conclui-se que a avaliação do SIEPENF atingiu a sua meta, e o mesmo se mostra como uma boa ferramenta tecnológica de ensino-aprendizagem, mostrando ser uma alternativa importante para o ensino de enfermagem, o que abre caminhos para realização de trabalhos semelhantes que visem viabilizar a dinamização do ensino de outras áreas através da utilização de ferramentas tecnológicas.

Referências

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO/ IEC 9126-1:2003: engenharia de software: qualidade de produto*. Parte 1: modelo de qualidade. Rio de Janeiro; 2003.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR ISO/ IEC 14598-1:2001: tecnologia de informação: avaliação de produto de software*. Parte 1: visão geral. Rio de Janeiro; 2001.

Anderson, J.G. & Aydin, C.E. (1997). Evaluating the impact of health care information systems. *Int J Technol Assess Health Care*, 13, 380-93.

Andrade, L. P., Balda, R. C. X., Areco, K. C. M., Bandeira-Paiva, P., Nunes, M. V., Marba, S. T. M., & Bomfim, O. (2018). Avaliação da usabilidade de um sistema de informação em saúde neonatal segundo a percepção do usuário. *Rev. paul. pediatr.* 2018; 1, 37.

Bangor, A., Kortum, P. T. & Miller, J. T. (2008). *An empirical evaluation of the System Usability Scale*. *Int J Hum Comput Interact*, 24, 574-94. Recuperado de <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447310802205776>>.

Boehm, B. W. (1988). *A spiral model of software development and enhancement*. *Computer*, 21(5), 61-72.

Brooke J. (2013). SUS: a retrospective. *J Usability Stud*, 3; 8, 29-40.

Charette, R. N. (2005). *Why software fails*. *IEEE Spectrum*, 42(9), 42-49. Recuperado de <<http://dx.doi.org/10.1109/MSPEC.2005.1502528>>.

COFEN. Resolução nº. 429/2012. *Dispõe sobre o registro das ações profissionais no prontuário do paciente, e em outros documentos próprios da enfermagem, independente do meio de suporte – tradicional ou eletrônico*. Recuperado de <<http://www.portalcofen.gov>>.

Costa, L. F. & Ramalho, F. A. (2010). The usability in the information us studies: in scene, users and interactive information systems. *Perspect Ciênc Inf*, 15, 92-117.

ISO. IEC. ISO/IEC 25010 – System and Software engineering - *System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models*. Switzerland; 2011a.

ISO. IEC. ISO/IEC 25040 - System and Software engineering - *System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Evaluation process*. Switzerland; 2011b.

Junior, P. W. M. (2008). *Engenharia de software*. Ituiutaba: FEIT-UEMG, 108p.

Lham, J. V., & Carvalho, D. R. (2015). Prontuário eletrônico do paciente: validação de usabilidade pela equipe de enfermagem. *Cogit. Enferm*, 20(1), 38-44.

Nielsen, J., & Landauer T. K. (1993). *A mathematical model of the finding of usability problems*. In: *Conference on human factors in computing systems*, 1993, Amsterdam, Netherlands. Proceedings. New York: ACM, 24-29.

Palomares, M. L. E. & Marques, I. R. (2010). Contribuições Dos Sistemas Computacionais Na Implantação da Sistematização Da Assistência De Enfermagem. *J. of Health Inform*, 2(3), 78-82.

Santos, K. W., Trindade, C. S., Fernandes, R. A., & Vidor, D. C. G. M. (2012) Utilização de softwares em pesquisas científicas de fonoaudiologia. *J. Health Inform*, 4(2), 55-8.

Silva, J. F. R. (2015). *As tecnologias da informação e comunicação no ensino da geografia: formação e prática docente*. Uberlândia, 2015. (Dissertação), Universidade Federal de Uberlândia, 176p.

Sperandio, D. J. (2008). *A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo*. (Tese – Doutorado em Enfermagem). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 141p. Recuperado de <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-11092008-165036/publico/DirceleneJussaraSperandio.pdf>>

Taborda, M., & Rangel, M. (2015). Pesquisa Quali-quantitativa On-line: Relato de uma experiência em desenvolvimento no campo da saúde. *Revista Atas CIAIQ*, 1, 1-5.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Wellington Manoel da Silva – 30%

Suzana de Oliveira Manguiera – 20%

Maria Eduarda da Silva – 15%

Thomas Filipe Mariano da Silva – 15%

Luiz Miguel Picelli Sanches – 10%

Kilders Mitshel Lucas de Oliveira – 10%