UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

CIBELE CIRINO DE SOUZA

**Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem
segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e
avaliação de Tecnologia Educacional Digital**

RIBEIRÃO PRETO
2020

CIBELE CIRINO DE SOUZA

Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem segundo
a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de
Tecnologia Educacional Digital

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa
de Pós-Graduação Mestrado Profissional em
Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação no Ensino
em Enfermagem

Orientador: Prof^a. Dr^a. Marta Cristiane Alves Pereira

RIBEIRÃO PRETO
2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Souza, Cibele Cirino de

Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de Tecnologia Educacional Digital.

Ribeirão Preto, 2020.

88 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Orientador: Profª. Drª. Marta Cristiane Alves Pereira

1. Registros Eletrônicos de Saúde. 2. Registros de Enfermagem. 3. Tecnologia Educacional. 4. Processo de Enfermagem.

SOUZA, Cibelee Cirino de

Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de Tecnologia Educacional Digital

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para
obtenção do título de Mestre em Ciências, Programa
de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia
e Inovação em Enfermagem.

Aprovado em / /

Presidente

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

AGRADECIMENTOS

*Agradeço a **Deus** todas as oportunidades que me foram concedidas, o cuidado com que tem me conduzido pelo caminho da vida, a família com a qual me presenteou e por tudo que tem me proporcionado.*

*Agradeço imensamente à **Profa. Dra. Marta Cristiane Alves Pereira** que, como um anjo, surgiu para me orientar, com paciência e sabedoria, conduzindo-me, assim, ao crescimento.*

*Agradeço ao meu amado esposo **Junier Marrero Gutiérrez**, pelo amor, por me incentivar, apoiar e ajudar, por ser tão cuidadoso e prestativo, por compartilhar comigo os sonhos, a lida e as conquistas.*

*Agradeço à minha família: **Tarcísio Gaspar de Souza**, meu pai, pelo trabalho que sempre desempenhou com sacrifício e honestidade para que nada viesse a faltar, por ter me ensinado valores como respeito e dignidade. À minha mãe, **Maria Cirino de Souza**, iluminada, pura e amiga, sempre disposta ao trabalho duro, a servir ao próximo; agradeço pelo esforço em ensinar, com amor, o valor da harmonia. À minha irmã **Sílvia**, pelo cuidado, proteção, disposição e amor que sempre me dá. Ao meu irmão **Tarcísio**, por ser amável e me transmitir sua tranquilidade. Ao **Haroldo**, meu cunhado, por transmitir serenidade e paciência; pelo empenho ao trabalho e cuidado com sua família. Ao meu sobrinho **Pedro**, que veio como uma estrela brilhar em nosso lar, preenchendo nossos corações de alegrias.*

*O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de **Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)** - Código de Financiamento 001.*

RESUMO

SOUZA, C.C. **Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de Tecnologia Educacional Digital**. 2020. 88 F. Dissertação (Mestrado em ciências). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2020.

A Norma ISO 18.104 estabelece padrões para apoiar os registros de saúde em sistemas informatizados, auxiliando na formação de expressões diagnósticas e de ações de enfermagem. Nesse sentido, é um modelo unificado de terminologia de referência que pretende promover a padronização de termos e classificações, promover a qualificação dos registros na prática assistencial e favorecer a redução de possíveis discrepâncias e inconsistências presentes na comunicação. O objetivo deste estudo foi desenvolver e avaliar uma Tecnologia Educacional Digital, empregando padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014. Trata-se de uma pesquisa metodológica de produção tecnológica, envolvendo o desenvolvimento de *software*. A tecnologia educacional digital foi desenvolvida tendo como referencial teórico pedagógico Vygotski. A pesquisa contemplou três fases: 1) Desenvolvimento: fase baseada na engenharia de *software*. 2) Implementação: nessa fase foi requisitado um endereço *web* para permitir o acesso por meio da *internet*. 3) Avaliação: realizada por três profissionais da área de Tecnologia de Informação, três enfermeiros assistenciais e três enfermeiros que atuam como professores. As primeiras telas da tecnologia são de apresentação do conteúdo a ser estudado com enfoque na estrutura de categorias para registrar diagnósticos de enfermagem. A seguir, são apresentados dois estudos de casos clínicos com exercícios de fixação; ao final um quadro mostra os erros e os acertos do usuário. Este estudo tem a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. A Tecnologia Educacional Digital, denominada Tecnologia de Diagnóstico para Enfermagem, desenvolvida neste estudo, voltada para a formação e qualificação de enfermeiros, tem potencial para inovação no processo de ensino e aprendizagem dos padrões para registros eletrônicos dos diagnósticos de enfermagem, estabelecidos pela Norma ISO 18104:2014. Ademais, caracteriza-se como ferramenta compatível com as crescentes exigências da sociedade atual, baseada na informação, no conhecimento e no uso exponencial das tecnologias digitais.

Palavras-chaves: Registros Eletrônicos de Saúde. Registros de Enfermagem. Tecnologia Educacional. Processo de Enfermagem.

ABSTRACT

SOUZA, C.C. Standards for nursing diagnoses registration according to ISO 18104: 2014 development and evaluation of Digital Educational Technology. 2020. 88 P. Dissertation (Master of Science). Ribeirão Preto: Nursing School, University of São Paulo; 2020.

The ISO 18.104 establishes standards to support health records in computerized systems, assisting in the creation of diagnostic expressions and nursing actions. In this sense, it is an unified model for terminology references that aims to promote the standardization of terms and classifications, improve the suitability of records in healthcare practice and favor the reduction of possible discrepancies and inconsistencies present in the communication. The objective of this study was to develop and evaluate a Digital Educational Technology employing standards for nursing diagnosis records, according to ISO 18104: 2014. This is a methodological research on technological production, involving the development of a software. The Digital Educational Technology was developed using Vygotski's pedagogical theoretical framework. The research included three aspects: 1) Development: phase based on software engineering. 2) Implementation: in this stage, a web address was requested to allow access to internet. 3) Evaluation: it was carried out by three professionals in the Information Technology area, three nursing assistants and three nurses who act as professors. The first screens of the technology were a presentation of the content to be studied focusing on the structure of categories to register nursing diagnoses. The following are two clinical case studies with fixation exercises; at the end a table shows the user's inaccuracies and accomplishments. This study has the approval of the Research Ethics Committee of the Ribeirão Preto School of Nursing. The Digital Educational Technology, called Diagnostic Technology for Nursing, developed in this study, aims at the training and qualification of nurses and has the potential for innovation in the teaching and learning process of the standards for electronic records of nursing diagnoses, established by ISO 18104 : 2014. Besides, it is characterized as a tool compatible with the growing demands of today's society: based on information, knowledge and the exponential use of digital technologies.

Keywords: Electronic Health Records. Nursing Records. Educational technology. Nursing Process.

RESUMEN

SOUZA, C.C. **Padrones para el registro de diagnósticos de enfermería de acuerdo con la Norma ISO 18104: 2014 desarrollo y evaluación de Tecnología Educativa Digital**. 2020. 88 P. Disertación (Máster en Ciencias). Ribeirão Preto: Escuela de Enfermería, Universidad de São Paulo; 2020.

La Norma ISO 18.104 establece padrones para apoyar los registros de salud en sistemas computarizados, ayudando en la formación de expresiones diagnóstico y acciones de enfermería. En este sentido, es un modelo unificado de terminología de referencia que tiene como objetivo promover la padronización de términos y clasificaciones, promover la cualificación de los registros en la práctica sanitaria y favorecer la reducción de posibles discrepancias e inconsistencias presentes en la comunicación. El objetivo de este estudio fue desarrollar y evaluar una Tecnología Educativa Digital que emplea padrones para registros de diagnóstico de enfermería, de acuerdo con ISO 18104: 2014. Esta es una investigación metodológica sobre producción tecnológica, que involucra el desarrollo de *software*. La tecnología educativa digital se desarrolló utilizando el marco teórico pedagógico de Vygotski. La investigación incluyó tres fases: 1) Desarrollo: fase basada en ingeniería de *software*. 2) Implementación: en esta fase, se solicitó una dirección *web* para permitir el acceso a través de Internet. 3) Evaluación: realizada por tres profesionales en el área de Tecnología de la Información, tres auxiliares de enfermería y tres enfermeras que actúan como docentes. Las primeras pantallas de la tecnología son de presentación del contenido a estudiar, con enfoque en la estructura de las categorías para registrar los diagnósticos de enfermería. A seguir, se presentan dos estudios de casos clínicos con ejercicios de fijación del conocimiento; al final, una tabla muestra los errores y éxitos del usuario. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería Ribeirão Preto. La Tecnología Educativa Digital, llamada Tecnología de Diagnóstico para Enfermería, desarrollada en este estudio, dirigida a la capacitación y calificación de enfermeros, tiene el potencial de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estándares para registros electrónicos de diagnósticos de enfermería, establecidos por la Norma ISO 18104:2014. Además, se caracteriza por ser una herramienta compatible con las crecientes demandas de la sociedad actual, basada en la información, el conocimiento y el uso exponencial de las tecnologías digitales.

Palabras claves: Registros Electrónicos de Salud. Registros de Enfermería. Tecnología Educativa. Proceso de enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Primeira tela da “Tecnologia de Diagnósticos para enfermagem – TecDEnf” – <i>login</i>	39
Figura 2	Primeira tela da Apresentação da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEn” Logotipo.....	40
Figura 3	Segunda tela de Apresentação da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	40
Figura 4	Terceira tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	41
Figura 5	Quarta tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem - TecDEnf”	41
Figura 6	Quinta tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem TecDEnf”.....	42
Figura 7	Primeira tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	42
Figura 8	Segunda tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem TecDEnf”.....	43
Figura 9	Terceira tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	44
Figura 10	Quarta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	44
Figura 11	Quinta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	45
Figura 12	Sexta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	45
Figura 13	Tela de convite para início dos exercícios da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	46
Figura 14	Tela do primeiro caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	46
Figura 15	Tela do registro de enfermagem do caso 1, com o primeiro exercício da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.....	47

Figura 16	Tela do segundo exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	47
Figura 17	Tela do terceiro exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	48
Figura 18	Tela do quarto exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	48
Figura 19	Tela do quinto exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	49
Figura 20	Tela do segundo caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	49
Figura 21	Tela do registro de enfermagem do segundo caso, com o primeiro exercício da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	50
Figura 22	Tela do segundo exercício, do segundo caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	50
Figura 23	Tela do terceiro exercício, do segundo caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem - TecDEnf”	51
Figura 24	Tela de comunicado de fim dos exercícios e convite para visualizar as respostas da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	51
Figura 25	Quadro de respostas da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Índice de Validade de Conteúdo obtido nos dois registros de enfermagem, segundo cada perito e a média dos IVC. Ribeirão Preto, 2020.....	35
Quadro 2	Caracterização dos especialistas avaliadores (n=9) da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”. Ribeirão Preto, 2019.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Descrição da avaliação realizada pelos especialistas (enfermeiros e professores de enfermagem) da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”. Ribeirão Preto, 2019.....	54
Tabela 2	Frequência dos comentários e sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (n=3), informática (n=3) e enfermeiros professores (n=3) em relação aos aspectos pedagógicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”.....	55
Tabela 3	Comentários e Sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (3), em informática (3) e professores (3) em relação aos Aspectos Técnicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CEN	<i>European Committee for Standardization, Comitê Europeu de Normalização</i>
CIE	Conselho Internacional de Enfermagem
CIPE®	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
DIC	Modelo de Design Instrucional Contextualizado
EDMC	Educação a Distância Mediada por Computador
HTML	<i>HyperText Markup Language</i> , Linguagem de Marcação de Hipertexto
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> , Organização Internacional de Padronização
NANDA	<i>North American Nursing Diagnosis Association</i> , Associação Norte-Americana de Diagnósticos de Enfermagem
OMS	Organização Mundial de Saúde
PE	Processo de Enfermagem
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
PHP	<i>Personal Home Page</i> , Pré-processador de Hipertexto
POP	Procedimento Operacional Padrão
SAE	Sistematização da Assistência de Enfermagem
SIS	Sistemas de Informação em Saúde
SNOMED	<i>Systematized Nomenclature of Medicine</i> , Nomenclatura Sistematizada da Medicina
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TecDEnf	Tecnologia para Diagnóstico de Enfermagem
IDENTITY	<i>Integration and Demonstration of European Nursing Terminology in Information Technology</i> , Integração e Demonstração da Terminologia Européia de Enfermagem na Tecnologia da Informação
ZPD	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	REVISÃO DA LITERATUR.....	16
2.1	Tecnologias Educacionais Digitais.....	17
2.2	Vigotski e a utilização das tecnologias educacionais digitais.....	18
2.3	Processo de Enfermagem e Registro Eletrônico.....	21
2.4	Padronização de linguagem, Sistemas de Classificação e a Norma ISO 18.104.....	25
3.	OBJETIVO.....	29
4.	MÉTODO.....	31
4.1	Tipo de estudo.....	32
4.2	Elaboração, desenvolvimento, implementação e avaliação da Tecnologia para Diagnóstico de Enfermagem – TecDEnf.....	32
4.2.1	Elaboração.....	32
4.2.2	Desenvolvimento.....	34
4.2.3	Implementação.....	34
4.2.4	Avaliação.....	34
4.3	Procedimentos para coleta e análise dos dados.....	36
4.4	Aspectos Éticos.....	37
5.	RESULTADOS.....	38
5.1	Planejamento e desenvolvimento da Tecnologia Educacional Digital.....	39
5.2	Avaliação da pesquisa pelos especialistas.....	52
6.	DISCUSSÕES.....	59
7.	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	64
8.	CONCLUSÕES.....	66
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICES.....	77
	ANEXOS.....	81

O trabalho como enfermeira assistencial que lida diretamente com as etapas do Processo de Enfermagem, atualmente registradas de forma eletrônica, me despertou o interesse em aprofundar e compartilhar o conhecimento sobre a forma adequada de registros neste processo. Por ser uma etapa crucial e determinante para a escolha dos cuidados necessários ao paciente, optou-se pelo foco no Diagnóstico de Enfermagem baseado no padrão estabelecido pela Norma ISO 18.104. O desenvolvimento da Tecnologia Educacional Digital denominada: TecDEnf – Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem é voltado para o ensino e aprendizagem do padrão para registrar expressões diagnósticas de enfermagem.

Sob esse aspecto, é imprescindível a busca por aprimoramento científico, visando aos avanços no ensino e na capacitação, pois o mercado de trabalho exige conhecimento para que se realize a sistematização da assistência de enfermagem (CERULLO; CRUZ, 2010).

O registro das etapas do processo de enfermagem é tão importante quanto a sua implementação, contudo ainda são relatadas dificuldades para essas práticas, já que alguns problemas são citados por enfermeiros, entre os quais: o desconhecimento e dificuldades com o aprendizado do Processo de Enfermagem e sobrecarga de trabalho ocasionada pelo número insuficiente de funcionários (MARINELLI; SILVA; SILVA, 2016; MENESES et al., 2019).

O registro eletrônico do PE tem o potencial de proporcionar ao enfermeiro maior segurança para armazenar e organizar dados e informações que contribuirão para a tomada de decisão; gerenciar as tarefas da enfermagem; melhorar a produtividade e a qualidade da assistência; possibilitar a avaliação dos benefícios do cuidado prestado e seus custos, além de otimizar o tempo dispensado para planejamento de cuidados (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

Há uma grande perspectiva para o aumento da utilização da informática nos serviços de saúde, cujos recursos podem ser utilizados para assistência ao paciente, documentação e processos de ensino e aprendizagem, bem como para a realização de pesquisas (LAURENTI et al., 2015). Observamos a necessidade de medidas que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem, a prática e o registro de todas as etapas do processo de enfermagem. Nesse sentido, os sistemas de classificação contribuem para essa documentação (MORAIS 2014).

O estabelecimento de um modelo de terminologia unificado harmoniza a documentação de dados, favorece o mapeamento das terminologias com os termos

usados pela enfermagem e promove a integração dos sistemas de informação que armazena registros de enfermagem (MARIN; PERES; SASSO, 2013).

Os sistemas de classificação adotados para um sistema eletrônico favorecem a linguagem padronizada que será utilizada pelos enfermeiros em todas as etapas do processo de enfermagem (SOARES; PERES; OLIVEIRA, 2018).

Com a finalidade de promover a interação e a troca de informações nos sistemas computacionais, foi criada a Norma ISO 18104, que é um modelo unificado de terminologia de referência e tem o propósito de organizar as várias terminologias e classificações usadas nos registros pelos enfermeiros. Dessa maneira, é possível, assim, facilitar a representação de diagnósticos e ações de enfermagem, o que favorece a padronização, a avaliação sistemática das terminologias e as análises computacionais (MARIN; PERES; SASSO, 2013).

É notável a importância de padrões para registrar as informações relacionadas ao processo de enfermagem nos sistemas eletrônicos de saúde. Para que esse conhecimento seja disseminado na formação ou capacitação do profissional da atualidade, fazem-se necessárias inovações tecnológicas educacionais digitais. A utilização de Tecnologias Educacionais Digitais (TEDs) representa ferramenta estratégica na formação e capacitação dos enfermeiros sobre o registro dos diagnósticos de enfermagem em registros eletrônicos (OLIVEIRA; PERES, 2015).

Nesse sentido, as TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) são inovadoras em relação aos recursos tradicionais, pois podem valorizar o processo de ensino e aprendizagem ao colocar os alunos como sujeitos ativos e participativos. Para o ensino do processo de enfermagem, o uso das tecnologias digitais é fundamental, mas ainda existem lacunas a serem preenchidas nesse tema tão importante do processo de formação do enfermeiro (WESTIN et al., 2016).

Nesse contexto, a seguinte pergunta de investigação conduziu ao desenvolvimento desta pesquisa: é possível desenvolver uma tecnologia educacional digital que contemple os padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, em sistemas eletrônicos, de acordo com a Norma ISO 18104:2014?

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Tecnologias Educacionais Digitais

As tecnologias digitais no ambiente de trabalho vêm se mostrando de máxima importância para a maioria das profissões atuais. A universidade deve estar coerente com essa realidade (FREEMAN; ADAMS BECKER; HALL, 2015). A introdução de tecnologias em diversos cursos da área da saúde segue o atual ritmo da sociedade, compõe diferentes dinâmicas de ensino, possibilita a aproximação entre professores e alunos e proporciona maior qualidade ao ensino (LEE; HUNG, 2015; PISSAIA et al., 2017). Existe uma demanda crescente por profissionais habilitados a lidar com as novas tecnologias, portanto modelos ativos e inovadores de ensino, como as TEDs, se sobrepõem ao modelo tradicional, pois comportam maior quantidade de informações complexas, fornecem novas didáticas ao ensino, incluindo sons, imagens e vídeos, de forma interativa (MILLÃO et al., 2017; SALVADOR et al., 2018).

Estratégias educativas na enfermagem ganham novo sentido na atualidade, destacando-se, entre elas, o aprendizado por meio das tecnologias digitais que transpassam as barreiras do restrito ambiente físico e possibilitam a criação de amplos e diferentes ambientes para a educação (PEREIRA et al., 2014).

O uso de tecnologias educacionais relacionadas à simulação, processo de enfermagem e sistemas de classificação vem crescendo para atender à demanda de utilização de instrumentos desenvolvidos cientificamente, com uma linguagem padronizada e baseada nas teorias de enfermagem (CHAVAGLIA et al., 2018; MOTA et al., 2019).

Os alunos da era digital almejam a utilização de modelos pedagógicos mais contemporâneos. Os novos contextos educativos podem favorecer o aprendizado de competências fundamentais, mediando o ensino com maior interatividade e ambientes mais colaborativos (CAVASSANI; ANDRADE, 2016).

As tecnologias digitais podem contribuir na educação em enfermagem por diferentes metodologias e proporcionar o desenvolvimento do aluno, pois o desafiam a vivenciar a prática profissional, favorecendo o aprendizado e promovendo a reflexão de problemas, ainda no campo escolar (PISSAIA et al., 2017). Metodologias ativas na enfermagem ganharam maior relevância, pois há uma crescente intenção de aprimorar o ensino da teoria com a prática, tendo em vista a formação de enfermeiros com visão holística do cuidado ao paciente (MILLÃO et al., 2017).

As TEDs estão sendo utilizadas, cada vez mais, na prática de formação e capacitação em enfermagem por meio de recursos como vídeos, hipertextos, jogos, sites, etc. As vantagens que se destacam são: a maior facilidade de compreensão do conteúdo a ser estudado; o tempo de assimilação respeitado para o aprendizado de cada aluno; maior oportunidade para reflexão, desenvolvimento do pensamento crítico e autonomia para tomada de decisões (LEE; HUNG, 2015; MELO; ENDERS; BASTO, 2018).

Os aplicativos, redes sociais e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são exemplos de TEDs que colaboram para a obtenção de conhecimentos necessários à prática de saúde e de enfermagem. São instrumentos inovadores, que tornam o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo e dinâmico. Os AVAs são definidos como espaços eletrônicos disponibilizados na Internet, considerados também como salas de aulas virtuais, que integram diferentes ferramentas tecnológicas, possibilitando diversificação das formas de aprendizagem e otimizando o *feedback* e o esclarecimento de dúvidas (PEREIRA et al., 2016; CHAVES, 2013).

É importante o conhecimento das diferentes TEDs para que o ensino e aprendizagem possam permear as várias estratégias didáticas e proporcionar maior interação em ambientes presenciais e virtuais, o que pode diferenciar o trabalho do docente em enfermagem (CHAVAGLIA et al., 2018; MARTINS et al., 2015).

O desenvolvimento da TED proposto neste estudo vem ao encontro das metodologias ativas e inovadoras de ensino e aprendizagem e, como tal, foi pensado sobre a base de teorias educacionais.

2.2 Vigotski e a utilização das tecnologias educacionais digitais

Vigotski defende que o desenvolvimento do indivíduo está diretamente ligado ao contexto **sócio-histórico-cultural**, nas relações entre o homem, sociedade, cultura e história de vida, pois, ao produzir o meio em que vive, o homem se produz. Essa premissa possibilitou a compreensão da relação desenvolvimento/aprendizagem e a criação do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (SILVA; PORTO; MEDEIROS, 2017; ZANELLA, 1994).

Por conseguinte, na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD), encontramos a chamada mediação, que traz a ideia de que a aprendizagem das

habilidades e do conhecimento se dá por meio da relação social que ocorre entre o aprendiz com um adulto ou um indivíduo mais apto (FINO, 2001).

Não obstante, Vigotski afirma que o homem não é apenas um produto da interação com o meio, pois é necessário entender que o aprendizado depende da etapa de desenvolvimento físico da mente humana, e que haverá um mediador para criação do conhecimento, que pode ser interno (processo da mente) ou externo ao organismo (objeto ou pessoa). Entende-se instrumento mediador como uma ferramenta importante para se chegar a um objetivo (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014).

Pensando na aprendizagem por meio da interação com o meio, observa-se a necessidade de métodos que impulsionarão o desenvolvimento do aluno no âmbito escolar. Corroborando essa ideia, as tecnologias de informática são utilizadas em muitas escolas que aderiram a aulas de informática como componente curricular (SILVA; PORTO; MEDEIROS, 2017).

Vigotski considerou que a formação do sujeito ocorre pela relação existente entre o desenvolvimento e a aprendizagem, em movimento dialético, ou seja, para ele o homem é determinado pela história, mas é, ao mesmo tempo, determinante dela. Para melhor esclarecer a inter-relação existente entre aprendizagem/desenvolvimento e a importância da evolução biológica do indivíduo, Vigotski descreveu o desenvolvimento humano em dois níveis. O primeiro é considerado o real, que abrange os aspectos de onde o indivíduo consegue, sozinho, resolver um conjunto de atividades, ou seja, se refere às funções psicológicas já formadas no indivíduo para aquele período. Já o segundo é o potencial, quando o indivíduo necessita de outra pessoa que possa dar orientações para que ela realize determinadas atividades. Para Vigotski, o nível de desenvolvimento real se refere a um patamar já atingido, portanto o nível potencial pode ser considerado mais adequado para indicar o desenvolvimento do indivíduo, pois se refere ao futuro do seu desenvolvimento. Vigotski denominou como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD) o distanciamento existente entre o chamado desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial, ou seja, o íterim do que os indivíduos resolvem independentemente e do que conseguem resolver com ajuda (ZANELLA, 1994).

Três contextos foram descritos por Vigotski para a aplicação de ZPD: o primeiro, já citado, é o escore da diferença entre os níveis de desenvolvimento; o segundo refere-se a uma generalização da primeira, porém não se trata de escore,

mas sim das diferenças gerais que aparecem no desenvolvimento dos indivíduos quando são assistidos por outros, seja de forma individual ou social; o terceiro contexto de ZPD está para a utilização de jogos, que assumem o papel de interdependência com o desenvolvimento humano, bem como o processo de ensino/aprendizagem, pois proporcionam aos indivíduos vivências que estão além de suas atuais possibilidades. A fantasia e a imaginação que o jogo proporciona leva o indivíduo a internalizar os diferentes papéis existentes, tanto o seu próprio como o das demais pessoas com quem ela se relaciona.

O jogo é importante por ser entendido como um processo de instrução para o desenvolvimento e, assim como a interação social, faz com que o funcionamento intrapsicológico seja maximizado (ZANELLA, 1994).

As práticas pedagógicas desenvolvidas pelo educador devem ser pensadas a partir da visão do aluno como sujeito interativo, atuante no seu próprio desenvolvimento, autor de sua história. É fundamental, portanto, organizar as atividades de forma que possam elevar as habilidades necessárias para a obtenção do conhecimento proposto (ZANELLA, 1994).

Para Vigotski, a instrução adequada é aquela organizada para impulsionar o desenvolvimento, ou seja, atua diretamente nas funções existentes na ZPD, nos processos de maturação, para isso o professor deve apoiar o aluno e proporcionar recursos, de modo que seja efetiva a interação entre aluno e professor, bem como a interação do aluno com o meio social e todo o contexto de aprendizagem. Dessa forma, o aluno será capaz de interiorizar e reconhecer o processo, o conhecimento e os valores usados por meio da interação (FINO, 2001).

A tecnologia favorece a internalização de habilidades cognitivas necessárias a cada momento histórico, age na ZPD, como ferramenta mediadora, e contribui para o desenvolvimento humano (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015).

Seguindo este pensamento, as TEDs funcionam como fator estimulante e impulsionador para o desenvolvimento profissional do aluno (SILVA; PORTO; MEDEIROS, 2017). Portanto tais tecnologias podem ser utilizadas como instrumento mediador na formação do enfermeiro, para auxiliar o professor e beneficiar o aluno no processo de ensino e aprendizagem tão condizente com o momento histórico atual, com a cultura digital e com a sociedade tecnológica.

A Plataforma PEnsinar®, construída também numa perspectiva sócio-histórica para o ensino do processo de enfermagem, partiu do pressuposto de que a

cultura deve ser incorporada pelo indivíduo no decorrer de um processo histórico, com a mediação de seus pares competentes. Esta interação se torna a principal ferramenta de todo o desenvolvimento (MELO; ENDERS; BASTO, 2018).

2.3 Processo de Enfermagem e Registro Eletrônico

No final da década de 70, foram apresentadas as teorias de enfermagem por Wanda de Aguiar Horta e seus conceitos organizaram um esquema para nortear a assistência ao paciente sob a responsabilidade do enfermeiro. Horta defendeu o Processo de Enfermagem (PE) como um método adequado para as ações sistematizadas e inter-relacionadas, composto pelas etapas: histórico de enfermagem (contempla a coleta de dados), diagnóstico de enfermagem (identificação dos problemas), planejamento assistencial (planejamento das ações ou intervenções a serem realizadas pela equipe de enfermagem e que fornecem embasamento para avaliação dos resultados alcançados), prescrição de enfermagem (descreve as intervenções) e evolução e prognóstico de enfermagem (acompanhamento e registro dos resultados obtidos após a realização das intervenções) (HORTA, 1979; MARINELLI; SILVA; SILVA, 2016; COFEN, 2009).

A etapa de planejamento do cuidado ao paciente se torna efetiva, após enfermeiro identificar os diagnósticos de enfermagem, que conduzirão para a implementação das ações mais adequadas. Para esse processo, o enfermeiro emprega o raciocínio clínico, faz julgamentos sobre uma resposta humana, condição de saúde ou sobre uma vulnerabilidade, desenvolve pensamentos e estabelece a tomada de decisão no gerenciamento do cuidado de enfermagem. O diagnóstico de enfermagem pode se referir ao indivíduo, família, grupo ou comunidade (MORAES, 2014; NANDA-I 2018-2020). Sendo o diagnóstico de enfermagem uma etapa primordial e a base para a identificação dos problemas, faz-se necessária uma atenção adequada para sua realização.

A documentação, assim como a implementação do PE, é de suma importância. Documentar o cuidado de enfermagem significa registrar todas as etapas do PE. A inexistência do registro detalhado de informações indispensáveis do histórico, do planejamento, do diagnóstico, das intervenções ou da avaliação pode

causar prejuízos na sistematização e no cuidado contínuo (ARAUJO; DINIZ; SILVA, 2017).

Apesar da sua reconhecida importância, o registro representa um grande desafio no cotidiano dos serviços de saúde, pois, quando efetuados adequadamente no prontuário do paciente, reflete a profissão, a assistência e o profissional. Portanto é necessária a conscientização de sua importância por toda a equipe, porque, caso o registro de enfermagem não seja adequadamente realizado, pode haver comprometimento na qualidade da assistência, com problemas na comunicação e prejuízos na segurança do paciente. Além disso, pode deixar de proteger o profissional de possíveis acusações de imperícia, negligência ou imprudência (MARINELLI; SILVA; SILVA, 2016; BARROS; LOPES; MORAIS, 2019).

É de responsabilidade da Enfermagem a ética profissional, a observação, a criatividade e a qualidade dos registros oriundos das práticas de cuidar. Registros de enfermagem completos traçam as ações de cuidado existentes no processo de trabalho, demonstram a maneira com que a equipe de enfermagem desempenha seu papel e evidenciam a cultura e a história da profissão. Neste sentido, registros sem profundidade e sem conteúdo ofuscam o saber da enfermagem e prejudicam o uso da linguagem técnica e dos termos apropriados (ARAUJO; DINIZ; SILVA, 2017).

O registro de enfermagem compõe um documento legal sua realização é responsabilidade e dever do profissional de enfermagem. Trata-se de um dos principais instrumentos de comunicação para a troca de informações a respeito dos cuidados ao paciente entre a equipe de enfermagem e as demais equipes de saúde. Em especial, esses recursos têm o objetivo de apresentar claramente as necessidades do paciente, as práticas adotadas e a avaliação do cuidado prestado. Também devem ser neles registradas as informações sobre o gerenciamento do trabalho de enfermagem, pois tais informações contribuem para assegurar a qualidade e continuidade da assistência (ARAUJO; DINIZ; SILVA, 2017; BARROS; LOPES; MORAIS, 2019). Apesar disso, ainda observa-se uma documentação incompleta, que nem sempre retrata todo o trabalho da assistência de enfermagem, muitas vezes apresentam dados incompletos. (SILVA et al., 2016).

Tendo em vista a relevância dos registros de enfermagem que refletem diretamente a qualidade do cuidado prestado e a segurança do paciente, os esforços para que os profissionais busquem o aperfeiçoamento para sua realização devem ser mantidos (ARAUJO; DINIZ; SILVA, 2017).

O propósito de conduzir a informação para efeitos reais de gestão ou geração de conhecimento em saúde se apresenta necessário já em meados de 1800 e se torna expressivo na Enfermagem. Florence Nightingale, a precursora da Enfermagem moderna, expressou a importância de garantir e compartilhar, com segurança, as informações dos pacientes. Para Nightingale, a tomada de decisão eficaz se baseia nos conteúdos adequadamente registrados e disponibilizados pelos prestadores de cuidados (NIGHTINGALE, 1989).

A informação em saúde é um potencial elemento a ser utilizado pelos profissionais de diferentes categorias, pois auxilia o processo de gestão, a tomada de decisão e o planejamento de cuidados. Sua relevância é reforçada pelos avanços tecnológicos e pelo aumento da globalização (BRASIL, 2016).

Com a finalidade de conferir o desempenho de qualidade dos sistemas de serviços de saúde na gestão, as políticas públicas e a tomada de decisões, faz-se necessário o uso de indicadores da assistência de saúde (MARIA; ESCOBAR, 2015). Consequentemente, deve ser valorizado o processo pelo qual os dados são transformados em informação e esta, por sua vez, em conhecimento.

Informações válidas e que podem auxiliar na segurança, na qualidade e efetividade do cuidado são difíceis de serem produzidas e, para que isso ocorra, é necessário que o profissional utilize dados e ferramentas adequadas (WESTRA et al., 2015; ODEKUNLE, 2016).

Com os avanços da tecnologia, a tendência para as informações do paciente são os Registros Eletrônicos de Saúde, contidos nos Prontuários Eletrônicos.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão presentes na vida do Homem em vários aspectos e têm promovido diferentes estratégias e ferramentas, inclusive para a gestão. Esta nova era da informação trouxe mais dados, maior complexidade e maior capacidade de monitorização, o que implica uma reorganização dos métodos de trabalho e a reformulação das metodologias de gestão (CORREIA; BERNARDES, 2017).

O uso da informática em enfermagem abrange cuidados clínicos, gestão, pesquisa, treinamento e educação. A tecnologia ganhou importante papel e os profissionais tornaram-se mais conscientes das possibilidades de aplicar recursos tecnológicos para desenvolver decisões de cuidados aos pacientes

A inserção de sistemas de informação na saúde apresenta algumas facilidades como: melhor interação entre diferentes setores e profissionais;

monitoramento das ações de qualquer local do serviço de saúde, garantido pelo acesso ao sistema por meio de senhas; acesso fácil a exames e informações extras, o que possibilita uma rápida tomada de decisão; agilidade em procedimentos gerenciais; otimização do tempo. Com isso, obteve-se maior possibilidade de atuar mais no cuidado direto ao paciente e atualizar os registros das ações de enfermagem, com maior segurança para o registro de enfermagem e para o paciente (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

A informatização da SAE facilita a comunicação entre a equipe do setor atual de internação, na passagem de plantão e nas transferências de pacientes entre diferentes unidades. Esse compartilhamento de informações potencializa a resolutividade do cuidado a partir das reais necessidades dos pacientes (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

A aproximação entre as áreas da enfermagem e a informática indica meios para o desenvolvimento de novas tecnologias, proporciona facilidades na construção e possibilita uma real implementação do PEP. As tecnologias da informação devem ser uma ferramenta usada para o desenvolvimento e implementação do PEP, pois otimizam o tempo de trabalho e permitem o acompanhamento efetivo das informações relacionadas ao paciente. Os enfermeiros necessitam garantir a continuidade dos cuidados e a segurança do paciente, por meio de informações adequadas, o que se pode alcançar com a integração entre os sistemas de informação e a informática (MACHADO et al., 2019; MARTINS; DUTRA SARTOR; PEREIRA DA SILVA, 2019).

A instituição de saúde deve oferecer aos enfermeiros a capacitação para atuar diante de tais tecnologias, para que, dessa forma, possam ser agentes no processo de implantação e integrem-na às necessidades da profissão. O objetivo é fazer delas um instrumento facilitador e eficiente para a realização do trabalho (RIBEIRO; RUOFF; BAPTISTA, 2014).

O registro eletrônico das etapas do PE deve ser efetuado nos sistemas de informação de forma padronizada e, para que isso ocorra, a literatura evidencia a importância do uso de sistemas de classificação.

2.4 Padronização de linguagem, Sistemas de Classificação e a Norma ISO 18.104

O uso do registro eletrônico para a assistência do paciente tem estimulado o desenvolvimento de vários sistemas relacionados à Enfermagem. Com isso, são necessárias formas de padronização, por meio das terminologias, que facilitem a troca de informações e cujos termos formem uma estrutura que possa se articular com outros sistemas existentes no próprio serviço. O registro efetivo das etapas de exame físico e do diagnóstico de enfermagem favorece subsídios para a qualidade do processo de enfermagem (SILVA; ÉVORA; CINTRA, 2015; VIEIRA et al., 2014).

A utilização de padrões para o registro eletrônico é fundamental para a recuperação e análise da informação. Contudo, ainda é um desafio, pois necessita de um vocabulário que padronize os termos clínicos, atenda critérios de validade e especificidade e facilite a comunicação e recuperação de dados (GALVÃO; RICARTE, 2019).

Enfermeiros evidenciam a necessidade de um sistema informatizado de registro e um sistema de classificação em todas as fases do PE. Dessa maneira, problemas com a utilização das terminologias podem ser minimizados com o desenvolvimento e a implantação de Sistemas de Informação em Saúde (SIS) direcionados ao Processo de Enfermagem (SILVA, 2018).

A comunicação e a compreensão de aspectos da prática na enfermagem podem ser facilitadas pela utilização dos PEs associados aos sistemas de classificação (BITENCOURT et al., 2016). As classificações para a enfermagem podem contribuir para a disponibilização de informações sobre as condições dos pacientes, que auxiliam o raciocínio clínico diagnóstico, intervenções e resultados, possibilitando a comparação de dados, colocando em prática as tendências, também na área administrativa e favorecendo a tomada de decisão (CARVALHO, 2010). As classificações proporcionam organização, padronização e possibilitam a recuperação de dados essenciais para o planejamento do cuidado individualizado, uniformizando as informações sobre os diagnósticos de enfermagem, as intervenções para os problemas encontrados e o resultado das ações. Tudo isso permite uma rápida avaliação do cuidado e consequentemente melhora da assistência (LIMA; VIEIRA; NUNES, 2018; BARROS; LOPES; MORAIS, 2019).

Com o intuito de padronizar a representação dos termos utilizados pelos profissionais de enfermagem, surgiram muitas terminologias e classificações. Dentre elas, se destacam a *NANDA International* (NANDA-I), a Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC), a Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC) e a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®), entre outras. Esta última é reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como integrante das Classificações Internacionais, com o papel de unificar as terminologias de enfermagem (CUBAS et al., 2010).

Os sistemas de classificação proporcionam coleta, armazenamento e análise de dados de enfermagem, nas várias áreas, linguagens e regiões geográficas, pois refletem a produtividade do trabalho, permitindo uma assistência de enfermagem notável, reconhecida e eficaz, capaz de buscar, cada vez mais, melhores resultados (DA MATA et al., 2012; MOTA et al., 2019).

Para que se cumpram os critérios de informação, comunicação e linguagem unificada, utilizam-se as terminologias, que são uma representação estruturada de conceitos, compreensíveis por humanos e legíveis pelos sistemas computacionais. Com o intuito de possibilitar a uniformização dos termos utilizados nos registros dos sistemas computacionais na área da saúde, criou-se a Norma ISO 18.104 (ISO, 2014).

A ISO (International Organization for Standardization – Organização Internacional de Padronização) tem o trabalho de preparar Normas internacionais; a ISO 18.104 (criada em 2003, e revisada em 2009 e 2014) foi preparada pelo Comitê Técnico de Informática em Saúde do Conselho Internacional de Enfermagem (CIE) e pelo Grupo de Interesse Especial de Informática em Enfermagem da Associação Internacional de Informática Médica, com a ajuda de órgãos como o *European Committee for Standardization* (CEN) e o *Systematized Nomenclature of Medicine* (SNOMED®), subsidiada pelo programa CIPE® e do Tele Nurse ID ENTITY (*Integration and Demonstration of European Nursing Terminology in Information Technology*). O intuito foi implementar sistemas de base computacional para áreas clínicas, documentar o processo que a enfermagem realiza para obter os resultados dos cuidados prestados ao cliente e aumentar do conhecimento na área (CUBAS et al., 2010).

A Norma ISO 18.104 é um modelo de terminologia de referência e estabelece padrões para terminologias de enfermagem, na perspectiva de modelo integrador, na aplicação em registros de enfermagem e na interoperabilidade entre diferentes registros de base multiprofissional, proporcionando efetiva integração entre

profissionais da área da saúde e da computação, potencializando a disseminação do conhecimento técnico-científico (CUBAS et al., 2010; ISO, 2014; ABNT, 2016).

A Norma ISO 18104 apresenta modelos de estrutura de categorias unificados que servem como instrumento facilitador para a representação de diagnósticos e ações de enfermagem. Um diagnóstico de enfermagem é definido como uma nomenclatura dada para a avaliação de um achado, situação ou outras questões de saúde relevantes (ISO, 2014; ABNT, 2016).

A Norma orienta que um diagnóstico de enfermagem deve ser expresso como um julgamento/juízo (por exemplo, deficiente) em um foco (por exemplo, conhecimento), que pode ser especificado por um local. Além disso, pode ainda ser expresso como um achado clínico único (por exemplo, dor). Um diagnóstico pode ser real (já existente), ou potencial (quando há um risco, chance ou oportunidade de surgimento) e sua expressão pode ser qualificada por grau (intensidade), curso clínico (início e/ou duração) e tempo (momento em que o diagnóstico ocorre) (ISO, 2014; ABNT, 2016).

A ação de enfermagem é definida pela Norma, como um ato intencional aplicado a um ou mais alvos e sua expressão deve ter um descritor para ação e outro para alvo (exemplo, limpeza da ferida), contudo quando o alvo for o sujeito do registro não se inclui um descritor para representá-lo (por exemplo, mobilização pós-cirúrgica). As expressões de ação de enfermagem poderão ser qualificadas por meios (instrumento ou técnica para se realizar uma ação), via (exemplo, oral, subcutânea, tópica, etc) ou por tempo (período em que a ação deve ser efetuada) (ISO, 2014; ABNT, 2016).

Segundo Siqueira et al. (2015), a elaboração de diagnósticos e de intervenções de enfermagem se tornou mais fácil após a criação da Norma ISO 18104, devido à padronização dos componentes estruturais (SIQUEIRA et al., 2015).

Em suma, considerando que o uso da informática é uma realidade crescente no que se refere ao compartilhamento de informações relacionadas ao paciente, a Norma ISO 18104 foi elaborada a fim padronizar e garantir a qualidade dos registros nos sistemas computacionais.

Consideramos, ainda, que os registros adequados favorecem o compartilhamento de informações úteis e relevantes não só para o cuidado seguro como também para assistência de qualidade, comunicação adequada, realização de pesquisas, avaliação e gerenciamento dos serviços de saúde. Assim, acreditamos que

o uso de metodologias ativas e tecnológicas, possivelmente, desperte o aluno ou profissional de enfermagem para uma reflexão da importância da padronização para registrar os diagnósticos de enfermagem.

- ✓ Desenvolvimento e avaliação de Tecnologia Educacional Digital empregando padrões para registros de diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014.

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica para desenvolvimento, validação e avaliação de ferramentas ou métodos de pesquisa (POLIT; BECK, 2011).

4.2 Elaboração, desenvolvimento, implementação e avaliação da Tecnologia para Diagnóstico de Enfermagem - TecDEnf

4.2.1 Elaboração

Foi realizada revisão da literatura, para aprofundamento teórico de conceitos inerentes ao tema, embasamento pedagógico e aplicação das TEDs na formação em Enfermagem.

4.2.2 Desenvolvimento

O desenvolvimento foi baseado na metodologia de Pressman e Maxim (2016) que descreve modelos de processos para desenvolvimento de *software* cujo processo é entendido como um conjunto de ações, atividades a serem realizadas na sua criação. Sendo assim, existem diferentes modelos de processos, e todos eles contêm cinco atividades metodológicas, também conhecidas como “etapas”, classificadas como: comunicação, planejamento, modelagem, construção e entrega. A execução das ações descritas em cada etapa levará a entrega do produto final.

Em todos os modelos de desenvolvimento (ou processo) de *software*, há uma forma de organização das atividades metodológicas, chamada de fluxo de processo, onde se define a organização sequencial e o tempo para execução dessas etapas. No fluxo de processo linear, as atividades metodológicas são executadas na sequência das etapas, iniciando com a comunicação e finalizando com entrega; no fluxo de processo iterativo, as atividades podem, ou não, se repetir várias vezes. Já o fluxo de processo evolucionário permite um movimento circular das atividades, no qual as etapas são iniciadas, finalizadas e reiniciadas. Há, ainda, o fluxo de processo paralelo (modelo utilizado nesta tecnologia), em que são executadas uma ou mais

atividades paralelamente, à medida que se avança em uma etapa, pode-se, ao mesmo tempo, ir trabalhando em outra (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

O modelo de desenvolvimento de *software* utilizado para esta tecnologia foi o modelo de processo incremental no qual a construção é realizada em seu formato principal. Após ser disponibilizada para o usuário, incrementam-se recursos para sua funcionalidade.

Abaixo, descrevemos as ações executadas em cada etapa de um modelo genérico do processo de *software*. Trata-se de fases percorridas no desenvolvimento dessa tecnologia.

- ✓ **Comunicação:** etapa de comunicação entre os interessados no desenvolvimento de um *software*. Aqui são estabelecidos os objetivos e enumeradas as necessidades para definição das características e funções do *software* (PRESSMAN; MAXIN, 2016).

Nessa fase, foram apresentados ao desenvolvedor (um analista de sistemas) a proposta da tecnologia, as atividades e o tipo de exercícios pedagógicos. Foi também discutido com o profissional de *Design* sobre a criação de um avatar (figura, personagem digital).

- ✓ **Planejamento:** a criação de uma tecnologia digital é um processo complexo que pode ser facilitado com o planejamento de esquema ou “mapa” adequado, chamado de plano de projeto de *software*, entendido como um guia. Nele se descrevem as tarefas, os prováveis riscos, os recursos necessários, quais serão os produtos finais e o cronograma de trabalho (PRESSMAN; MAXIN, 2016).
- ✓ **Modelagem:** é a construção de um “esboço” do produto com a finalidade de ter uma ideia geral. A partir dele se pode trabalhar e perceber quais recursos serão utilizados para se atender às necessidades de funcionabilidade do *software* (PRESSMAN; MAXIN, 2016).

O primeiro esboço foi construído no Word de forma descritiva. Após esse processo, foi realizada a construção de um protótipo de baixa fidelidade, com a colaboração de uma profissional Informática Biomédica, no programa Power Point®.

- ✓ **Construção:** realizada pelo desenvolvedor que estabeleceu, gerou e testou a codificação, descrição da linguagem computacional para que as funções do *software* fossem possíveis.

- ✓ **Entrega ou Emprego:** com produto finalizado, efetivo total ou parcialmente, ocorre a entrega para o cliente, que solicitou a criação do software. Assim, após a avaliação, é fornecido o *feedback* ao desenvolvedor (PRESSMAN; MAXIN, 2016).

Ao receber o produto do desenvolvedor, foi analisada a configuração das ferramentas e verificada a função dos comandos. Tendo cumprido esses procedimentos, comunicamos ao desenvolvedor a necessidade de mais alguns comandos.

4.2.3 Implementação

Para a implementação da tecnologia, foi requisitado um endereço *web* para permitir o acesso através da *internet*, por meio da InterNuvem da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto. Pressman e Maxim (2016) afirmam que a infraestrutura da computação em nuvem permite o compartilhamento e a utilização de grandes recursos computacionais, a qualquer momento e em diferentes dispositivos de computação.

Foi utilizada a tecnologia HTML (*HyperText Markup Language*), linguagem de marcação interpretada por navegadores e utilizada para produzir páginas *web*, assim como o *JavaScript* que executa comandos que visam melhorar a experiência do usuário, acrescido do PHP (*Personal Home Page*) de forma a contemplar o conteúdo dinâmico.

O *link* foi disponibilizado para a etapa de avaliação que foi realizada por três profissionais de informática, três enfermeiros assistenciais e enfermeiros atuantes na formação profissional em enfermagem.

4.2.4 Avaliação

A avaliação da Tecnologia Educacional por três especialistas de cada área de atuação. A avaliação envolve revisão, acompanhamento e manutenção do software educacional. Os registros de enfermagem contidos na TecDENf foram validados por três peritos.

Para a seleção dos especialistas, foram consideradas as atividades na área da temática para o desenvolvimento do estudo, empregando a estratégia de “bola de neve” em que um especialista sugeriu o nome de outro (GOODMAN, 2011).

A avaliação dos registros ocorreu por meio do instrumento de validação de Conteúdo (ANEXO A), que contém cinco questões relacionadas ao objetivo (propósitos, metas ou finalidades), dez questões sobre a estrutura/apresentação (organização, estratégia, coerência e suficiência) e, por último, três questões com o intuito de avaliar a relevância (significância, impacto, motivação e interesse) (LEITE et al., 2018).

Para obtenção do Índice de Validação do Conteúdo – IVC foi realizada a adição do número de células que recebeu um escore de 2 (valor máximo) para cada perito, dividindo-se este número pelo número de células (17) e por fim multiplicando-se por 100. A partir desse cálculo, foram obtidas as médias percentuais de todos os peritos. A análise dos peritos conferiu validação aos registros de acordo com o critério adotado de 80% de concordância entre os mesmos (PASQUALI, 1998).

Os IVC estão apresentados no Quadro 2 (média dos IVC entre os peritos).

Quadro 1 - Índice de Validade de Conteúdo obtido nos dois registros de enfermagem, segundo cada perito e a média dos IVC. Ribeirão Preto, 2020.

Peritos	Registros de enfermagem	
	1 IVC(%)	2 IVC(%)
1	75	69
2	69	69
3	88	88
4	62	69
5	94	69
Média do IVC	78	73

Fonte: Acervo próprio

Os dois registros de enfermagem foram reformulados a partir das opiniões dos peritos e serão submetidos à nova avaliação antes da implementação em contexto de aprendizagem, a fim de atenderem ao critério de média 80% de concordância para aceitação, segundo Pasquali (1998). A maioria dos peritos sugeriu tornar as informações mais objetivas, esclarecedoras e organizar a sequência das ideias.

Na avaliação da tecnologia, utilizou-se um instrumento de Caetano (2006), baseado em Zem-Mascarenhas e Cassiani (2000), que contempla aspectos pedagógicos relacionados ao conteúdo, interação, atividades e aspectos técnicos relacionados ao tempo de resposta e à qualidade da interface (ANEXO B). Cada aspecto avaliado contempla as seguintes categorias: 1) Conteúdo: pertinência, clareza, aplicabilidade, quantidade e consistência; 2) Interação entre aluno-máquina; 3) Atividades: pertinência, clareza, aplicabilidade, quantidade, consistência e avaliação educacional; 4) Tempo de resposta: acessibilidade e navegabilidade; 5) Qualidade da interface: cores, espaço na tela, figuras e animações.

O instrumento está estruturado em duas partes: na primeira, constam perguntas para identificação dos especialistas e, na segunda, estão cinco aspectos referentes ao ambiente virtual, do qual derivam questões relacionadas aos vieses pedagógicos (conteúdo, atividades e interação) e técnicos (tempo de resposta e qualidade da interface) (CAETANO, 2006).

Para cada questão, o avaliador atribuiu os seguintes valores: (+1) quando a característica for plenamente alcançada; (0) quando a característica for parcialmente alcançada e (-1) quando a característica não foi alcançada (CAETANO, 2006).

4.3 Procedimentos para coleta e análise dos dados

Foi realizado contato prévio com os avaliadores especialistas por meio de telefone ou e-mail, convidando-os a participar da avaliação e explicando os objetivos da pesquisa. Após esclarecimentos, houve a concordância em participar da pesquisa. Dessa forma, o avaliador preencheu e devolveu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) via e-mail ou pessoalmente, manifestando concordância em atender os prazos definidos pelo pesquisador para o período de avaliação. A partir do contato inicial, os especialistas foram orientados quanto ao acesso da Tecnologia Educacional e a eles foram entregues os instrumentos de avaliação. Os dados obtidos nas avaliações da tecnologia foram analisados por meio de ferramentas da estatística descritiva.

4.4 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, (Protocolo CAAE: 04262118.0.0000.5393) atendendo a Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

5.1 Planejamento e desenvolvimento da Tecnologia Educacional Digital

Esta Tecnologia Educacional denominada TecDEnf foi desenvolvida para ser instrumento estimulante, dinâmico e eficiente, no aprendizado dos padrões para registro de diagnósticos de enfermagem, de acordo com as recomendações da Norma ISO 18104:2014; devendo estar hospedada na InterNuvem, no site da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP. Destinada a enfermeiros, professores e alunos de enfermagem, a estratégia dinâmica da Tecnologia Educacional Digital pretende despertar maior interesse no aprendizado e na sua utilização, além de promover a compreensão do conteúdo com mais facilidade. Por se tratar de um AVA disponível para acesso na internet, possibilita o uso por inúmeras pessoas com interesse no tema.

A tecnologia foi desenvolvida com o objetivo educacional de que o usuário seja capaz de conhecer os conceitos básicos relacionados às recomendações da Norma ISO 18.104:2014, reconhecer e identificar a estrutura de categorias para a representação de diagnósticos de enfermagem. Além disso, foi transformada em linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML), com apoio de um especialista desenvolvedor que gerou o link de acesso. A utilização é iniciada com um *login* e, para isso, é necessário realizar um cadastro com *username* ou e-mail e senha, para que a tecnologia possa ser utilizada (Figura 1). A utilização do cadastro permite ao usuário a possibilidade de visualizar o número de tentativas, na realização dos exercícios e as respostas do último acesso.

Figura 1 - Primeira tela da “Tecnologia de Diagnósticos para enfermagem – TecDEnf” – *login*

Fonte: Arquivo da pesquisa

Após o login, encontra-se o logotipo da tecnologia, na primeira tela da apresentação (Figura 2).

Figura 2 - Primeira tela da Apresentação da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf” – Logotipo

Fonte: Arquivo da pesquisa

A segunda tela apresenta o tema dos Diagnósticos de Enfermagem, com enfoque na abordagem da enfermagem como uma profissão dinâmica que exige competência do enfermeiro em todo seu trabalho (Figura 3).

Figura 3 - Segunda tela de Apresentação da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A terceira tela da Apresentação ressalta a importância do registro dos diagnósticos de enfermagem, para o compartilhamento de informações que apoiam a tomada de decisão, o planejamento e a avaliação em saúde (Figura 4).

Figura 4 -Terceira tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A quarta tela da Apresentação apresenta o tema de especial relevância da tecnologia, a Norma ISO 18104 como norte para a documentação eletrônica dos diagnósticos e ações de enfermagem (Figura 5).

Figura 5 - Quarta tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A Última tela da Apresentação apresenta o enfoque na abordagem dos diagnósticos de enfermagem apresentados na Norma ABNT-ISO 10104:2016 (Figura 6).

Figura 6 - Quinta tela da Apresentação “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Nas telas de introdução, apresentamos o conceito das estruturas de categorias para a representação dos diagnósticos de enfermagem (Figuras 7, 8, 9, 10, 11). Nas figuras (7 e 8), são apresentadas as duas maneiras para a descrição de um diagnóstico de enfermagem, que pode ser expresso como julgamento ou juízo sobre um foco (área de atenção que pode ser qualificada por local) (Figura 7) ou expresso como um achado clínico único (que expressa, com apenas um termo, uma estrutura, estado ou função alterados) (Figura 8), segundo a Norma ABNT-ISO 18104:2016.

Figura 7 - Primeira tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Figura 8 - Segunda tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Uma Expressão de diagnóstico de enfermagem pode estar ligada a um termo que indica potencial (é a oportunidade ou risco de um diagnóstico de enfermagem aparecer) (Figura 9).

Figura 9 - Terceira tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A próxima tela apresenta o conceito de que uma expressão de diagnóstico de enfermagem poderá ser qualificada por termos referentes ao grau do diagnóstico (refere-se à intensidade), curso clínico (referente ao início ou duração, ex.: agudo, crônico, repentino) e pelo tempo em que ele ocorre (ex.: à noite, após as refeições, etc.) (Figura 10).

Figura 10 - Quarta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Um diagnóstico de enfermagem está associado a um indivíduo, família ou comunidade, podendo se referir a um sujeito do cuidado (sujeito do registro) ou a um acompanhante (ex.: mãe, irmão) (Figura 11).

Figura 11 - Quinta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Na última tela da Introdução, apresentamos a uma estrutura contendo todas as categorias para diagnóstico de enfermagem apresentados na Norma ABNT-ISO 18104:2016 (Figura 12).

Figura 12 - Sexta tela da Introdução “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A próxima tela indica que o conteúdo já foi apresentado, e a próxima etapa é a realização dos exercícios (Figura 13).

Figura 13 - Tela de convite para início dos exercícios da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

Após a introdução do conteúdo da Norma ISO 18104:2014, apresentada pela ABNT 2016, iniciamos a leitura dos casos e dos registros de enfermagem, que se basearam no modelo sequencial, apresentado por Wanda Horta. Juntamente com os registros, estão os exercícios didáticos, propostos com a finalidade de internalização do conteúdo. O caso 1, (Figura 14), é seguido do registro de enfermagem com os exercícios a serem realizados (Figuras 15, 16, 17, 18, 19). O caso 2 é apresentado na (Figura 20), seguido do registro de enfermagem e dos exercícios correspondentes (Figura 21, 22, 23).

Figura 14 - Tela do primeiro caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

O registro do caso 1, junto com o primeiro exercício é mostrado na Figura 15. A proposta deste exercício é que o usuário identifique os diagnósticos de enfermagem, relacionados ao paciente, que são expressos como um juízo ou julgamento sobre um foco.

Figura 15 - Tela do registro de enfermagem do caso 1, com o primeiro exercício da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

20/01/2019, 15:00h Paciente no leito, em decúbito dorsal; eupneico, respiração espontânea, em ar ambiente, R:16 mov/min, ausculta pulmonar sem ruídos adventícios, som claro pulmonar à percussão torácica. Pressão arterial: 126/80mmHg, bulhas cardíacas normofonéticas, pulso radial: 88bat/min, cheio, forte e rítmico, perfusão tecidual: 2 segundos; neutrófilos: 100µl, plaquetas: 150.000/µl. Mantém acesso venoso periférico em antebraço esquerdo, com abocath nº 22, puncionado dia 18/01, sem sinais flogísticos, recebe SF 0,9% 500ml em 24 horas, iniciado tratamento quimioterápico dia 18/01, com citarabina 480mg em 500ml de SF 0,9% 12/12h por três horas. Livre de edemas. Verificado T axilar: 38,3°C. Apresenta integridade da pele, ruborizada, quente ao toque, desidratado, anictérico, acianótico. Consciente, orientado, em tempo, espaço e pessoa, calmo, comunicando-se verbalmente, de forma clara e coerente; glasgow 15. Apresenta todos os sentidos sensoriais preservados. Alimentação via oral, com aceitação de ¼ da dieta oferecida, refere sabor amargo na boca, dentição completa. Abdômen distendido, hipertimpânico, refere náuseas e dor abdominal, em região epigástrica, aguda, moderada, de grau 6 - de 0 a 10 -, que teve início após o almoço; ruídos hidroaéreos aumentados, sem massas palpáveis. Diurese espontânea, na frequência de quatro vezes ao dia, volume total de 24horas: 600ml, coloração amarelo escuro, odor característico. Apresenta eliminação intestinal espontânea, quatro vezes ao dia, de coloração amarelada e líquidas. Apresenta seis horas de sono, sem uso de medicamento e refere sentir-se descansado ao acordar. Mobilidade, do braço esquerdo, diminuída. Deambulante, com força muscular preservada, marcha normal. Higiene corporal e oral adequadas. Refere ausência de alterações ou lesões geniturinárias, sem queixas sexuais, vida sexual ativa com uso de métodos de proteção. Calmo, atenção e memória preservadas. Bom relacionamento com a família e equipe de funcionários, recebe visitas. Utiliza celular e TV como formas de lazer. Refere ser evangélico, e receio da internação prejudicar sua prática religiosa.

Ao lado estão alguns diagnósticos de enfermagem presentes neste registro. Arraste para o quadro de respostas, os diagnósticos expressos como um juízo sobre o foco.

Anterior Próxima

Resposta: Apagar Respostas

Fonte: Arquivo da pesquisa

O exercício seguinte é mostrado na Figura 16. Nele, o usuário precisa encontrar, no registro, o termo de qualificação que se refere ao grau do diagnóstico de enfermagem.

Figura 16 - Tela do segundo exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

20/01/2019, 15:00h Paciente no leito, em decúbito dorsal; eupneico, respiração espontânea, em ar ambiente, R:16 mov/min, ausculta pulmonar sem ruídos adventícios, som claro pulmonar à percussão torácica. Pressão arterial: 126/80mmHg, bulhas cardíacas normofonéticas, pulso radial: 88bat/min, cheio, forte e rítmico, perfusão tecidual: 2 segundos; neutrófilos: 100µl, plaquetas: 150.000/µl. Mantém acesso venoso periférico em antebraço esquerdo, com abocath nº 22, puncionado dia 18/01, sem sinais flogísticos, recebe SF 0,9% 500ml em 24 horas, iniciado tratamento quimioterápico dia 18/01, com citarabina 480mg em 500ml de SF 0,9% 12/12h por três horas. Livre de edemas. Verificado T axilar: 38,3°C. Apresenta integridade da pele, ruborizada, quente ao toque, desidratado, anictérico, acianótico. Consciente, orientado, em tempo, espaço e pessoa, calmo, comunicando-se verbalmente, de forma clara e coerente; glasgow 15. Apresenta todos os sentidos sensoriais preservados. Alimentação via oral, com aceitação de ¼ da dieta oferecida, refere sabor amargo na boca, dentição completa. Abdômen distendido, hipertimpânico, refere náuseas e dor abdominal, em região epigástrica, aguda, moderada, de grau 6 - de 0 a 10 -, que teve início após o almoço; ruídos hidroaéreos aumentados, sem massas palpáveis. Diurese espontânea, na frequência de quatro vezes ao dia, volume total de 24horas: 600ml, coloração amarelo escuro, odor característico. Apresenta eliminação intestinal espontânea, quatro vezes ao dia, de coloração amarelada e líquidas. Apresenta seis horas de sono, sem uso de medicamento e refere sentir-se descansado ao acordar. Mobilidade, do braço esquerdo, diminuída. Deambulante, com força muscular preservada, marcha normal. Higiene corporal e oral adequadas. Refere ausência de alterações ou lesões geniturinárias, sem queixas sexuais, vida sexual ativa com uso de métodos de proteção. Calmo, atenção e memória preservadas. Bom relacionamento com a família e equipe de funcionários, recebe visitas. Utiliza celular e TV como formas de lazer. Refere ser evangélico, e receio da internação prejudicar sua prática religiosa.

Clique nos termos, contidos no registro acima, que se referem ao grau (intensidade) do diagnóstico expresso como achado clínico.

Anterior Próxima

Resposta: Apagar Respostas

Fonte: Arquivo da pesquisa

O exercício da Figura 17 tem a finalidade de fazer o usuário reconhecer o que é “local” em um diagnóstico de enfermagem expresso como juízo sobre um foco.

Figura 17 - Tela do terceiro exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

O exercício apresentado na Figura 18 pretende conduzir o usuário na identificação de expressões que indiquem o “tempo” em que um diagnóstico de enfermagem ocorre.

Figura 18 - Tela do quarto exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

O próximo exercício convida o usuário a identificar, no registro, um diagnóstico expresso como achado clínico (Figura 19).

Figura 19 - Tela do quinto exercício, do caso 1 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

EERP/ Administração/ Avaliação

Versão: 19.0625-1114 Cibele Souza (A)

CASO 1

Esconder o Registro Ajuda

78%

20/01/2019, 15:00h Paciente no leito, em decúbito dorsal; eupneico, respiração espontânea, em ar ambiente, R:16 mov/min, ausculta pulmonar sem ruídos adventícios, som claro pulmonar à percussão torácica. Pressão arterial: 126/80mmHg, bulhas cardíacas normofonéticas, pulso radial: 88bat/min, cheio, forte e rítmico, perfusão tecidual: 2 segundos; neutrófilos: 100µl, plaquetas: 150.000/µl. Mantém acesso venoso periférico em antebraço esquerdo, com abocath nº 22, puncionado dia 18/01, sem sinais flogísticos, recebe SF 0,9% 500ml em 24 horas, iniciado tratamento quimioterápico dia 18/01, com citarabina 480mg em 500ml de SF 0,9% 12/12h por três horas. Livre de edemas. Verificado T axilar: 38,3°C. Apresenta integridade da pele, ruborizada, quente ao toque, desidratado, anictérico, acianótico. Consciente, orientado, em tempo, espaço e pessoa, calmo, comunicando-se verbalmente, de forma clara e coerente; glasgow 15. Apresenta todos os sentidos sensoriais preservados. Alimentação via oral, com aceitação de ¼ da dieta oferecida, refere sabor amargo na boca, dentição completa. Abdômen distendido, hipertimpânico, refere náuseas e dor abdominal, em região epigástrica, aguda, moderada, de grau 6 - de 0 a 10 -, que teve início após o almoço; ruídos hidroaéreos aumentados, sem massas palpáveis. Diurese espontânea, na frequência de quatro vezes ao dia, volume total de 24horas: 600ml, coloração amarelo escuro, odor característico. Apresenta eliminação intestinal espontânea, quatro vezes ao dia, de coloração amarelada e líquidas. Apresenta seis horas de sono, sem uso de medicamento e refere sentir-se descansado ao acordar. Mobilidade, do braço esquerdo, diminuída. Deambulante, com força muscular preservada, marcha normal. Higiene corporal e oral adequadas. Refere ausência de alterações ou lesões geniturinárias, sem queixas sexuais, vida sexual ativa com uso de métodos de proteção. Calmo, atenção e memória preservadas. Bom relacionamento com a família e equipe de funcionários, recebe visitas. Utiliza celular e TV como formas de lazer. Refere ser evangélico, e receio da internação prejudicar sua prática religiosa.

Clique no registro, a palavra que se refere a um curso clínico.

Anterior Próxima

Resposta: Apagar Respostas

Fonte: Arquivo da pesquisa

Finalizado os exercícios do primeiro caso, é apresentado o segundo caso (Figura 20).

Figura 20 - Tela do segundo caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

EERP/ Avaliação/ Avaliação

Versão: 19.0625-1114 Cibele Souza (A)

83%

Avaliação

CASO 2

Paciente D.C.S., 59 anos, diagnóstico de Linfoma de Hodgkin. Início do tratamento com a Hematologia em 29/05/2018. Internou em 01/11/2018 para tratamento quimioterápico, evoluiu com pneumonia e insuficiência respiratória, após foi transferido para CTI, onde permaneceu até esta data. Retorna para acompanhamento na enfermaria da Hematologia.

Anterior Próxima

Fonte: Arquivo da pesquisa

O primeiro exercício do segundo caso recomenda ao usuário apontar os diagnósticos de enfermagem com potencial para ocorrer (Figura 21).

Figura 21 - Tela do registro de enfermagem do caso 2, com o primeiro exercício da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

EERP/ Administração/ Avaliação

Versão: 19.0625-1114
Cibele Souza (A)

CASO 2
Esconder o Registro
Ajuda

As expressões diagnósticas encontradas neste registro estão no quadro ao lado. Clique nos diagnósticos com potencial para ocorrer.

Anterior Próxima

Apagar Respostas

Resiliência Prejudicada

Comunicação Verbal Prejudicada

Disposição para Comunicação Melhorada

Risco de aspiração

Interação Social Prejudicada

Ansiiedade

Mobilidade Prejudicada

Integridade da Pele Prejudicada

Troca de Gases Prejudicada

Risco de Infecção

Deglutição Prejudicada

Desesperança

Insônia

Déficit no Autocuidado

Enfrentamento Deficiente

Baixa Autoestima Situacional

Resposta:

Fonte: Arquivo da pesquisa

No segundo exercício, o usuário deve arrastar para o quadro correspondente os diagnósticos de enfermagem expressos como achado clínico e os expressos como julgamento sobre um foco.

Figura 22 - Tela do segundo exercício, do caso 2 da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”

EERP/ Administração/ Avaliação

Versão: 19.0625-1114
Cibele Souza (A)

CASO 2
Ver o Registro
Ajuda

Ao lado estão os diagnósticos de enfermagem encontrados no registro. Arraste cada diagnóstico até o quadro correspondente à sua definição.

Anterior Próxima

Apagar Respostas

Resiliência Prejudicada

Comunicação Verbal Prejudicada

Disposição para Comunicação Melhorada

Risco de aspiração

Interação Social Prejudicada

Ansiiedade

Mobilidade Prejudicada

Integridade da Pele Prejudicada

Troca de Gases Prejudicada

Risco de Infecção

Deglutição Prejudicada

Desesperança

Insônia

Déficit no Autocuidado

Enfrentamento Deficiente

Baixa Autoestima Situacional

Respostas

Achado Clínico:

Juízo sobre um foco:

Fonte: Arquivo da pesquisa

O último exercício propõe relacionar os termos de qualificação do diagnóstico de enfermagem com seus exemplos (Figura 23).

Figura 23 - Tela do terceiro exercício, do segundo caso da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDENf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

A tela da Figura 24 representa o fim dos exercícios e convida o usuário a conferir suas respostas.

Figura 24 - Tela de comunicado de fim dos exercícios e convite para visualizar as respostas da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDENf”

Fonte: Arquivo da pesquisa

As telas de exercícios possuem ferramentas que permitem clicar ou arrastar para o campo de respostas, palavras ou expressões, conforme solicitam os enunciados.

A última etapa apresentada na “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem - TecDEnf” é a avaliação das respostas do usuário, por meio do quadro comparativo, que permite a visualização das respostas dadas e das respostas corretas (Figura 25).

Figura 25 - Quadro de respostas da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”

EERP/ Avaliação/ Encerramento

Versão: 19.0625-1114

Usuario (U)

Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem

Obrigado por sua participação!

Tentativa No. 48 da Avaliação No 1

Questão	Sua Resposta	Resposta Certa	Acertou?	Registro
Ao lado estão alguns diagnósticos de enfermagem presentes neste registro. Arraste para o quadro de respostas, os diagnósticos expressos como um juízo sobre o foco.	DOR	PROTECAO INEFICAZ RISCO DE VOLUME DE LIQUIDOS DEFICIENTE RISCO DE RELIGIOSIDADE PREJUDICADA	✗	CASO 1
Clique na palavra, contida no registro acima, que se refere ao grau (intensidade) do diagnóstico expresso como achado clínico.	QUATRO VEZES AO DIA	MODERADA GRAU 6	✗	CASO 1
Clique no que representa a expressão em destaque do diagnóstico: "mobilidade, do BRAÇO ESQUERDO, diminuída".	ACHADO CLINICO LOCAL	LOCAL	✗	CASO 1
Selecione a expressão que indica o tempo ou período, em que um dos diagnósticos ocorre.	SEXUAIS	INICIO APOS O ALMOÇO	✗	CASO 1
Clique no registro, a palavra que se refere a um curso clínico.	DIURESE ESPONTANEA	AGUDA	✗	CASO 1
As expressões diagnósticas encontradas neste registro estão no quadro ao lado. Clique nos diagnósticos com potencial para ocorrer.	TROCA DE GASES PREJUDICADA RISCO DE INFECCAO	RISCO DE INFECCAO; RISCO DE ASPIRACAO;	✗	CASO 2
Ao lado estão os diagnósticos de enfermagem encontrados no registro. Arraste cada diagnóstico até o quadro correspondente à sua definição.	AC-INSONIA JP-TROCA DE GASES PREJUDICADA	AC-ANSIEDADE; AC-MEDO; AC-DESESPERANCA; AC-RISCO DE INFECCAO; AC-RISCO DE ASPIRACAO; AC-INSONIA;	✓	CASO 2

Fonte: Arquivo da pesquisa

5.2 Avaliação da pesquisa pelos especialistas

Na etapa de avaliação da tecnologia educacional, participaram nove especialistas que atenderam aos critérios de formação e atuação profissional na área da informática, na assistência e docência em Enfermagem, com tempo mínimo de experiência referido de dois anos e o máximo de 23 anos. Vale destacar que, entre os enfermeiros, a maioria é composta por especialistas (3) que estão cursando mestrado (3) ou doutorado (2). Outro aspecto relevante deve-se ao fato de que dois especialistas graduados em informática são estudantes do curso de Enfermagem, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 2 - Caracterização dos especialistas avaliadores (n=9) da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”. Ribeirão Preto, 2019

Formação profissional	Titulação	Tempo de formação	Área de atuação
Enfermagem	Especialista	12 anos	Hospitalar
Enfermagem	Especialista	23 anos	Hospitalar
Enfermagem	Graduada, Mestre (em curso)	7 anos	Hospitalar
Enfermagem	Mestre (em curso)	2 anos	Docência
Enfermagem e Pedagogia	Especialista em docência e Pesquisa na área da saúde, Mestre (em curso)	Enfermagem (12 anos), Pedagogia (5 anos)	Docência
Enfermagem	Mestre, Doutorado (em curso)	11 anos	Docência
Informática Biomédica	Mestre, Doutorado (em curso)	8 anos	Informática
Análise e Desenvolvimento de Sistemas; Enfermagem (em curso)	Graduada	Informática (4 anos), Graduação em enfermagem (3º ano)	Informática
Técnica em Informática; Enfermagem (em curso)	Graduada	Informática (5 anos), Graduação de enfermagem (2º ano)	Informática

Fonte: Acervo próprio

Os resultados da avaliação dos Aspectos pedagógicos e Técnicos estão descritos nas Tabelas (1, 2, 3 e 4).

Na avaliação dos aspectos pedagógicos, a Aplicabilidade do Conteúdo e das Atividades apresentaram características plenamente alcançadas na opinião de todos (100%) especialistas (enfermeiros e professores de enfermagem). As características também foram plenamente alcançadas na opinião de 83,3% dos especialistas em relação à Avaliação Educacional, Pertinência do Conteúdo e das Atividades. A Clareza do Conteúdo foi considerada como característica parcialmente alcançada por 66,6% dos especialistas. Vale destacar que nenhum aspecto pedagógico foi avaliado como característica não alcançada pelos especialistas (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição da avaliação realizada pelos especialistas (enfermeiros e professores de enfermagem) da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem – TecDEnf”.
Ribeirão Preto, 2019

Aspectos pedagógicos				
Características		Plenamente Alcançada (n=6) n (%)	Parcialmente Alcançada (n=6) n (%)	Não Alcançada (n=6) n (%)
Conteúdo	Pertinência	5(83,3)	1(16,6)	0(0)
	Clareza	2(33,3)	4(66,6)	0(0)
	Aplicabilidade	6(100)	0(0)	0(0)
	Quantidade	4(66,6)	2(33,3)	0(0)
	Consistência	2(33,3)	4(44,4)	0(0)
Interação	Usuário – máquina	3(50,0)	3(50,0)	0(0)
Atividades	Pertinência	5(83,3)	1(16,6)	0(0)
	Clareza	4(66,6)	2(33,3)	0(0)
	Aplicabilidade	6(100)	0(0)	0(0)
	Quantidade	4(66,6)	2(33,3)	0(0)
	Avaliação Educacional	5(83,3)	1(16,6)	0(0)
Aspectos Técnicos				
Características		Plenamente Alcançada (n=3) n (%)	Plenamente Alcançada (n=3) n (%)	Não Alcançada (n=3) n (%)
Tempo de Resposta	Acessibilidade	3 (100)	0	0
	Navegabilidade	3 (100)	0	0
Qualidade da interface: Cor, espaço da tela, figuras, letras		0	3 (100)	0

Fonte: Acervo próprio

Em relação aos Aspectos Técnicos, as características foram plenamente alcançadas em relação à Acessibilidade e Navegabilidade e parcialmente alcançadas em relação à Qualidade da Interface, na opinião de todos os especialistas (100%).

Os comentários ou sugestões dos especialistas foram categorizados de acordo com conteúdo temático dos Aspectos Pedagógicos (Tabela 3) e Técnicos (Tabela 4). As sugestões com asterisco foram prontamente atendidas, as demais apresentaram maiores exigências de tempo e recursos para sua execução.

Os aspectos positivos relacionados à Pertinência são comentados por 55,6% dos especialistas, seguidos da Aplicabilidade (44%) e Clareza (33,3%) do Conteúdo. Os comentários relacionados às sugestões de melhorias referem-se de forma predominante à Avaliação Educacional, especialmente sobre a apresentação dos termos na introdução, seguida da valorização da indicação de acertos ou erros logo após a finalização de cada exercício, conforme descrito a seguir (Tabela 3).

Tabela 2 – Frequência dos comentários e sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (n=3), informática (n=3) e enfermeiros professores (n=3) em relação aos aspectos pedagógicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”

Aspectos Pedagógicos	Especialistas enfermeiros (n=3)		Especialistas Informática (n=3)		Especialistas professores (n=3)	
	n	%	n	%	n	%
CONTEÚDO						
Pertinência						
A tecnologia se mostrou relevante, atende a finalidade e aos objetivos propostos	3	100	1	33,3	1	33,3
Clareza						
Conteúdo de fácil compreensão	1	33,3	1	33,3		
Os registros são muito bem descritos e de fácil entendimento	1	33,3				
Melhorar disposição dos termos, nas páginas de introdução, para melhor compreensão *	2	66,6	2	66,6	1	11,1
Há certa confusão na figura referente aos diagnósticos real e potencial	1	33,3				
Aplicabilidade						
O conteúdo tem utilidade para o aprendizado do tema	3	100	1	33,3		
Quantidade						
Possibilitar acesso à Norma ISO 18104:2014	1	33,3				
Colocar mais explicações na introdução					1	33,3
Consistência						

continua...

Aspectos Pedagógicos	Especialistas enfermeiros (n=3)		Especialistas Informática (n=3)		Especialistas professores (n=3)	
	n	%	n	%	n	%
INTERAÇÃO						
Usuário máquina						
Permitir imprimir página no navegador			1	33,3		
ATIVIDADES						
Pertinência						
As atividades atendem aos seus objetivos	1	33,3				
Clareza						
O objetivo do enunciado é claro	1	33,3	1	33,3		
Aplicabilidade						
Quantidade						
Colocar mais atividades					1	33,3
Avaliação educacional						
O quadro de comparação de respostas no final é de grande utilidade para a autoavaliação	1	33,3				
Permitir visualizar a evolução dos erros e acertos de cada vez que foi utilizada a tecnologia			1	33,3	1	33,3
Melhorar a visualização dos erros e acertos no quadro de resposta final *	2	66,6				
Apresentar se houve erro ou acerto, ao término de cada exercício realizado	1	33,3	1	33,3	1	33,3

Fonte: Acervo próprio

Em relação à categoria Pertinência do Conteúdo, nos aspectos pedagógicos, cinco especialistas consideraram que a tecnologia é relevante e atende à finalidade e aos objetivos. Seis especialistas comentaram a necessidade de melhorias em relação à Clareza do Conteúdo.

Um avaliador solicita mais conteúdo na categoria Quantidade. Um aspecto apontado por outro avaliador nessa categoria foi a possibilidade de acesso, na íntegra, da Norma ISO 18104:2014, o que evidencia que esta Tecnologia Educacional Digital desperta interesse pela relevância do tema.

Para as atividades, um especialista sugere colocar mais exercícios. Oito especialistas comentaram a categoria Avaliação Educacional das atividades; um diz que o quadro de comparação de respostas no final da tecnologia é útil para a autoavaliação. Já os outros sugerem melhorias para sua visualização e acompanhamento dos erros e acertos.

Tabela 3 – Comentários e Sugestões dos especialistas avaliadores enfermeiros (3), em informática (3) e professores (3) em relação aos Aspectos Técnicos da “Tecnologia de Diagnósticos para Enfermagem”

Aspectos Técnicos	Enfermeiros (n=3)		Profissionais da Informática (n=3)		Professores de Enfermagem (n=3)	
	n	%	n	%	n	%
TEMPO DE RESPOSTA						
Acessibilidade						
Permitir reutilizar a tecnologia, no mesmo acesso, sem precisar fazer logout			1	33,3		
Acrescentar botão para abrir janela com as definições, relacionadas ao exercício*	2	66,6	1	33,3	2	66,6
Permitir o acesso por todos os buscadores da internet *			1	33,3		
Navegabilidade						
O botão de ocultar os registros enquanto responde os exercícios facilita a orientação do usuário	1	33,3				
Possibilitar que as páginas voltem sem que as respostas sejam apagadas	1	33,3	1	33,3	2	66,6
Permitir que seja apagada somente uma resposta por vez, e não tudo que está no campo de resposta	1	33,3	2	66,6	1	33,3
Possibilitar alteração de dados do cadastro *			1	33,3		
Assegurar a funcionalidade do “esqueci minha senha” *			1	33,3		
Colocar o botão de anterior à esquerda e de próximo à direita					1	33,3
Corrigir <i>bugs</i> durante o acesso *					1	33,3
QUALIDADE DA INTERFACE						
Cores, espaço da tela, figuras, tamanho das letras						
Tornar a tecnologia responsiva, melhorar o aspecto em celulares, computadores com monitores menores e tablets			3	100	1	33,3
Aumentar tamanho da letra e do espaço entre linhas dos registros					1	33,3
Harmonizar mais as cores					1	33,3

Fonte: Acervo próprio

Em Acessibilidade, no item Tempo de Resposta dos aspectos técnicos, sete especialistas deixaram seus comentários, sendo que a maioria pediu para acrescentar botão para abrir janela com as definições relacionadas ao exercício. Navegabilidade foi a categoria com maior número de sugestões, pois muitos especialistas concordam com a necessidade de possibilitar que as páginas voltem sem que as respostas sejam apagadas. Além disso,

sugerem que seja apagada somente uma resposta por vez, e não todos os itens do campo de resposta. Todos os profissionais de informática sugeriram tornar a tecnologia “responsiva”, ou seja, consiga se adaptar o melhor possível ao tamanho da tela em que está sendo carregado (celulares, monitores menores e *tablets*).

Após análise dos resultados, constatou-se que a tecnologia educacional para padrões de registro dos diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014, mostrou-se satisfatória em vários aspectos analisados. Todas as sugestões se mostraram de grande importância para futuras melhorias e algumas alterações já puderam ser realizadas conforme sugestões e considerações pertinentes.

A tecnologia desenvolvida, TecDEnf, foi criada para ser um instrumento favorável à aprendizagem dinâmica, atraente e objetiva da construção dos registros de diagnósticos de enfermagem, de acordo com a Norma ISO 18.104. Tem potencial para elevar a qualidade de ensino na formação ou capacitação dos enfermeiros, de modo que permite ao professor conduzir o estudante ao aprendizado por meio da interação com a tecnologia a fim de se alcançar o conhecimento.

Proporciona o acesso rápido ao conteúdo, pois sua utilização ocorre por meio da *internet*. Além disso, a entrada por *login* e senha permite que apenas o professor e o usuário possam ver as respostas que o estudante apresentou, fazendo com que, dessa maneira, haja a possibilidade de utilizar a tecnologia também no ensino a distância. Possui informações e exercícios que promovem o aprendizado de forma objetiva, pois a utilização dos casos clínicos aproxima o usuário da realidade.

Estudos de desenvolvimento de TEDs também relacionadas ao tema do PE apresentam como benefício a expansão de informações para estudantes e profissionais e colocam os alunos como sujeitos ativos e participativos neste processo, pois incentivam o estudante a buscar e relacionar novos conhecimentos. Tais conclusões foram apresentadas no desenvolvimento de um aplicativo móvel que favorece o ensino do Sistema de Classificação da CIPE® e em uma *Webquest* que auxilia o ensino e aprendizagem das etapas do PE (MOTA et al., 2019; WESTIN et al., 2016). Acrescida a esses benefícios, a presente tecnologia tem potencial para despertar o interesse do estudante, ao passo que aborda um tema pouco explorado de forma objetiva e lúdica.

A TecDEnf vai ao encontro da tendência de se utilizar as TEDs para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de diferentes temas da enfermagem (GRIEBLER et al., 2015).

As TEDs Também são recomendadas para a avaliação da aprendizagem no ensino em Enfermagem e devem ser implementadas e validadas quanto à possibilidade de propiciar aprendizado e mudanças efetivas. A confirmação do aprendizado do conteúdo da TecDEnf pode ser identificada por meio de um quadro, onde aparecem as repostas corretas para cada exercício e as respectivas respostas dos usuários. O *feedback* imediato é uma forte vantagem nas tecnologias educacionais digitais, uma vez que o estudante obtém retorno de sua reflexão e ação de forma rápida ou imediata, permitindo autoavaliação e percepção dos itens assimilados e dos que, ainda, necessitam de mais estudo (AREDES et al., 2018; GÓES et al., 2015; GRIEBLER et al., 2015).

O tipo de estudo adotado foi o modelo metodológico, também aplicado em outras pesquisas de produção de *softwares*, que tem como objetivo o uso dos conhecimentos existentes para elaborar ou melhorar um instrumento, um dispositivo ou método de medição válido (ARAÚJO et al., 2018; MELO; ENDERS; BASTO, 2018; SALVADOR et al., 2018). Trata-se de método complexo que apresenta necessidade de rigor para a formulação das pesquisas, o que pode se converter em vantagem para estudos de enfermagem, pois conduz para a obtenção de um material confiável (ARAÚJO et al., 2018). Para pesquisadores com interesse nesse tipo de estudo, sugerimos acompanhamento e descrição detalhada das etapas de elaboração e construção percorridas nesta pesquisa.

A literatura pesquisada permitiu observar que foram utilizados modelos com diferentes etapas para o desenvolvimento de *software*. Para a construção da tecnologia educacional: Plataforma PEEnsinar®, (MELO; ENDERS; BASTO, 2018), voltada para o ensino do processo de enfermagem e dos sistemas de classificação (NANDA, NIC, NOC E CIPE®) foi utilizada a metodologia de desenvolvimento de *software* baseada no modelo de processo iterativo e incremental *Rational Unified Process* (RUP), conhecido como processo unificado, cujas etapas são: concepção, elaboração, construção, transição (testes para identificar mudanças necessárias) e produção (finalização e entrega do produto) (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Na construção de uma tecnologia de prevenção de quedas em pediatria, utilizou-se o modelo de processo denominado ciclo de vida do *software*, cujas fases são realizadas sequencialmente. São elas: levantamento dos requisitos; análise dos requisitos; especificação (refinamento) dos requisitos; projeto do *software*; implementação ou codificação; testes do *software* e manutenção, que corresponde à correção dos defeitos encontrados ou acréscimo de novas funcionalidades (ARAÚJO et al., 2018; SILVA FILHO, 2011; PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A TecDEnf, foi desenvolvida baseada na engenharia de *software* com o modelo de processo incremental e fluxo paralelo (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Os modelos seguidos para o desenvolvimento dessas tecnologias são valiosos por possibilitarem interação entre o enfermeiro idealizador e os desenvolvedores, facilitando a constante comunicação para a evolução nas etapas de criação, promovendo incrementações e ajustes. À medida que o idealizador transmite as necessidades e objetivos das atividades, o desenvolvedor é levado a pensar na maneira de torná-las possíveis em um ambiente computacional. O modelo utilizado para a construção da TecDEnf apresenta

vantagem, em relação aos outros, por permitir que se trabalhe em mais de uma fase do processo de desenvolvimento ao mesmo tempo, o que garante maior agilidade para a finalização e entrega do produto.

A criação desta TED, como a da Plataforma PEnsinar® (MELO; ENDERS; BASTO, 2018), foi pautada nas teorias de Vigotski. Segundo essa abordagem, as estratégias de ensino devem corresponder ao seu contexto histórico, social e cultural (GÓES et al., 2014; VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014). A Informática permite ao aluno vivenciar e utilizar estratégias diferenciadas de forma interativa e contextualizada com sua realidade, contribuindo para maior interesse e autonomia na construção e fixação do conhecimento (DAMASCENA et al., 2019). Vigotski afirma que o aprendizado ocorre por meio da mediação, destacada no conceito de ZDP que compreende a relação de desenvolvimento e aprendizado com a intermediação de um auxiliador (GÓES et al., 2014; VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2014). A TecDEnf pretende ser instrumento disponível ao professor para mediar o aprendizado e se alcançar o conhecimento. Condiz com a crescente utilização das TIC nas universidades, tanto por parte dos professores como pelos estudantes (SILVA; GUADAGNINI, 2019).

Alguns estudos utilizaram outros referenciais pedagógicos, como o apresentado em uma TED sobre monitoração da pressão intracraniana minimamente invasiva (CARVALHO; DOMINGUES; ZEM-MASCARENHAS, 2017) e na construção de uma hipermídia para apoio ao ensino do PE (SALVADOR et al., 2019), que utilizaram a aprendizagem significativa de Ausubel. Por ela, o aluno aprende informações novas a partir de conhecimentos prévios, contudo é necessária a introdução de conceitos prévios por meio de dispositivos com poucas informações até o momento em que o estudante seja capaz de relacionar um conhecimento ao outro (AUSUBEL, 2002 apud SALVADOR et al., 2019).

O diagnóstico de enfermagem, pela sua complexidade, é um desafio para o enfermeiro e, em especial para o estudante, por exigir dele, um pensamento crítico e conhecimentos técnicos científicos para a interpretação das informações obtidas no exame físico e na anamnese. A formulação adequada do diagnóstico direciona o planejamento e implementação dos cuidados de enfermagem ao paciente (UBALDO; MATOS; SALUM, 2015). O conteúdo abordado para esta TED foi escolhido por ser de especial importância para o registro do diagnóstico de enfermagem no PE.

A tecnologia apresentada neste estudo, acessível por meio da internet, permite que o aprendiz se aproxime dos conceitos sobre registro padronizado de diagnósticos de enfermagem e exercite seu conhecimento, por meio de atividades relacionadas a dois casos

clínicos. O uso de casos clínicos em um ambiente virtual, que pode ser acessado pela internet, favorece a sua utilização em disciplinas de enfermagem, permitindo ao aluno organizar o seu tempo e realizar os exercícios no local e momento em que achar mais adequados (MILLÃO et al., 2017).

O modelo de padronização de registro dos diagnósticos de enfermagem, apresentado nesta tecnologia, foi baseado na Norma ISO 18104:2014 (edição inglesa foi traduzida para o português e lançada pela ABNT em 2016). Na TecDEnf são apresentados conceitos presentes na Norma, bem como todas as categorias que compõem a estrutura de formação para um diagnóstico de enfermagem. Ademais são propostos exercícios de fixação do conteúdo com a apresentação dos erros e acertos cometidos pelos usuários. O presente estudo se propôs a desenvolver a tecnologia educacional apresentada e a avaliá-la em seus aspectos relacionados à pertinência, aplicabilidade, clareza e apresentação.

Foram encontrados outros estudos de desenvolvimento de TEDs relacionadas ao ensino de etapas do Processo de enfermagem (MELO; ENDERS; BASTO, 2018; SALVADOR et al., 2018; WESTIN et al., 2016). Vale destacar que a Norma ISO 18.104 foi citada em um estudo de desenvolvimento de aplicativo para ensino do CIPE®, havendo apenas a informação, sem aprofundamento ou avaliações, de que tal Sistema de Classificação se baseia na Norma ISO 18.104. Neste estudo, não foram apresentadas as estruturas de composição dos diagnósticos (MOTA et al., 2019).

A padronização dos registros de enfermagem colabora com o compartilhamento de informações adequadas, necessárias para garantir a continuidade da assistência e aumentar a qualidade do atendimento, uma vez que auxilia na diminuição dos riscos e resolução de problemas, proporcionando maior segurança ao paciente. Padronizar, ainda, facilita pesquisas que garantem evolução e melhora no gerenciamento dos serviços.

Portanto, esta tecnologia tem potencial para ser um eficiente instrumento mediador no desenvolvimento do conhecimento, nas etapas de formação e capacitação de estudantes e profissionais. Ao favorecer o aprendizado do padrão para o registro dos diagnósticos de enfermagem, proporciona segurança para os enfermeiros cumprirem a importante e necessária tarefa de documentar os feitos e achados da enfermagem.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O tempo dedicado para obtenção do produto com as características desejadas inviabilizou a avaliação da tecnologia educacional em contexto de aprendizagem. Não obstante, as reformulações sugeridas representaram valiosas oportunidades de melhorias para que sejam alcançados os objetivos educacionais pretendidos em oportunidade futura para sua aplicação. Algumas sugestões foram prontamente atendidas, enquanto outras demandavam maior tempo para sua viabilização.

O enfoque da presente tecnologia contempla a assistência ao paciente hospitalizado, mas não impede que atualizações futuras incluam outros cenários da prática profissional de enfermagem, compatíveis com os diferentes níveis de atenção à saúde.

8 CONCLUSÕES

Neste estudo, foi desenvolvida e avaliada a tecnologia educacional TecDEnf, resultando no reconhecimento do seu potencial para uso promissor no processo de ensino e aprendizagem dos padrões para registro eletrônico de diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014, com enfoque nos conceitos das categorias que compõem a estrutura dos diagnósticos de enfermagem.

A tecnologia TecDEnf contempla tema relevante para a qualificação dos registros do processo de enfermagem, reconhecido como aspecto crítico e essencial para a segurança do paciente, continuidade da assistência e efetiva gestão em saúde. Essa tecnologia pode ser utilizada tanto na formação, quanto na capacitação, pois traz uma linguagem passível de aplicação junto a estudantes ou enfermeiros.

Além disso, apresenta potencial para promover um aprendizado dinâmico, pois leva o usuário a interagir com a TED, por meio de oportunidades para aprofundamento teórico-conceitual e posterior aplicação prática dos aspectos elementares por meio dos exercícios propostos. Adicionalmente, enquanto característica central, proporciona oportunidades para corrigir erros cometidos ou reforçar a aplicação dos conteúdos aprendidos ao refazer os exercícios quantas vezes desejar.

A TecDEnf apoia as exigências éticas e legais que apontam a necessidade de se registrarem de forma clara, objetiva e completa, questões inerentes e indispensáveis para o cuidado do paciente, desde a coleta das informações até a avaliação dos resultados, com destaque para a identificação dos problemas.

A utilização da simulação, por meio de casos clínicos, leva o usuário a ter uma experiência com os possíveis problemas de pacientes hospitalizados, o que conduz a uma aprendizagem ativa, reflexiva e significativa, à medida que favorece o raciocínio por meio dos exercícios que estimulam o aprendizado com atividades de leitura, busca de termos, conceitos e diagnósticos de enfermagem. Dessa forma, aproxima teoria e prática, permitindo a interiorização e aplicação do conteúdo.

A abordagem dos aspectos relacionados aos requisitos para a estruturação dos registros de enfermagem mostra-se fundamental para viabilizar a documentação válida, precisa, oportuna e compatível com as crescentes exigências de disponibilização e compartilhamento de informações qualificadas entre profissionais e instituições de ensino, pesquisa, assistência e regulação em saúde.

A avaliação da tecnologia pelos juízes contribuiu para adequações importantes e obtenção de um produto mais apropriado, contudo, um futuro estudo de

avaliação da aplicabilidade desta tecnologia para alunos e enfermeiros, poderá proporcionar uma TED inovadora para o ensino e aprendizagem da padronização dos registros dos diagnósticos de enfermagem. Essa inovação contempla o fato de que as tecnologias estão em constante evolução para atender às demandas sociais, inerentes ao campo da educação em saúde e Enfermagem.

REFERÊNCIAS¹

¹

ARAÚJO, F. A. C. et al. Elaboração de software para tomada de decisões clínicas em enfermagem na prevenção de quedas em pediatria. **Investigação Qualitativa em Saúde**, v. 2, p. 1276–1281, 2018.

ARAUJO, M. M.; DINIZ, S. O. DA S.; SILVA, P. S. DA. Registros de enfermagem: reflexões sobre o cotidiano do cuidar. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 3, p. 161–165, 2017.

AREDES, N. D. A. et al. E-baby integridade da pele: inovação tecnológica no ensino de enfermagem neonatal baseado em evidências. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, p. 1–9, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Estruturas de categorias para a representação de diagnósticos de enfermagem e ações de enfermagem em sistemas de terminologia**. ABNT – NBR ISO 18104:2016. Informática em saúde 2016.

AUSUBEL, D.P. **Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica; 2002.

BARROS, A.L.B.L.; LOPES, J.L.; MORAIS, S.C.R.V. **Procedimentos de enfermagem para a prática clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2019.

BITENCOURT, G. R. et al. Saberes e práticas de acadêmicos sobre os sistemas de classificação de enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 6, n. 2, p. 2247–2257, 2016.

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. **Guia de Recomendações: para registro de enfermagem no prontuário do paciente e outros documentos de enfermagem** [Internet]. [Brasília]: COFEN, 2015. Acesso em: 19 Jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. **Política Nacional de Informação e Informática em Saúde**/Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Monitoramento e Avaliação do SUS. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016.

CARVALHO, E.C. Taxonomias de enfermagem e estudos de eficácia, eficiência e efetividade: um desafio. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.18, n.4, p. 667-8, 2010.

CARVALHO, L. R.; DOMINGUES, A. N.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Development of digital educational technology about minimally invasive intracranial pressure monitoring. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. 1–8, 2017.

CAVASSANI, T. B.; ANDRADE, J. D. J. DE. Você tem face?: perspectivas discentes e implicações do (não) uso do facebook no ensino superior. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 18, n. 1, p. 227, 2016.

CERULLO, J. A. DA S. B.; CRUZ, D. DE A. L. M. DA. Raciocínio clínico e pensamento crítico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 1–6, 2010.

CHAVAGLIA, S. R. R. et al. Didactic strategies identified by nursing students. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 3, 2018.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (BR). **Resolução nº. 358/2009**. Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União 23 out 2009; Seção 1. Available from: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-3582009_4384.html

CORREIA, P. M. A. R.; BERNARDES, H. DE J. F. R. Registo de saúde eletrónico : contributos para novos modelos organizacionais no sector público da saúde. **J Bras Econ Saúde**, v. 9, n. 2, p. 185–197, 2017.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, p. 603–610, 2015.

CUBAS, M. R. The ISO 18 . 104 : 2003 as Integrative Model of Nursing Terminologies. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 18, n. 4, 2010.

CUBAS, M.R.; DENIPOTE, A.G.M.; MALUCELI, A.; NÓBREGA, M.M.L. **The ISO 18.104:2003 as integrative model of nursing terminologies**. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 18, n. 4, p. 669-74, 2010.

DA MATA, L. R. F. et al. Creating diagnoses and interventions under the auspices of different nursing classification systems. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 46, n. 6, p. 1511–1517, 2012.

DAMASCENA, S. C. C. et al. Uso de tecnologias educacionais digitais como ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem em enfermagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12, p. 29925–29939, 2019.

DARIEL, O. P. D; WHARRAD, H.; WINDLE, R. Exploring the underlying factors influencing e-learning adoption in nurse education. **Journal of Advanced Nursing**, v. 69, n. 6, p. 1289–1300, 2013.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 2ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

FINO, C. N. Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD): três implicações pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14, n. 2, p. 273–291, 2001.

FREEMAN, A.; ADAMS BECKER, S.; HALL, C. 2015 **NMC Technology Outlook for Brazilian Universities: A Horizon Project Regional Report**. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2015. S. F. DOS S. N. DE et al. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf**, v. 16, n. 2, p. 453–461, 2014.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. O prontuário eletrônico do paciente em escala nacional. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 10, n. 1, p. 244–264, 2019.

GÓES, F. DOS S. N. DE et al. Avaliação de tecnologia digital educacional “sinais vitais e anatomia” por estudantes da educação profissionalizante em enfermagem. **Rev Min Enferm**, v. 19, n. 2, p. 37–43, 2015.

GÓES, F. DOS S. N. DE et al. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. **Rev. Eletr. Enf**, v. 16, n. 2, p. 453–461, 2014.

GOODMAN, L. A. Comment: On respondent-driven sampling and snowball sampling in hard-to-reach populations and snowball sampling not in hard-to-reach populations. **Sociological Methodology**, v. 41, n. 1, p. 347–353, 2011.

GRIEBLER, et al. O contexto educacional frente às Tecnologias da Informação e da Comunicação: o desenvolvimento de um software educacional por pedagogas. **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, [S.l.], v. 1, n. 3, set. 2015. ISSN 2446-7634.

HORTA, W.A. **Processo de Enfermagem**. 1ª ed. São Paulo: Editora pedagógica e universitária LTDA, 1979.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO 18104:2014. **Health informatics – categorial structures for representation of nursing diagnoses and nursing actions in terminological systems**. ISO/TC 215 Health Informatics. Genebra: ISO; 2014.

LAURENTI, T.C.; DOMINGUES, A.N.; GABASSA, V.C.; ZEM-MASCARENHAS, S.H. Gestão Informatizada de Indicadores de Úlcera Por Pressão. **Journal of Health Informatics**, v. 7, n.3, p. 94–98, 2015.

LEE, L. T.; HUNG, J. C. Effects of blended e-Learning: a case study in higher education tax learning setting. **Human-centric Computing and Information Sciences**, v. 5, n. 1, 2015.

LEITE, S. DE S. et al. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 71, n. 4, p. 1635–1641, 2018.

LIMA, J. J. DE; VIEIRA, L. G. D.; NUNES, M. M. Computerized nursing process: development of a mobile technology for use with neonates. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 71, n. suppl 3, p. 1273–1280, 2018.

MACHADO, G. D. R. et al. Development of a software for intraoperative nursing assistance. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, n. 3, p. 680–686, 2019.

MARIA, E.; ESCOBAR, A. Indicadores de qualidade de enfermagem Indicators of quality of nursing care. **Rev. Ciênc. Méd.**, v. 24, n. 2, p. 75–83, 2015.

MARIN, H. D. F.; WEBER, P. Personal Health Record : the Nursing Outlook. **J. Health Inform**, v. 6, n. 3, p. 89–91, 2014.

MARIN, H. DE F.; PERES, H. H. C.; SASSO, G. T. M. D. Análise da estrutura categorial da Norma ISO 18104 na documentação em Enfermagem. **Acta paul. enferm**, v. 26, n. 3, p. 299–306, 2013.

MARINELLI, N. P.; SILVA, A. R. A.; SILVA, D. N. O. Sistematização Da Assistência De Enfermagem: Desafios Para a Implantação. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 4, n. 2, p. 255–263, 2016.

MARTINS, L.; DUTRA SARTOR, G.; PEREIRA DA SILVA, M. Electronic Health Records: Adopting new accessing technologies. **J. Health Inform**, v. 11, n. 3, p. 67–73, 2019.

MARTINS, N. DE P. et al. Úlcera Por Pressão: Avaliação De Software Para Elaboração De Conteúdo Interativo Para Graduandos Em Enfermagem. **Revista Saúde - UNG**, v. 9, n. 1–2, p. 43–53, 2015.

MELO, E. B. M. DE. **Tecnologia educacional para o exame clínico de enfermagem**. 2018. 163f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Enfermagem no processo de desenvolvimento humano)- Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018.

MELO, E. C. A. DE; ENDERS, B. C.; BASTO, M. L. Plataforma PEEnsinar ® : ferramenta de aprendizagem para o ensino do processo de enfermagem. **Rev Bras Enferm**, v. 71, n. 4, p. 1613–1621, 2018.

MENESES, A. R. C. et al. Difficulties of the nursing academics regarding the nursing care systematization applicability. **J.res:fundam.care.online**, v. 11, n. 1, p. 181–185, 2019.

MILLÃO, L. F. et al. Integração de tecnologias digitais no ensino de enfermagem: criação de um caso clínico sobre úlceras por pressão com o software SIACC. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, n. 1, 2017.

MORAIS, S. C. R. V. **Fenômenos de enfermagem identificados por enfermeiros em um caso clínico: considerações à luz das classificações da NANDA-I, NOC**

e NIC e a CIPE®. 2014. 246f. Tese de Doutorado (enfermagem Fundamental)- Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP, 2014.

MOTA, N. P. et al. Mobile application for the teaching of the International Classification for Nursing Practice. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, n. 4, p. 1020–1027, 2019.

NIGHTINGALE F. **Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é**. São Paulo: Cortez; 1989.

NORTH AMERICAN NURSING DIAGNOSIS ASSOCIATION INTERNATIONAL. **Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2018-2020**. 11.ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

ODEKUNLE, F. Current Roles and Applications of Electronic Health Record in the Healthcare System Current Roles and Applications of Electronic Health Record in the Healthcare System. **Int J Med Res Health Sci**, v. 5, n. 12, p. 48–51, 2016.

OLIVEIRA, N. B. DE; PERES, H. H. C. Evaluation of the functional performance and technical quality of an Electronic Documentation System of the Nursing Process 1. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 242–249, 2015.

PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 25, n. 5, p. 206–2013, 1998.

PEREIRA, F. G. F. et al. Building a digital application for teaching vital signs. **Revista gaucha de enfermagem**, v. 37, n. 2, p. 1–7, 2016.

PEREIRA, M. C. A. et al. Ambiente virtual de aprendizagem sobre gerenciamento de custos de curativos em úlceras por pressão. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 321–329, 2014.

PISSAIA, L. F. et al. Tecnologia educacional no processo de formação de enfermeiros. **Cinergis**, v. 18, n. 3, p. 185, 2017.

POLIT, D.F; BECK,C,T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**.7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.

PRESSMAN, R.S; MAXIM, B.R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

RIBEIRO, J. C.; RUOFF, A. B.; BAPTISTA, C. L. B. M. Informatização da Sistematização da Assistência de Enfermagem: avanços na gestão do cuidado. **J. health inform**, v. 6, n. 3, p. 75–80, 2014.

SALVADOR, P. T. C. DE O. et al. Construction of hypermedia to support the systematization of the nursing care education. **Revista Gaucha**, v. 40, p. 9, 2019.

SALVADOR, P. T. C. DE O. et al. Validation of virtual learning object to support the teaching of nursing care systematization. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 71, n. 1, p. 11–19, 2018.

SILVA FILHO, A. M. DA. Desenvolvimento de Software Requer Processo e Gestão Desenvolvimento de Software requer Processo e Gestão. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 123, p. 46–57, 2011.

SILVA FILHO, A. M. DA. Desenvolvimento de Software Requer Processo e Gestão Desenvolvimento de Software requer Processo e Gestão. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 123, p. 46–57, 2011.

SILVA, C. C. R. DA; PORTO, M. D.; MEDEIROS, W. DE A. A teoria vygotskyana e a utilização das novas tecnologias no ensino aprendizagem: uma reflexão sobre o uso do celular. **Revista online De Magistro de Filosofia**, v. 1, n. 21, p. 84–98, 2017.

SILVA, K. DE L.; ÉVORA, Y. D. M.; CINTRA, C. S. J. Software development to support decision making in the selection of nursing diagnoses and interventions for children and adolescents. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 5, p. 927–935, 2015.

SILVA, M. D. S. E. **Desenvolvimento de um software para informatização do processo de enfermagem no hospital municipal de Castanhal/PA**. [s.l.] Faculdade de Computação - Campus Castanhal, 2018.

SILVA, M. D. S. E. **Do Processo de Enfermagem no Hospital Municipal de Castanhal** / . [s.l.] Faculdade de Computação - Campus Castanhal, 2018.

SILVA, T. G. DA et al. Conteúdo Dos Registros De Enfermagem Em Hospitais: Contribuições Para O Desenvolvimento Do Processo De Enfermagem. **Enfermagem em Foco**, v. 7, n. 1, p. 24–27, 2016.

SILVA, W.K; GUADAGNINI, G.M. **Tecnologias Educacionais e Comunicacionais: Problemáticas Contemporâneas**. 1ed. Curitiba: Editora Appris, 2019.

SIQUEIRA, F.M.C. et al. Term base for nursing practices with elderly women with HIV/AIDS. **Revista gaúcha de enfermagem/EENFUFGRS**, v.36, n.1, p. 28-34, 20015.

SOARES, C. R.; PERES, H. H. C.; OLIVEIRA, N. B. DE. Processo de Enfermagem : revisão integrativa sobre as contribuições da informática. **Journal Of Health Informatics**, v. 10, n. 4, p. 112–118, 2018.

UBALDO, I.; MATOS, E.; SALUM, N. C. Diagnósticos de enfermagem da nanda-i com base nos problemas segundo teoria de wanda horta. **Cogitare Enferm**, v. 20, n. 4, p. 687–694, 2015.

VIEIRA, G. Â. DA C. M. et al. Evaluation of nursing process at a university hospital in Campina Grande. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 4, p. 1558, 2014.

VYGOTSKI LS, LURIA AR, LEONTIEV AN. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 13th ed. São Paulo: Ícone, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **The Instrumental Method in Psychology**, 1930. Disponível: <https://www.marxists.org/archive/vygotsky/works/1930/instrumental.htm>. Acesso em: 15 nov. 2019.

WESTIN, U. et al. **Sistematização Da Assistência De Enfermagem: Uma Proposta De Webquest**. SIED:EnPED - Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. **Anais**.2016.

WESTRA, B.L. et al. **A national action plan for sharable and comparable nursing data to support practice and translational research for transforming health care**. J Am Med Inform Assoc, v.22, p.600–607, 2015.

ZANELLA, A. V. Zona de desenvolvimento proximal: análise teorica de um conceito em algumas situacoes variadas. **Temas em Psicologia**, v. 2, n. 1, p. 97–110, 1994.

ZEM-MASCARENHAS,S.H.; CASSIANI,S.H.D.B. A criança e o medicamento: software educacional sobre administração de medicamentos em pediatria. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 53, n. 4, p. 499-507, 2000.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO PARA JUÍZES ESPECIALISTAS

Título: Pesquisador (a): Padrões para registro de diagnósticos de enfermagem, segundo a Norma ISO 18104:2014 desenvolvimento e avaliação de tecnologia educacional

Pesquisador(a): Cibele Cirino de Souza

Instituição/Departamento: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP – USP).

Endereço do pesquisador (a) responsável: Rodovia José Siena, nº 645, ap 202, bloco 9.

Telefone do pesquisador (a) responsável: (16) 991457829

Prezado (a) senhor (a), _____, o Sr (a) está sendo convidado a participar, como voluntário, em uma pesquisa que consiste na tese de Mestrado Profissional, tendo como linha de pesquisa a Tecnologia e Inovação do Ensino em Enfermagem, no Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Antes de aceitar ou não a participar dessa pesquisa, solicito, por gentileza, a leitura deste documento, sendo importante a compreensão das informações e instruções.

O pesquisador deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que o senhor (a) assine participar da pesquisa. É seu direito desistir da participação da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

Desenvolver e avaliar uma Tecnologia Educacional sobre padrões para registro de diagnósticos de enfermagem no prontuário do paciente, segundo a Norma ISO 18104:2014.

Essa tecnologia será apresentada ao Senhor/ à Senhora em uma data e horário de sua escolha ou poderá ser enviado para seu e-mail, se preferir, para que seja feita a avaliação. Para que ocorra o levantamento dos dados da avaliação, solicito, por gentileza, a devolução do documento em um prazo de 7 (sete) dias corridos.

Os enfermeiros e professores de enfermagem responderão aos itens conteúdo, interação, atividades, tempo de resposta e qualidade da interface,

relacionados aos aspectos pedagógicos e técnicos. Os técnicos em informática responderão somente aos itens tempo de resposta e qualidade da interface, relacionados aos aspectos técnicos.

Benefícios: Esta pesquisa facilitará um maior conhecimento sobre o tema abordado sem benefício direto ao participante. Ela se faz importante, pois seus resultados fornecerão informações sobre o uso de Tecnologias Educacionais no processo de construção do conhecimento em Enfermagem.

Riscos: Os riscos em participar desta pesquisa estão relacionados com a possível dificuldade de realizar a atividade proposta pelo estudo e consequentemente responder o instrumento de avaliação. Caso ocorra essa dificuldade, o pesquisador poderá ser consultado para esclarecimento das dúvidas, a fim de minimizar tais desconfortos. Poderá ocorrer cansaço do juiz especialista durante a avaliação, sendo necessário e possível uma pausa para que descanse, retornando à realização da avaliação conforme possibilidade.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelo pesquisador (a) responsável. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados. O (a) senhor (a) será informado(a) de todos os resultados obtidos e não terá nenhuma despesa, benefício ou direitos financeiros sobre a pesquisa.

Caso ocorra qualquer dano ou prejuízo ao participante, que seja comprovado que foi devido à participação na pesquisa, este será indenizado em todos seus direitos, conforme Resolução CNS 466/2012, Item IV.3-h.

O participante tem garantido seu direito à recusa ou desistência da participação da pesquisa, a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP/USP), localizado na Rua. Prof. Hélio Lourenço, 3900 - Vila Monte Alegre Ribeirão Preto – SP 14040-902 Brasil, que tem como função a proteção ética do participante da pesquisa. Seu horário de funcionamento para esclarecer possíveis dúvidas é de segunda-feira a sexta-feira das 10h às 12h e das 14h às 16h (exceto feriados), pelo telefone (16) 33159197, ou pelo e-mail: cep@eerp.usp.br

Ciência e de acordo do participante da pesquisa:

Eu, _____, estou

de acordo em participar desta pesquisa, assinando duas vias desse Termo de Consentimento Livre Esclarecido, obtendo uma via em meu poder com a assinatura da pesquisadora.

Ribeirão Preto ____/____/____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador (a)

**ANEXO A - Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde
(LEITE; et al., 2018)**

OBJETIVOS: propósitos, metas ou finalidades	0	1	2
1. Contempla tema proposto			
2. Adequado ao processo de ensino-aprendizagem			
3. Esclarece dúvidas sobre o tema abordado	Não se aplica		
4. Proporciona reflexão sobre o tema			
5. Incentiva mudança de comportamento	Não se aplica		
ESTRUTURA/APRESENTAÇÃO: organização, estrutura, estratégia, coerência e suficiência	0	1	2
6. Linguagem adequada ao público-alvo			
7. Linguagem apropriada ao material educativo			
8. Linguagem interativa, permitindo envolvimento ativo no processo educativo			
9. Informações corretas			
10. Informações objetivas			
11. Informações esclarecedoras			
12. Informações necessárias			
13. Sequência lógica das ideias			
14. Tema atual			
15. Tamanho do texto adequado			
RELEVÂNCIA: significância, impacto, motivação e interesse	0	1	2
16. Estimula o aprendizado			
17. Contribui para o conhecimento na área			
18. Desperta interesse pelo tema			

ANEXO B - Instrumento de Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem

de Caetano (2006)

I – IDENTIFICAÇÃO:

- 1) Área de formação:
- 2) Tempo de formação:
- 3) Titulação:
- 4) Área de atuação:

II – AVALIAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

VALOR	LEGENDA	COMENTÁRIO/JUSTIFICATIVA
1	Característica atendida	Não requer
0	Característica parcialmente atendida	Incluir comentário/justificativa na coluna identificada
-1	Característica não atendida	Incluir comentário/justificativa na coluna identificada

II – AVALIAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM ASPECTOS PEDAGÓGICOS

Item	Categorias	Definições	Julgamento			Comentário
Conteúdo	Pertinência	Avalia quanto o conteúdo é relevante e atende a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos.	1	0	-1	
	Clareza	Avalia quanto do conteúdo é compreensível ao aluno	1	0	-1	
	Aplicabilidade	Avalia quanto do conteúdo tem proveito e utilidade para a aprendizagem	1	0	-1	
	Quantidade	Avalia se o conteúdo está em quantidade adequada para promover o aprendizado do aluno	1	0	-1	
	Consistência	Avalia quanto do conteúdo apresenta a profundidade suficiente para a compreensão do aluno	1	0	-1	

Item	Categorias	Definições	Julgamento			Comentário
Interação	Aluno-máquina	Avalia quanto o ambiente promove a interação	1	0	-1	
	Aluno-aluno	Não se aplica				
	Aluno-grupo	Não se aplica				
	Aluno-professor	Não se aplica				
	Grupo-professor	Não se aplica				

Item	Categorias	Definições	Julgamento			Comentário
Atividades	Pertinência	Avalia quanto das atividades são relevantes e atendem a finalidade relativa ao tema e aos objetivos propostos	1	0	-1	
	Clareza	Avalia quanto do enunciado das atividades tem proveito e utilidade para o aprendizado	1	0	-1	
	Aplicabilidade	Avalia quanto das atividades tem proveito e utilidade para o aprendizado	1	0	-1	
	Quantidade	Avalia se as atividades são em número adequado	1	0	-1	
	Avaliação Educacional	Avalia quanto das atividades podem auxiliar na auto-avaliação do aprendizado	1	0	-1	

II) ASPECTOS TÉCNICOS

Item	Categorias	Definições	Julgamento			Comentário
Tempo de Resposta	Acessibilidade	Avalia a facilidade de entrada nas páginas inseridas no Ambiente Virtual de Aprendizagem	1	0	-1	
	Navegabilidade	Avalia a facilidade para trocar de páginas, a orientação do usuário, funcionamento dos botões e <i>links</i>	1	0	-1	

Item	Categorias	Definições	Julgamento			Comentário
Qualidade da Interface	Cores; Letras; Figuras; Espaço da tela	Avalia a nitidez	+1	0	-1	

ANEXO C - Autorização do Comitê de Ética e Pesquisa – EERP-USP **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM SEGUNDO A NORMA ISO 18104-2014

Pesquisador: CIBELE CIRINO DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 04262118.0.0000.5393

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.179.032

Apresentação do Projeto:

Pesquisador realizou as adequações conforme sugestão deste CEP.

Objetivo da Pesquisa:

sem alterações

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Pesquisador realizou as adequações conforme sugestão deste CEP.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

sem alterações

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Pesquisador realizou as adequações conforme sugestão deste CEP.

Recomendações:

Inserir endereço completo do CEP, onde cita "campus USP Ribeirão Preto"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisador realizou as adequações conforme sugestão deste CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer aprovado ad referendum

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRAO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

Continuação do Parecer: 3.179.032

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1257841.pdf	19/02/2019 17:21:27		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	18/02/2019 21:17:07	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
Outros	oficio_de_resposta_ao_cep.pdf	26/01/2019 18:37:34	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_consentimento.pdf	26/01/2019 18:36:01	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	oficio.pdf	07/12/2018 18:32:21	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	07/12/2018 17:31:55	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	07/12/2018 10:51:34	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	26/11/2018 10:43:37	CIBELE CIRINO DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRÃO PRETO, 28 de Fevereiro de 2019

Assinado por:
Angelita Maria Stabile
(Coordenador(a))

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br