

Pesquisa bibliográfica acerca da aplicação de ferramentas de tecnologia da comunicação e informação para a viabilização de criação de soluções que auxiliam o ensino de enfermagem

Bibliographic research on the application of information and communication technology tools to enable the creation of solutions that aid nursing education

DOI:10.34117/bjdv8n7-159

Recebimento dos originais: 23/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

Michelle Nayara Silva

Graduanda em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Instituição: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Endereço: Fazenda São Geraldo, S/N, Km 06, CEP: 39480-000, Januária - MG

E-mail: michellenayara94@gmail.com

Felipe Augusto Oliveira Mota

Mestre em Engenharia Elétrica

Instituição: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Endereço: Fazenda São Geraldo, S/N, Km 06, CEP: 39480-000, Januária - MG

E-mail: felipe.mota@ifnmg.edu.br

Karine Alencar Fróes

Mestra em Ensino em Saúde

Instituição: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Endereço: Fazenda São Geraldo, S/N, Km 06, CEP: 39480-000, Januária - MG

E-mail: karine.froes@ifnmg.edu.br

Fabíola Lima Escobar

Mestra em Educação Tecnológica

Instituição: Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG)

Endereço: Fazenda São Geraldo, S/N, Km 06, CEP: 39480-000, Januária - MG

E-mail: fabiola.escobar@ifnmg.edu.br

RESUMO

O avanço tecnológico tem cada vez mais influência sobre a aprendizagem dos profissionais da saúde, uma vez que esses recursos visam facilitar o entendimento e a assimilação do conteúdo teórico e prático abordados em alguns procedimentos. Os profissionais de enfermagem devem abranger um saber teórico e prático sobre determinados números de habilidades e conhecimentos da área da saúde. O objetivo do presente trabalho é desenvolver uma investigação bibliográfica sobre a utilização de ferramentas de tecnologia da informação e comunicação para elaboração de soluções de apoio ao ensino de enfermagem. e atestar a sua viabilidade. A pesquisa é bibliográfica e sua metodologia é dividida em duas partes: na primeira busca-se caracterizar o cenário atual e na segunda parte são discutidas metodologias da construção de soluções existentes. Após os resultados, percebe-se a viabilidade e consistência do cenário atual para desenvolvimento de soluções tecnológicas de apoio ao ensino de enfermagem,

principalmente baseadas no conceito de mobile learnig. Como trabalhos futuros irá buscar a percepção dos conteúdos de enfermagem que mais necessitam de apoio na aprendizagem e por fim, propor o desenvolvimento de um aplicativo.

Palavras-chave: enfermagem, ensino, tecnologia, *software* educacional.

ABSTRACT

Technological advances have an increasing influence on the learning of health professionals, since these resources aim to facilitate the understanding and assimilation of the theoretical and practical content addressed in some procedures. Nursing professionals must cover theoretical and practical knowledge about certain numbers of skills and knowledge in the health area. The objective of the present work is to develop a bibliographical investigation on the use of information and communication technology tools to develop solutions to support nursing education. and attest to its viability. The research is bibliographical and its methodology is divided into two parts: the first seeks to characterize the current scenario and the second part discusses methodologies for the construction of existing solutions. After the results, it is possible to see the feasibility and consistency of the current scenario for the development of technological solutions to support nursing education, mainly based on the concept of mobile learning. As future work, it will seek the perception of nursing contents that most need support in learning and, finally, propose the development of an application.

Keywords: nursing, teaching, technology, educational *software*.

1 INTRODUÇÃO

Os profissionais de enfermagem devem abranger um saber teórico e prático sobre determinados números de habilidades e conhecimentos da área da saúde. Desta maneira, Hall (2006) ressalta que o professor enfermeiro é o elemento fundamental no processo de ensino de um curso de enfermagem, é ele que possibilita a inserção de novos perfis profissionais qualificados e habilitados para exercerem a profissão de enfermagem.

Lima e Appolinário (2011) comentam que são inúmeros desafios na formação de profissionais de enfermagem e destacam a dificuldade em realizar a relação teoria e prática; falta de material didático, audiovisual, laboratório e campo de estágio adequado, assim como a falta de tempo para ministrar o conteúdo proposto de modo que proporcione aulas mais atrativas e dinâmicas.

O avanço tecnológico tem cada vez mais influência sobre a aprendizagem dos profissionais da saúde, uma vez que esses recursos visam facilitar o entendimento e a assimilação do conteúdo teórico e prático abordados em alguns procedimentos. Os recursos tecnológicos, como *Softwares* Educacionais, tornam-se importantes estratégias

de ensino à medida que possibilitam superar as barreiras para a realização das experiências práticas.

A incessante e acelerada evolução dos conhecimentos na atualidade tem gerado a necessidade de atualização e aprendizado contínuo do homem, além da exigência do mercado por profissionais com mais qualificação, novas competências e habilidades (GERMANI et al., 2013).

Associada ao conhecimento percebe-se também a renovação dos meios tecnológicos em diversas áreas. Tais mudanças, em conjunto com o acesso ampliado às tecnologias da informação e comunicação (TIC) influenciam mudanças que ocorrem na sociedade. Diante desse cenário de desenvolvimento tecnológico e de mudanças sociais por ele acarretadas, na educação, tem se construído novas concepções pedagógicas a partir do uso dos novos recursos tecnológicos (PARANÁ, 2010).

Hoje o acesso à educação não tem tempo ou local fixo visto que as tecnologias ultrapassam barreiras geográficas, culturais e de fuso horário, o que permite o armazenamento e acesso de informações em tempos diferentes (GERMANI et al., 2013). O ensino na área de Enfermagem acompanha o contexto apresentado. Ao longo dos anos, segundo Áfio et al. (2014), percebeu-se o aumento na produção de tecnologias pela Enfermagem, havendo referência às tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais. As Tecnologias Educacionais (TE), são descritas no estudo de Nietzsche et al. (2005) como um conjunto de conhecimentos que compreendem o saber fazer e o saber usar o conhecimento e ferramentas em todas as situações do dia a dia, cotidianas ou não.

Diante do exposto o objetivo do presente trabalho é desenvolver uma investigação bibliográfica sobre a utilização de ferramentas TIC para elaboração de soluções de apoio ao ensino de enfermagem. e atestar a sua viabilidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica. Waslawick (2017) afirma que a pesquisa bibliográfica é realizada através de estudos de livros, artigos, teses, dentre outros, a fim de compor informações necessárias ao trabalho científico. Toda investigação foi desenvolvida através de repositórios *on-line* nacionais e internacionais.

A pesquisa foi dividida em duas partes: A primeira visa investigar trabalhos que caracterizem o atual cenário para a utilização de TICs no desenvolvimento de soluções para o ensino de enfermagem. Posteriormente, a segunda parte da pesquisa visa apresentar e analisar metodologias de desenvolvimento de soluções que comprovem a caracterização

anterior do cenário e indiquem padrões que possam ser aplicados no desenvolvimento dessas soluções tecnológicas em apoio ao ensino de enfermagem. Os resultados serão apresentados e discutidos nas seções posteriores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA ENFERMAGEM

A presença de tecnologias de informação e de comunicação (TIC) na sociedade é cada vez mais notória, desse modo vários aspectos do cotidiano mudaram, entre eles, a educação. Carneiro e Silveira (2014, p.2) ressaltam a evolução da educação com a introdução da TIC afirmando que:

Enquanto na década de 1990 o uso dos materiais impressos era o foco, com o desenvolvimento tecnológico e o maior acesso às redes, foram sendo desenvolvidos outros formatos e possibilidades para desenvolvimento de materiais didáticos. Esses materiais atualmente envolvem recursos tecnológicos e midiáticos, com o intuito de ampliar a interação dos estudantes com o material didático e apoiar o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

Com a evolução das tecnologias e o surgimento da era da informação e comunicação, o professor deixou de assumir o título de principal transmissor de conteúdo, passando a dividir essa denominação com as tecnologias educacionais existentes. Andreia, Muller e Pereira (2014) comentam que, Esse novo método de ensinar e aprender sejam inseridos no ambiente escolar e, que os docentes reflitam que livros, cadernos e lousas deixaram de ser os únicos métodos utilizados no processo de ensino/aprendizagem dos alunos.

Para Peres E Kurgant (2004), a informática faz parte do contexto social contemporâneo em que vivemos, incentivando as pessoas a se adaptarem e utilizarem as novas tecnologias digitais em sua vida pessoal e profissional. Os autores acreditam que não é mais possível adotar métodos de ensino contrários ao desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea e fazer com que os professores fiquem presos às formas tradicionais em sala de aula, totalmente isolados do mundo, no qual os estudantes estão inseridos.

Victor (2016, p. 11) explicita que “novas tecnologias têm surgido no âmbito do ensino através de *sites*, *softwares*, objetos educacionais, hipermídias, transmitindo informações de uma forma inovadora e de maior qualidade”, promovendo assim a

compreensão dos alunos sobre determinados assuntos e garantindo que eles aprendam, independentemente do tempo de estudo.

A prática pedagógica do enfermeiro/professor, bem como as estratégias metodológicas utilizadas no ensino de enfermagem vêm sendo discutidas e repensadas em virtude da necessidade de mudança na formação do profissional de enfermagem. Holanda et al. (2013) observa que, com o desenvolvimento dos recursos informacionais, a formação dos profissionais de enfermagem precisa ser acompanhada pela implementação da inovação tecnológica no processo de ensino pedagógico. Chiamenti (2012) complementa que, no campo da saúde/enfermagem, é necessário reconhecer a TIC e a evolução da tecnologia, como ferramentas que podem revolucionar a prática profissional, visando maior interatividade, troca de conhecimento e visibilidade de ações. Essas tecnologias estão inseridas no processo pedagógico e podem ser incorporadas tanto no ensino a distância quanto no ensino presencial.

Na área da saúde, os recursos técnicos podem ser utilizados na formação profissional, podendo auxiliar no aprendizado efetivo e estimular gradativamente relações pedagógicas interativas. Nesse caso, o uso da tecnologia no processo de ensino não substitui o professor, mas pode melhorar o nível de aprendizagem de enfermeiros e técnicos de enfermagem. Aquino (2010) p.17 comenta que “no curso de enfermagem, diversas disciplinas podem ter seus conteúdos ajustados as novas tecnologias, o que permitiria maior conhecimento e familiaridade com o assunto, facilitando a vivência do aluno em práticas simuladas”.

O uso das tecnologias digitais na prática de ensino em enfermagem representa um novo paradigma educacional, no qual o processo de ensino e aprendizagem é liderado pelo aluno como protagonista da construção do conhecimento. A *internet*, ambientes virtuais de aprendizagem, objetos de aprendizagem e os *softwares* educacionais são alguns exemplos de aplicação da informática no ensino de enfermagem.

3.2 SOFTWARE EDUCACIONAL

Segundo Barbosa (2015), a utilização de *softwares* educacionais (SE) torna-se rotineiro a cada dia, porque eles fornecem um grande número de recursos visuais e auditivos e são altamente atrativos para os alunos. De acordo com GONTIJO (2009), os SE são desenvolvidos com a finalidade de intervir na construção do conhecimento no processo de aprendizagem dos alunos, seja dentro ou fora da sala de aula.

Morellato et al., (2006) comenta que existem diversos tipos de *softwares* educacionais, sendo estes classificados por categorias, onde é possível distinguir sua utilização, as funções e os fundamentos educacionais que representam para que as possíveis aplicações respeitem os aspectos pedagógicos e os objetivos que se deseja alcançar na aprendizagem.

De acordo com Vieira (1999 p.5) os SE são classificados em:

- *Software* tutorial: composto por instruções pedagógicas programadas;
- *Software* de programação: permite a criação de protótipos de programas;
- *Software* processador de texto: utilizado para expressar de forma escrita, proporcionando assim o desenvolvimento da leitura, a organização de ideias, vocabulários, dentre outros;
- *Softwares* baseados em multimídia: oferecem a combinação de textos, imagens, animações e sons, dentre outros recursos que facilitam o entendimento do aluno;
- Jogos: permitir que o aluno coloque em prática os conceitos e as estratégias aprendidas, de forma divertida e interativa;
- Simulação: oferece ambiente exploratório, onde o aluno possui a capacidade de analisar o fenômeno ocorrido e tomar decisões, a fim de perceber quais resultados seriam encontrados;
- *Software* de exercício e prática: oferecem exercícios para serem solucionados, e tem como finalidade a fixação de conteúdos ministrados em sala de aula.

Para Frescki (2008) o SE possui classificação em nível educacional, tais como sequencial, relacional e criativo. O software é sequencial quando o aluno memoriza o que é apresentado e repete quando necessário (sujeito passivo). É relacional quando os alunos adquirem habilidades e se relacionam com outros fatos e outras fontes de informação. Já o software educacional pode criar interação entre pessoas e tecnologia, promovendo assim a aprendizagem participativa.

O desenvolvimento de um *software* educacional, assim como qualquer outro, deve obedecer a uma normativa de qualidade. De acordo com Frescki, (2008, p. 6) a normativa ISO 9.126 que especifica qualidade de produto, define as características de qualidade de *software*, que são baseados em seis pontos, dentre eles:

- Funcionalidade: as funções e as propriedades específicas do produto devem satisfazer o usuário;
- Confiabilidade: o produto se mantém no nível de desempenho nas condições estabelecidas;
- Usabilidade: a utilização do sistema deve ser de fácil manuseio;
- Eficiência: recurso e tempo envolvido são compatíveis com o nível de desempenho do *software*;

- **Manutenibilidade:** o quão fácil é a manutenção e com que frequência o *software* necessita de manutenção;
- **Portabilidade:** em quais ambientes o *software* se adapta e a facilidade de configuração em ambientes diferentes. Portabilidade é a capacidade que uma aplicação ou interface tem de ser usável independentemente da ferramenta usada para com ela interagir.

De acordo com Oliveira e Moura (2015), existem evidências positivas da utilização dos *softwares* educativos à prática docente, tais como a flexibilização, interatividade e personalização nas relações de ensino e aprendizagem. Tavares (2017) comenta que, o uso desses recursos pedagógicos pode proporcionar ao aluno a construção de conhecimento e habilidades de forma enriquecedora. O *software* educativo deve estar diretamente relacionado aos objetivos que o professor deseja alcançar quando utiliza um *software* como forma de compor o planejamento didático.

3.3 MOBILE-LEARNING

O termo *mobile learning (m-learning)* é a fusão de diversas tecnologias de processamento e comunicação de dados, que permite aos discentes e docentes uma maior interação relacionada ao processo de ensino aprendizagem, e a mobilidade dos mesmos. (MASHUDA et al., 2010)

Segundo Moura (2010), as características dessa tecnologia permitem a utilização de dispositivos móveis para construir conhecimento de forma flexível e permitir que os usuários acessem as informações por meio de texto, imagem, vídeo ou voz. Além de promover os aprendizes a construir seu próprio conhecimento, expandir os limites internos e externos da sala de aula, bem como fornecer uma maneira de usar novos recursos de computação para desenvolver métodos de ensino inovadores.

Em sua análise Bhullar (2014) evidencia que o uso da *m-learning* tem contribuição positiva nas seguintes áreas:

- Melhora habilidades de alfabetização;
- Aprendizagem independente e colaborativa, baseada em experiências;
- Ajuda alunos a identificar áreas onde precisam de ajuda e apoio;
- Ajuda a combater a resistência ao uso de TIC;
- Ajuda a remover algumas das formalidades da experiência de aprendizagem e auxilia no engajamento de alunos relutantes;

- Ajuda os alunos a permanecerem mais focados por períodos mais longos;
- Proporciona o aumento da autoestima dos alunos;
- Aumenta a autoconfiança do aluno.

O acesso fácil aos *smartphones* é outro ponto importante de ser destacado. Em sua pesquisa, Mulyani et al. (2019) destaca que os *smartphones* são muito populares entre os alunos devido ao fato de oferecerem experiências de simplicidade e mobilidade no acesso a materiais de ensino e aprendizagem. Porém faz uma alerta quanto os desafios para combater a distração de manter o foco nas atividades de aprendizagem. Assim, sugere a utilização de materiais de multimídia além dos conteúdos textuais.

Segundo Campanella (2012), a *mobile learning* deve ser constituída observando cinco pontos básicos: flexibilidade, colaboração, motivação, acessibilidade e portabilidade. A flexibilidade define que a aprendizagem pode acontecer em qualquer hora e em qualquer lugar. Já a colaboração significa que todos usam o mesmo conteúdo e isso poderá levar ao recebimento de *feedback* instantâneo e dicas. A colaboração também indica que é possível reduzir barreiras culturais e de comunicação entre professores e alunos.

Ainda de acordo com Campanella (2012), a motivação é relacionada com as formas diferentes de aprendizagem, pois os alunos podem, por exemplo, aprender através de jogos, o que torna o estudo mais atrativo. A acessibilidade e portabilidade são diretamente associadas ao *smartphone*, já que ele permite um acesso rápido e virtual a diversos tipos de aplicações em qualquer lugar e por ser de pequeno porte e leve, pode ser levado para qualquer lugar.

Isso pode demonstrar uma tendência para o desenvolvimento tecnológico e a expansão de alternativas de aprendizagem utilizando dispositivos móveis. Em seu trabalho, Picek e Grcic (2013) destaca que o *m-learning* crescerá extremamente rápido nos próximos anos, incentivado pela variedade dos dispositivos de aprendizagem móveis, com tecnologia cada vez mais poderosa e mais portáteis devido a autônoma energética.

Os dispositivos móveis são capazes de fornecer diferentes níveis de envolvimento e pode gerar estratégias diferenciadas para fornecer novas oportunidades de interação entre alunos e professores. Dessa forma Petrova e Li (2009) apresenta um conjunto de sete requisitos para aplicações educacionais em dispositivos móveis, obtidos a partir do levantamento das necessidades dos alunos, são eles:

- Adaptabilidade do conteúdo;

- Disponibilidade das informações;
- Possibilidade de customização;
- Conteúdo compreensível, interessante e agradável;
- A aplicação possibilitar autoinstrução;
- A aplicação se encaixar no currículo da instituição de ensino

Ainda de acordo com Petrova e Li (2009) destacam-se outros dois fatores que são apontados como empecilhos na expansão do m-learning: os custos das transmissões de dados e os recursos limitados dos dispositivos móveis para entrada de grandes quantidades de texto.

Um ponto considerável é a inexistência de um padrão único de critérios de qualidade estabelecidos para os aplicativos educacionais voltados para a aprendizagem móvel, no entanto foram identificados alguns critérios de qualidade atribuídos aos aplicativos para dispositivos móveis. Com isto, foi possível reunir estes critérios em três categorias, conforme a tabela a seguir:

Tabela 1. Categorização dos critérios de qualidade para aplicativos

Categoria	Característica	Descritores
Pedagógica	Refere-se às estratégias de apresentação das informações e tarefas exigidas no processo ensino-aprendizagem	Concepção
		Contexto de aprendizagem
		Adequação aos conteúdos curriculares
		Aspectos didáticos
		Mediação pedagógica
		Facilidade de uso
Tipos de Apps	Demonstra os possíveis tipos de aplicativos para o <i>M-Learning</i> com fins educativos	Interação
		Referencial
		Acesso a informações
		Geolocalização
		Produtividade
		Colaboração
		Administração
Qualidade intrínseca	Refere-se aos requisitos e atributos que devem, necessariamente, compor a avaliação da qualidade de um aplicativo	Usabilidade
		Interatividade
		Acessibilidade
		Flexibilidade
		Mobilidade
		Ubiquidade
		Colaboração
		Compartilhamento
		Reusabilidade

Fonte: Andrade; Araújo Jr.; Silveira (2017)

Como descrito ainda por Andrade, Araújo Jr. e Silveira (2017) cada categoria possui características e particularidades próprias. Essas podem ser explicitadas e discutidas para adotar diferentes tipos de aplicações que possam ser mais adequados em um ambiente de ensino. Além disso, categorias e critérios permitem um maior número de análises que certamente atenderá mais usuários e suas necessidades de avaliação de aplicativos.

3.4 SOLUÇÕES ANALISADAS

Os trabalhos analisados consistem em produções científicas que utilizam a tecnologia da informação e comunicação para auxílio da aprendizagem na área da saúde. Todos abordam conceitos, técnicas e modelos que possam contribuir com a aplicação do conceito de *mobile learning*. Esta seção visa explorar as metodologias desenvolvidas por

cada trabalho, ponderando-se as implicações de cada método em relação aos resultados apresentados e sua contribuição para a literatura.

A proposta de Tibes (2014), que trata de um desenvolvimento de um aplicativo-protótipo que fornece informações personalizadas de cada paciente quanto ao risco e/ou classificação da úlcera por pressão possibilita ser utilizado por profissionais e estudantes de enfermagem na prática assistencial e/ou no processo de aquisição de conhecimento especializado.

Para o desenvolvimento deste trabalho a autora contou com a utilização de bibliotecas e ferramentas na linguagem Java fornecida pelo Android SDK e o ambiente de desenvolvimento integrado Android Studio. Bem como a utilização dos conceitos básicos do processo de desenvolvimento de *software* incremental contido na Engenharia de *Software* que é composto por cinco fases que são: Análise de requisitos; Definição do conhecimento; Representação computacional; Codificação dos sistemas e Avaliação do sistema. Nesse trabalho utilizou-se o método de apresentação de informações sobre os estágios de úlcera por pressão que teve como objetivo demonstrar de forma detalhada todos os estágios de cada tipo de ferida, contendo informações e imagens ilustrativas, desse modo pode auxiliar na construção do módulo de estudo referente ao aplicativo proposto. Assim como as etapas descritas do processo de desenvolvimento do protótipo no qual foi dividida em três etapas distintas: revisão integrativa da literatura, desenvolvimento do aplicativo móvel e avaliação do aplicativo móvel, onde pode ser observados os preceitos básicos do processo de desenvolvimento de *software* incremental que é construído e entregue por partes contido na Engenharia de *Software*.

Em Pereira *et al.* (2016) há uma proposta da criação de um aplicativo digital direcionado ao ensino de sinais vitais para acadêmicos de enfermagem, que ofereça ao aluno um meio de consulta rápida, facilmente transportado para os diversos cenários de práticas em estabelecimentos de saúde. O estudo constitui-se de uma pesquisa metodológica aplicada, de produção tecnológica sobre sinais vitais a partir da TIC (Tecnologia da informação e comunicação), o aplicativo foi desenvolvido e disponibilizado para *download* gratuitamente na loja virtual *GooglePlay*, compatível com aparelhos que operam por tecnologia do tipo *androides* e oferece a possibilidade de ser consultado na modalidade *offline*, sem a necessidade de criar perfis ou contas de acesso específicas para o aplicativo. O desenvolvimento deste trabalho é relevante, uma vez que descreve como deve ser construído um aplicativo com recursos multimídia, desde a sua fase inicial, até a sua implementação, mostrando que além da ferramenta de

desenvolvimento, faz-se necessário o uso de *softwares* para edição de vídeo e imagem. A disponibilização da aplicação apresentada se assemelha ao aplicativo educacional *mobile* que será desenvolvido, uma vez que será gratuito e permite a utilização *offline*, no qual o uso da internet será restrito apenas ao download do aplicativo. Essa iniciativa torna-se acessível aos alunos, além de disponibilizar os conteúdos didáticos de fácil compreensão e com o acesso facilitado.

Almeida (2018) desenvolve uma solução acerca do desenvolvimento de um aplicativo *mobile* para amenizar as dificuldades dos alunos do curso técnico em enfermagem nos conteúdos teóricos e prático, relacionados a punção venosa, desenvolvido para sistemas operacionais *Android* utilizando a linguagem Java e o *Android Studio*, que se trata da IDE (Ambiente de Desenvolvimento) oficial utilizada para o desenvolvimento de aplicações *Android*. A metodologia selecionada para o desenvolvimento desse trabalho foi o de Fróes (2015), uma vez que a mesma pode nortear a construção de um aplicativo educacional *mobile*, possuindo características da engenharia de *software*. Esse trabalho possui pontos positivos, uma vez que o aplicativo educacional conta com uma equipe multidisciplinar durante o seu desenvolvimento sendo de extrema importância pois é a partir dela que se norteia os melhores recursos educacionais e a integridade do que é disposto nos *softwares* educacionais assim como apresenta de forma detalhada a metodologia utilizada. Dessa forma o trabalho retratado pode contribuir com a construção do aplicativo que será desenvolvido.

Fróes (2015) especifica a construção de um objeto de aprendizagem, onde possui pontos que podem ser observados para apoiar o desenvolvimento de *softwares* educacionais. Neste trabalho a referida autora especifica uma metodologia de desenvolvimento para objetos de aprendizado que foi desenvolvida baseada em metodologias já existentes, em sua metodologia são especificadas seis etapas: concepção, planejamento, desenvolvimento, avaliação, implementação e submissão.

Apesar de não se tratar do desenvolvimento de um *software* educacional, tal metodologia agrega recursos adequados para o desenvolvimento do mesmo, já que possui características da Engenharia de *Software*, tendo como foco, o desenvolvimento baseado no ensino/aprendizagem. Dessa forma a metodologia apresentada torna-se apropriada para esse trabalho uma vez que aborda requisitos interessantes para a construção de uma aplicação *mobile* educacional, retratando etapas correspondente a parte técnica e a parte pedagógica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todo o desenvolvimento do trabalho, é comprovado que as TICs, atualmente são ferramentas importantes para auxiliar na aprendizagem dos conteúdos de enfermagem. É perceptível que o trabalho com esse tipo de ferramenta, não é algo experimental, já sendo destacado e orientado por vários autores. Outro ponto importante de se notar e recomendar, é o emprego da *mobile learnig*. Uma vez que os celulares (*smatphones*) estão cada vez mais populares, essa modalidade de ensino se apresentou com a principal modalidade de ensino para propussão de softwares que auxiliam na aprendizagem de qualquer conteúdo, incluindo os de enfermagem.

A partir da análise dos trabalhos correlatos é possível observar que os aplicativos apresentados contam com as etapas do processo de desenvolvimento, onde foram descritas desde de sua fase de planejamento e levantamentos de requisitos até a disponibilização do mesmo, desse modo é possível contribuir na construção de *Softwares* Educacionais na área de enfermagem. Outro ponto a ser destacado são os aplicativos desenvolvidos com ferramentas *online*, que muitas vezes limitam a expansão do uso do *software*, portanto nota-se a importância de utilizar ferramentas que possibilite o usuário utilizar o aplicativo sem precisar de conexão com a internet.

Diante do exposto, como trabalhos futuros propõe-se o desenvolvimento de pesquisa para identificar os conteúdos de enfermagem que mais necessitem de apoio para sua compreensão e assim, propor o desenvolvimento de um aplicativo que possa ser de grande eficácia no processo de ensino em enfermagem no sentido de garantir facilidade de acesso à informação independente das restrições de tempo e espaço permitindo um modo de educação mais flexível.

REFERÊNCIAS

ÁFIO, A. C. E. et al. Análise do conceito de tecnologia educacional em enfermagem aplicada ao paciente. *Revista Rene*. São Paulo, V. 15, n. 1, jan\fev p.158-65. 2014. Disponível em: <<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/1417/pdf>>. Acesso em: 04 Abril 2019.

ALMEIDA, J. R. DE. SEDUPV: SOFTWARE EDUCACIONAL PARA ENSINO DA PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA. **Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG Campus Januária Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**, 2018

ANDRADE, M. V. M.; ARAÚJO JR., C. F.; SILVEIRA, I. F. Estabelecimento de critérios de qualidade para aplicativos educacionais no contexto dos dispositivos móveis (M-Learning). **EaD em Foco**, v. 7, n. 2, 2017.

ANDREIA, M; MULLER, L; RECH, A. P. A. O cenário educacional: O professor e a Tecnologia da Informação e Comunicação diante das mudanças atuais. *Revista REGET*. Santa Maria, V. 18, n. Abril p. 531-544. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/12647/pdf>>. Acesso em: 01 Abril 2019.

AQUINO, P. de S. Tecnologia educativa no ensino de enfermagem em contracepção. 2010. 102 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2010. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFC-7_b51c600839b87d518b19101d3df9dae2>. Acesso em: 29 Maio 2019.

BARBOSA, J. A. SOFTWARE EDUCACIONAL HAGÁQUÊ E SUAS CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES. CAMPINA. **CNR-ISTI technical report**, v. 3, n. 2, p. 356–369, 2015.

BHULLAR, M. S. A new method of learning: M-Learning (Mobile Learning). **Proceedings of the 9th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2014**, n. Iccse, p. 322–325, 2014.

CAMPANELLA, P. Mobile learning: New forms of education. **ICETA 2012 - 10th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, Proceedings**, p. 51–56, 2012.

CARNEIRO, M. L. F.; SILVEIRA, M. S. Objetos de Aprendizagem como elementos facilitadores na Educação a Distância. **Educar em Revista**, n. spe4, p. 235–260, 2014.

CHIAMENT, C. Uso de tecnologias da informação e comunicação no ensino presencial em enfermagem. 2012 109f. Dissertação (Mestrado em enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande-RS. Disponível em: <http://www.ppgenf.furg.br/images/05_Dissertacoes/2012/Camila-Chiamenti.pdf>. Acesso em 29 mar. 2019.

FRESCKI, F. B. Avaliação da qualidade de softwares educacionais para o ensino de álgebra. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2008.

FRÓES, K. A. Construção de Objetos de Aprendizagem Digital no Ensino Enfermagem : Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010-2014) Construção de Objetos de Aprendizagem Digital no Ensino Enfermagem : Curso de Enfermagem da Universidade Fe. 2015.

GERMANI, A. C. C. G. et al. “O uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em experiências de pós-graduação sobre promoção da saúde no Brasil e na Costa Rica”. in: Revista de Medicina, v. 92, n. 2, p. 97-103, 2013.

GONTIJO, F. L; COSTA, J. W. “Software educativo na prática de ensino: confluências e divergências conceituais e implicações didáticas.”

HALL, S. HALL S . A IDENTIDADE CULTURAL NA PÓS-MODERNIDADE . 10a ED . RIO. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 2005–2006, 2006.

HOLANDA, V. R. et al. “Análise da produção científica nacional sobre a utilização de tecnologias digitais na formação de enfermeiros”. in: Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 15, n. 4, p. 1068-77, 2013.

LIMA, E. C.; APPOLINÁRIO, R. S. A educação profissionalizante em enfermagem no Brasil: Desafios e perspectivas. **Revista Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 311–316, 2011.

MASHUDA, C. R. Y. et al. M-Learning: a Utilização de Dispositivos Móveis no Contexto Educacional. **UNOPAR Científica Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 9, n. 1, p. 61–66, 2010.

MORELLATO, C. et al. Softwares Educacionais e a Educação Especial: Refletindo sobre Aspectos Pedagógicos. *Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, V. 4, n. 1, julho, p. 1-10. 2006. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renoteold/jul2006/artigosrenote/a21_21176.pdf>. Acesso em: 06 Abril 2019.

MOURA, A. M. C. Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning. Estudo de caso em contexto educativo. p. 630, 2010.

MULYANI, M. A. et al. Smartphone Adoption in Mobile Learning Scenario. **Proceedings of 2019 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2019**, v. 1, n. August, p. 208–211, 2019.

NIETSCHKE, E, A. et al . Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto , v. 13, n. 3, Junho, p. 344-352. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 06 Abril 2019.

OLIVEIRA, C. DE; MOURA, S. P. Tic’S Na Educação: a Utilização Das Tecnologias Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Do Aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, p. 75–95, 2015.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. Curitiba: SEED – Pr., 2010. - p. 52 – (Cadernos temáticos).

PERES, H. H. G.; KURCGANT, P. O ser docente de enfermagem frente ao mundo da informática. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto , v. 12, n. 1 , Jan/Fev, p. 101-108. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n1/v12n1a14.pdf>>. Acesso em: 06 Abril 2019.

PETROVA, K.; LI, C. Focus and setting in mobile learning research: A review of the literature. **Innovation and Knowledge Management in Twin Track Economies Challenges and Solutions - Proceedings of the 11th International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2009**, v. 1–3, p. 1456–1463, 2009.

PICEK, R.; GRCIC, M. Evaluation of the potential use of m-learning in higher education. **Proceedings of the International Conference on Information Technology Interfaces, ITI**, p. 63–68, 2013.

TAVARES, J. L. Modelos , Técnicas E Instrumentos De Análise De. 2017.

TIBES, C. M. DOS S. Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão. p. 118, 2014.

VICTOR, Y. M. "Fundamentados": construção de um aplicativo para celular como tecnologia educacional na enfermagem. 2016. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem e Licenciatura)-Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. Avaliação de Software Educativo: Reflexões para uma Análise Criteriosa. Disponível em: <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmagali2.htm>. Acesso em: 03 Abril. 2019.

WAZLAWICK, R. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. in: Editora Elsevier Brasil, 2017.