



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

IOLANDA GONÇALVES DE ALENCAR FIGUEIREDO

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
PARA ENSINO DE SEGURANÇA DO PACIENTE NA TERAPIA
MEDICAMENTOSA NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

TERESINA

2020

IOLANDA GONÇALVES DE ALENCAR FIGUEIREDO

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
PARA ENSINO DE SEGURANÇA DO PACIENTE NA TERAPIA
MEDICAMENTOSA NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí, como requisito para a obtenção do título de mestre em enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no Contexto Social Brasileiro

Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino

TERESINA

2020

Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do CCS
Serviço de Processamento Técnico

F475c Figueiredo, Iolanda Gonçalves de Alencar.
Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa na graduação em enfermagem / Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo. – Teresina, 2020.
148 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2021.
Orientação: Profa. Dra. Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino.
Bibliografia

1. Enfermagem. 2. Tecnologia Educacional. 3. Segurança do Paciente. 4. Tratamento Medicamentoso. 5. Educação em enfermagem. I. Título.

CDD 610.73

IOLANDA GONÇALVES DE ALENCAR FIGUEIREDO

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
PARA ENSINO DE SEGURANÇA DO PACIENTE NA TERAPIA
MEDICAMENTOSA NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em 11 de Dezembro de 2020

BANCA EXAMINADORA

Fernanda Valeria Silva Dantas Avelino

Profa. Dra. Fernanda Valeria Silva Dantas Avelino
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Presidente

João Batista Bottentuit Junior

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Júnior
Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Primeiro Examinador

Elaine Maria Leite Rangel Andrade

Profa. Dra. Elaine Maria Leite Rangel Andrade
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Segundo Examinador

Ana Maria Ribeiro dos Santos

Profa. Dra. Ana Maria Ribeiro dos Santos
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Suplente

*À Deus!
Quem é como tu, meu Senhor e meu Deus?
A ti toda honra e toda glória para Sempre.
À minha família!
Tronco que nutri, fortalece e sustenta os galhos.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por toda graça, misericórdia, amor, bondade, zelo e sustento.

Aos meus pais (Miguel e Alaíde) e irmãos, por todo amor e cuidado dedicado, por nos mostrar sempre o caminho à seguir, sem medo, na certeza de que tudo dará certo.

Aos meu esposo (Gutemberg) e filhos (Luiz Daví e Miguel Esdras), verdadeiros instrumentos de Deus que me ensinam a cada dia, um pouquinho mais do amor, da fé, da paciência e da superação, abrolhando sempre um novo sentido à nossa vida.

À minha orientadora, Profa. Dra. Fernanda Valeria Silva Dantas Avelino, pela pessoa que é, de paz e de leveza; pela escuta, paciência, incentivo e orientações essenciais à pesquisa. Grata pelo encorajamento nos momentos de maior dificuldade.

Aos valorosos membros da banca de defesa, pelas relevantes e imprescindíveis contribuições à melhoria desse estudo.

Aos colegas do mestrado, pessoas incríveis que a vida me presenteou. A cada um, meus sinceros agradecimentos pelo prazer da caminhada nesses dois anos de estudo, em especial à Joyce Soares, Fhellype Kayyaã, Anizielly Santos pela solicitude e partilha e Rouslanny amiga de “guerra”, companheira sempre presente. Vocês tornaram o percurso ser mais leve, cheio de ensinamentos, alegria e risos.

Aos profs. Dr. Gilberto Cerqueira e Dr. Gilberto Fernandes pela solicitude, me ajudaram a dá forma ao produto desta dissertação. Grata por todo incentivo, partilha e encorajamento para chegar a esse lugar de luta e de paz.

Aos professores do curso de Sistemas de Informação da UFPI/CSHNB, em especial ao Prof. Me. Fredson Muniz e Victor Mateus pela grande acolhida e contribuições significativas durante toda a etapa de construção do ambiente virtual, vocês tornaram a construção mais leve e cheia de perspectiva.

Aos juízes pelas valiosas contribuições dispensadas ao aprimoramento do ambiente virtual de aprendizagem.

Aos professores do PPGENF/UFPI por todo conhecimento científico compartilhado.

“Pode parecer estranho enunciar que a principal exigência em um hospital seja não causar dano aos doentes.”

Florence Nightingale

FIGUEIREDO, I.G.A. **Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2020.

RESUMO

Introdução: O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma Tecnologia da Informação e da Comunicação compreendida por sistemas que sintetizam a funcionalidade de software para comunicação, mediada por computador e métodos de entrega de material de cursos online, cujo espaço permite interatividade na práxis pedagógica. **Objetivo:** Construir e avaliar com juízes especialistas em enfermagem em segurança do paciente e informática um AVA para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos em enfermagem. **Método:** Estudo metodológico desenvolvido em três etapas: I-revisão integrativa da literatura, II-Construção e III-Avaliação do AVA. A construção se deu em cinco fases: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação sistematizada, conforme o *Design Instrucional Contextualizado*, e subsidiada pelo levantamento das necessidades de aprendizado junto a 45 graduandos matriculados no 7º e 9º período do curso sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa. Na terceira etapa foi realizada a avaliação pedagógica e de usabilidade do AVA por juízes enfermeiros, através do instrumento o *Learning Object Review Instrument (LORI)* e por juízes em Informática, a partir do instrumento contendo as 10 heurísticas de Nielsen, entre os meses de junho e julho de 2020. A validação baseou-se nas classificações de cada item feito pelos juízes, e essas classificações foram utilizadas para calcular o percentual de concordância dos mesmos. **Resultado:** Denominou-se AVA-SPTIME o ambiente virtual construído, disponível na internet com hospedagem na plataforma *moodle cloud*, modo básico, no qual se encontra duas unidades de ensino: Segurança do paciente e Segurança na Terapia medicamentosa, elaboradas com materiais e mídias diversas: vídeos, histórias em quadrinhos, infográficos, caça-palavras, *quis*, fórum, chats e sala de videoconferência. Foi avaliado por 12 juízes em enfermagem com média total do percentual de concordância de 91,7%. Com exceção da variável “Acessibilidade”, todas as demais obtiveram percentual de concordância acima de 80%, com destaque para as variáveis “qualidade do conteúdo”, “Alinhamento dos objetivos de aprendizagem”, “Feedback e Adaptação”, “motivação” e Conformidade com os Padrões que obtiveram um percentual de 100%. O percentual de concordância dos juízes em informática foi de 90% e a maioria inclinou para as categorias de “erro não importante” e “erro simples” nas heurísticas avaliadas. As recomendações sugeridas pelos juízes foram, em parte, atendidas. **Conclusão:** O AVA SPTIME foi avaliado positivamente pelos juízes especialistas, os quais consideraram uma tecnologia educacional favorável ao ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduando de enfermagem.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Segurança do Paciente. Tratamento Medicamentoso. Educação em enfermagem.

FIGUEIREDO, I.G.A. **Construction and evaluation of a virtual learning environment for teaching patient safety in drug therapy for nursing students.** Dissertation (Master in Nursing) - Federal University of Piauí, Teresina, 2020.

ABSTRACT

Introduction: The Virtual Learning Environment (VLE) is an Information and Communication Technology comprised of systems that synthesize the software functionality for communication, mediated by computer and methods of delivering online course material, whose space allows interactivity in the pedagogical praxis. **Objective:** To build and evaluate, with expert judges in nursing in patient safety and information technology, a VLE for teaching patient safety in drug therapy for nursing students. **Method:** Methodological study developed in three stages: I-integrative literature review, II-Construction and III-VLE Evaluation. The construction took place in five phases: analysis, design, development, implementation and systematic evaluation, according to the Contextualized Instructional Design, and subsidized by the survey of the learning needs of 45 undergraduate students enrolled in the 7th and 9th period of the course on patient safety in drug therapy. In the third stage, the pedagogical and usability assessment of the VLE was carried out by nurse judges, using the Learning Object Review Instrument (LORI) and by judges in Informatics, using the instrument containing the 10 Nielsen heuristics, between the months of June and July 2020. The validation was based on the classifications of each item made by the judges, and these classifications were used to calculate their percentage of agreement. **Result:** AVA-SPTHEME was named the built virtual environment, available on the internet with hosting on the moodle cloud platform, basic mode, in which there are two teaching units: Patient safety and Safety in drug therapy, made with different materials and media : videos, comics, infographics, word search, wanted, forum, chats and videoconference room. It was evaluated by 12 nursing judges with a mean total percentage of agreement of 91.7%. With the exception of the variable "Accessibility", all the others obtained an agreement percentage above 80%, with emphasis on the variables "content quality", "Alignment of learning objectives", "Feedback and Adaptation", "motivation" and Compliance with the Standards that obtained a percentage of 100%. The percentage of agreement of the judges in informatics was 90% and the majority inclined towards the categories of "not important error" and "simple error" in the evaluated heuristics. The recommendations suggested by the judges were partly followed. **Conclusion:** AVA SPTHEME was positively evaluated by expert judges, who considered educational technology favorable to teaching patient safety in drug therapy for nursing graduates.

Keywords: Educational Technology. Patient safety. Drug Treatment. Nursing education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de navegação do AVA SPTEME. Teresina (PI), 2020.....	45
Figura 2	Fluxograma de busca dos juizes/especialistas para avaliação do AVA. Teresina (PI), 2020.....	51
Figura 3	Fluxograma de seleção dos estudos primários segundo o <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)</i>	55
Figura 4	Tela de política de privacidade e consentimento no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	62
Figura 5	Tela de cadastro do usuário no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	62
Figura 6	Tela de Ambientação e Tutorial de navegação do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	63
Figura 7	Tela Menu inicial do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	63
Figura 8	Telas de apresentação dos fóruns das unidades I e II do AVA SPTEME. Picos, 2020.....	64
Figura 8	Telas de Referências e anexos do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	64
Figura 9	Telas de Anexos e referências no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	64
Figura 10	Telas de apresentação de textos no AVA SPTEME. Picos, 2020.....	64
Figura 11	Tela de apresentação do caça-palavras do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	65
Figura 12	Telas de apresentação de infográficos no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	65
Figura 13	Telas de apresentação das HQ do AVA SPTEME. Picos, (PI), 2020.....	66
Figura 14	Telas de apresentação do vídeo no AVA SPTEME. Picos, 2020.....	66
Figura 15	Tela de apresentação do <i>quiz</i> no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	67
Figura 16	Telas de apresentação dos textos no AVA SPTEME. Picos, 2020.....	67
Figura 17	Telas de apresentação de HQ no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	68
Figura 18	Telas de apresentação de HQ AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	68
Figura 19	Telas de apresentação de vídeos no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	69
Figura 20	Tela de apresentação de <i>quiz</i> II no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	70
Figura 21	Tela de apresentação de Caça-Palavras II do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Quadro de variáveis do estudo. Picos (PI), 2020.....	53
Quadro 2	Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa (N-19) Picos (PI), 2020.....	56
Quadro 3	Recomendações dos juízes em Enfermagem para melhoria do AVA SPTEME e correções atendidas pela equipe de criação. Picos (PI), 2020....	73
Quadro 4	Recomendações dos juízes em Informática para melhoria do AVA SPTEME e correções atendidas pela equipe de criação. Picos (PI), 2020....	78

LISTA DE TABELA

Tabela 1	Objetivos de aprendizagem das unidades de ensino do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.....	43
Tabela 2	Caracterização sociodemográfica e da influência digital de estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí. Piauí. (2019-2020). N= 45.....	59
Tabela 3	Caracterização das potencialidades e restrições institucionais de estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí. Piauí. (2019-2020). N= 45.....	60
Tabela 4	Caracterização do questionário de Identificação da Necessidade de Aprendizagem respondidos por estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí. Piauí. (2019-2020). N= 45.....	61
Tabela 5	Pontuação dos juízes conforme critérios de adaptados de <i>Fehring</i> (1987). (n =21). Picos (PI), 2020.....	70
Tabela 6	Caracterização dos aspectos sociais e acadêmicos de profissionais Juízes enfermeiros. Ano: 2020. N=12.....	71
Tabela 7	Concordância dos juízes enfermeiros para validação da Ambiente Virtual de Aprendizagem. 2020.N=12.....	72
Tabela 8	Caracterização dos aspectos sociais e acadêmicos de profissionais Juízes de informática. Ano: 2020.N=09.....	77
Tabela 9	Concordância dos Juízes de Informática para validação da Usabilidade. 2020.N=09.....	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCN's	Diretrizes Curriculares Nacionais
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
DIC	<i>Design Instrucional Contextualizado</i>
EA	Evento Adverso
EaD	Educação a Distância
EUA	Estados Unidos da América
GPESP- SAE	Grupo de Pesquisa em Segurança do Paciente e Sistematização da Assistência de Enfermagem
HQ	História em Quadrinho
IES	Instituição de Ensino Superior
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
JCI	<i>Joint Commission Internacional</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LORI	<i>Learning Object Review Instrument</i>
MPP	Medicamentos potencialmente perigosos
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line</i>
MESH	<i>Medical Subject Headings</i>
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
NOTIVISA	Sistema Nacional de Notificações para Vigilância Sanitária
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONA	Organização Nacional de Acreditação
PC	Percentual de Concordância
PDF	Portable Document Format
PICo	População, Interesse e Contexto
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
REBRAENSP	Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente
RI	Revisão Integrativa
SM	Salário mínimo
SP	Segurança do Paciente
SPTIME	Segurança do Paciente na Terapia Medicamentosa
SPSS	<i>Statistical Package for Social Scepience</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira

APRESENTAÇÃO

O interesse pela temática surge a partir da vivência profissional como docente na área da enfermagem. Desde a minha formação em enfermagem, em 2007, ingressei no magistério, no ensino da enfermagem, nas categorias técnico e superior, ministrando disciplinas teóricas e orientado práticas diretamente relacionadas à fundamentação básica da enfermagem, onde destaco o desenvolvimento e aquisição de conhecimento e habilidades técnicas necessárias ao discente, no tocante à realização segura de procedimentos junto ao paciente.

Em 2009 integrei, por concurso público, no corpo docente do Colégio Técnico de Bom Jesus da Universidade Federal do Piauí-UFPI e, no mestrado profissionalizante em enfermagem, em terapia intensiva pelo Instituto Brasileiro de Terapia Intensiva-IBRATI, situações que me oportunizaram, por um lado maior aproximação com o discente e suas necessidades frente à temática da segurança do paciente, e por outro a execução de procedimentos de enfermagem a paciente em terapia intensiva, assistidos em hospital de referência do Estado de São Paulo-SP.

Em 2011 ingressei, por concurso público, no ensino superior, compondo o corpo docente do curso de enfermagem da Universidade Federal do Piauí-UFPI/CSHNB, na cidade de Picos-PI, no qual tenho ministrado disciplinas teóricas, orientado práticas, estágios e coordenado o estágio curricular obrigatório do curso, ambos alinhados com domínio das habilidades técnicas e científicas cuja segurança do paciente permeia todos os aspectos da assistência, inclusive a terapia medicamentosa.

Assim, foi no ensino da graduação em enfermagem que despontou o interesse em desenvolver esta pesquisa, haja vista as frequentes discussões arroladas durante as assembleias docentes que comumente pontuava as fragilidades no processo de ensino, a necessidade de modificações nos papéis dos sujeitos envolvidos nesse processo e, principalmente as limitações da resposta discente em termos de aquisição de competências do saber-saber, saber-ser e saber-aprender muito evidenciado nos últimos períodos do curso no qual o discente vivencia o estágio curricular obrigatório, oportunidade em que concretizam e aperfeiçoam competências próprias da iminente profissão.

Salienta-se que a temática segurança do paciente na terapia medicamentosa parece não assumir caráter transversal nas demais disciplinas que compõem a matriz curricular do curso de enfermagem, na realidade local, o que sinaliza para lacunas de conhecimento e de habilidades específicas para o corpo discente.

No tocante à utilização de ambientes virtuais de aprendizagem pude experimentar de forma exitosa essa estratégia educacional, tanto na condição de discente quanto na de docente, o que ratifica, mais uma vez, o interesse em desenvolver a presente pesquisa com esta modalidade de ensino, uma vez que a entrada no programa de pós graduação possibilitou a pesquisa e desenvolvimento de tecnologia educacional nesta modalidade de ensino.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	OBJETIVOS.....	22
2.1	Objetivo Geral.....	22
2.2	Objetivos Específicos.....	22
3	REFERENCIAL TEMÁTICO.....	23
3.1	Tecnologias da Informação e da Comunicação e sua inserção na saúde e no ensino da enfermagem.....	23
3.1.1	Ensino de Enfermagem mediado por TICS.....	25
3.1.2	Simulações e uso combinado de tecnologias no ensino de enfermagem.....	30
3.2	Compromisso político-institucional frente a Segurança do Paciente.....	32
3.3	A enfermagem no processo da terapia medicamentosa.....	36
4	MÉTODO.....	41
4.1	Etapa I: Revisão integrativa sobre tecnologia desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa.....	41
4.2	Etapa II - Construção do ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa.....	42
4.2.1	Tipo de estudo.....	42
4.2.2	Local e período do estudo.....	42
4.2.3	Fase de análise.....	43
4.2.4	Fase de design.....	46
4.2.4.1	Mapa de navegação do AVA SPTEMPE.....	46
4.2.5	Fase de desenvolvimento.....	48
4.3	Etapa III - Avaliação do ambiente virtual de aprendizagem por juízes especialistas.....	50
4.3.1	Seleção dos juízes especialistas.....	50
4.3.2	População e amostra.....	50
4.3.3	Procedimentos de coleta de dados.....	50
4.3.4	Instrumento de coleta de dados.....	52
4.3.4.1	Avaliação pedagógica do AVA.....	53
4.3.4.2	Avaliação de usabilidade.....	53
4.3.5	Variáveis do estudo.....	53
4.3.6	Análise dos dados.....	54
4.4	Procedimentos éticos.....	55
4.5	Riscos e benefícios.....	55
5	RESULTADOS.....	56
5.1	Etapa I - Revisão integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.....	56
5.2	Caracterização, uso da internet e computador/fluência digital, potencialidades e restrições institucionais e, necessidades de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa dos graduandos de enfermagem.....	59

5.3	Apresentação do AVA SPTEME	62
5.4	Etapa II - Validação do AVA do AVA SPTEME pelos juízes especialistas...	71
5.4.1	Caracterização dos juízes enfermeiros.....	72
5.4.2	Validação Pedagógica	73
5.4.3	Validação de usabilidade.....	78
6	DISCUSSÃO.....	83
6.1	Etapa I: Revisão Integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.....	83
6.2	Etapa II - Construção do ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa.....	84
6.2.1	Da caracterização dos graduandos e das necessidades de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa.....	84
6.2.2	Da construção do AVA SPTEME.....	87
6.3	6.3 Etapa III - Avaliação do AVA SPTEME por juízes especialistas.....	93
6.3.1	Validação pedagógica por juízes enfermeiros.....	93
6.3.2	Validação da usabilidade por juízes em informática.....	97
7	CONCLUSÃO.....	102
	REFERÊNCIAS	104
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE APRENDIZAGEM DOS GRADUANDOS DE ENFERMAGEM SOBRE SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS.....	119
	APÊNDICE B - SISTEMA DE PONTUAÇÃO DE JUÍZES ESPECIALISTAS EM ENFERMAGEM ADAPTADO DO MODELO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE FEHRING (1987)	122
	APÊNDICE C - SISTEMA DE PONTUAÇÃO DE JUÍZES ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA ADAPTADO DO MODELO DE VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DE FEHRING (1987)	123
	APÊNDICE D - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL DOS JUÍZES ESPECIALISTAS EM ENFERMAGEM EM SEGURANÇA DO PACIENTE.....	124
	APÊNDICE E - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL DOS JUÍZES ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA.....	125
	APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA JUÍZES ESPECIALISTAS.....	126
	APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA GRADUANDO DE ENFERMAGEM.....	129
	APÊNDICE H - <i>STORYBOARD</i>.....	132
	ANEXO A – LEARNING OBJECT REVIEW INSTRUMENT (LORI 2.0) PARA JUÍZES EM ENFERMAGEM EM SEGURANÇA DO PACIENTE.....	139
	ANEXO B – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE PARA JUÍZES EM INFORMÁTICA.....	140
	ANEXO C- AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL	142
	ANEXO D- AUTORIZAÇÃO PARA USO DO VÍDEO.....	143
	ANEXO E- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	144

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, tem-se observado preocupações quanto à segurança do paciente (SP). No entanto, o tema só veio a ganhar destaque no final da década de 90 em virtude da divulgação do relatório do *Institute of Medicine* (IOM), intitulado *To Err is Human*, revelando que cerca de 44.000 a 98.000 americanos morriam todos os anos nos EUA devido aos eventos adversos e que 7.000 mortes estavam relacionadas aos erros de medicação, impactando discussões e novos paradigmas em relação à melhoria da qualidade dos cuidados em saúde em todo o mundo (WHO, 2009; WACHTER, 2010).

A Organização Mundial da Saúde define SP como sendo a redução dos riscos de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável e aponta que pacientes em todo o mundo estão sujeitos a erros nos cuidados de saúde, estimando que 1 em cada 10 pacientes possa ser vítima de erros e eventos adversos durante a assistência à saúde, o que coloca as instituições de saúde e ensino em linha direta com o desenvolvimento e, adoção de medidas preventivas como mecanismo e premissa essencial à reversão dessa problemática (WHO, 2009).

Em resposta, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lança no ano de 2004 a *World Alliance for Patient Safety*, e o Brasil, pela Portaria MS/GM nº 529/2013, institui o Programa Nacional de Segurança do paciente objetivando a ampliação do acesso da sociedade às informações relativas à SP; produzir, sistematizar e difundir o conhecimento sobre SP e fomentar a inclusão do tema no ensino técnico, na graduação e na pós-graduação na área da Saúde tendo por base a apresentação de seis protocolos internacionais, entre eles, a administração de medicamentos, cujas determinações contemplam o protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos (BRASIL, 2014; WHO, 2005).

Erros de medicação foram relatados em diversos países. Na Alemanha e Inglaterra foram identificadas taxas de 4,78% e 3,22%, respectivamente (STAUSBERG, 2014). Já nas Américas as taxas chegaram até 30,4%, excetuando-se os EUA com média de 5,64% (SMITH; RUIZ; JIRON, 2014). No Brasil, altas taxas de erro foram registradas (64,3%) se comparadas a outros países, concentrando-se nos itens preparo e administração dos medicamentos (VILELA; JERICÓ, 2015).

Os erros de medicação consistem em qualquer evento evitável que cause ou induza o uso inadequado de um medicamento (NCMERP, 2015). Tais erros têm sido frequentemente apontados na literatura e sua ocorrência pode estar atrelada ao exercício profissional, cuja enfermagem é parte importante no processo da administração, abordando seu preparo,

administração e monitoramento, logo, os erros que ocorrem durante a administração de medicamentos podem ser evitáveis, o que torna potencial o sistema de medicação quanto à promoção da segurança do paciente, relacionando automaticamente à equipe de Enfermagem. (SILVA et al., 2018; BASILE et al., 2019; SILVA et al., 2017; MAGALHÃES et al., 2015).

O alto risco de danos associados ao uso de medicamentos levou a OMS a lançar o terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente com o tema “Medicação sem Danos”, tendo como meta a redução em 50% dos danos graves e evitáveis, relacionados a medicamentos ao longo dos próximos cinco anos, a partir do desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e eficientes em cada etapa do processo de medicação: prescrição, distribuição, administração, monitoramento e utilização (WHO, 2017).

O avanço do arsenal farmacêutico atual levou a um enorme aumento da complexidade do processo de prescrição, dispensação, preparo e administração e, com isso a incidência de erros na terapêutica estimando, por exemplo, que pelo menos 5% dos pacientes hospitalizados sofre um evento adverso relacionado a medicamentos durante hospitalização e outros 5 a 10% experimentam um evento adverso em potencial. Além disso, o custo dos erros de medicação evitáveis é algo preocupante e oneroso aos cofres públicos (OMS, 2016; WACHTER, 2013; VILELA et al., 2018).

A terapia medicamentosa envolve vários profissionais de saúde, inclusive alunos de graduação. Embora, em geral, não seja permitido que preparem e administrem medicações sem supervisão do docente antes de estarem formados, eles podem começar a praticar e a se preparar para muitos aspectos do uso seguro da medicação (OMS, 2016). Nessa perspectiva, o público acadêmico dos cursos da área da saúde, em especial os da enfermagem, pode receber a partir da introdução no currículo, unidades de ensino direcionadas à segurança do paciente e, conseqüente, alcance da meta “medicação sem risco”.

Estudos relacionados à educação em Enfermagem evidenciam a necessidade de constante aprimoramento do docente em relação à temática, bem como a utilização de recursos e tecnologias de ensino, necessários à prática docente. Sobre esse assunto, o Ministério da Educação, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e da Resolução CNE/CES n.º 03/2001 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's) para os cursos de enfermagem, recomendam o uso da metodologia ativa com adoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como estratégia para desenvolver competências e habilidades na formação do enfermeiro (GROSSI; PISA; MARIN, 2015; BRASIL, 2001; SOUSA; MOREIRA; BORGES, 2014).

As últimas décadas têm apresentado avanços jamais vistos na área da tecnologia que repercutem na ciência, e principalmente no campo da saúde e prestação de cuidados. Moreira et al. (2018) apontam que da tecnologia, diretamente ligada à saúde, é possível elaborar diversos dispositivos tecnológicos de cuidado que asseguram o aperfeiçoamento da prática do mesmo. Nesse sentido, docência e assistência na enfermagem são influenciadas e se beneficiam em suas práticas, das TICs, uma vez que estas facilitam a construção de informações, por meios digitais.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por exemplo, é um sistema computacional disponível na Internet, que integra múltiplas mídias, linguagens e recursos, destinado ao suporte de atividades mediadas pelas TICs, e tem se mostrado cada vez mais frequente na Enfermagem, além de ser considerado uma possibilidade pedagógica formidável para o ensino de alunos de Graduação e Pós-graduação e educação permanente de enfermeiros na prática clínica, pois facilita o processo de ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento pelo aprendiz sobre diversos temas (CHAVAGLIA et al., 2018; DOMENICO; COHRS, 2016; AVELINO et al., 2017; SILVA et al., 2016; TAVARES et al., 2018).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta que, em 2018, houve um crescente aumento na utilização da internet nos domicílios brasileiros, sendo a telefonia móvel seu principal meio de acesso, seguido do computador (IBGE, 2018).

Em conformidade, levantamento de necessidades realizado junto ao público acadêmico de enfermagem quanto ao uso do computador e internet verificou-se que 100% dos 45 participantes mencionaram acesso à internet, com predomínio dos smartphones em 77,8%, sendo o domicílio o local de acesso confirmado por 80,0% dos participantes, o que converge para estatística apresentada e reafirma o aparelho celular como um dos produtos tecnológicos mais utilizados, podendo dessa forma, representar veículo apropriado das TICs e portanto, favorável ao ensino em ambiente virtual de aprendizagem.

Em estudos de revisão sobre emprego de tecnologias educacionais no ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa encontrou-se que a aplicação de recursos tecnológicos como os AVAs, plataformas, softwares, aplicativos e outros, possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, além de desenvolver nos estudantes segurança e autoconfiança ao realizar procedimentos em enfermagem (TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013 RABEH, GONÇALVES, e CALIRI, 2012; MOREIRA et al., 2014).

O ensino em AVAs tem sido verificado com êxito em vários estudos, Renmarker, Carson (2019), por exemplo, avaliaram a experiência de estudantes suecos do 1º e 6º período de enfermagem quanto ao cálculo de medicamentos em termos de usabilidade e suporte à aprendizagem; Tower, Latimer, Hewitt (2014) um programa *e-learning* para gerenciamento de

medicamentos pediátricos, cujo desenvolvimento se deu em oito módulos, com a participação de grupos distintos de intervenção e de comparação; Lee, Lin (2013) a plataforma de mídia social *Facebook*, e Domenico, Cohrs (2016) a plataforma *Moodle*, as quais foram descritas pelos alunos como ferramenta inovadora e de importante apoio ao ensino tradicional e entre os pares.

Internacionalmente, vários estudos têm tratado de temáticas relacionadas à segurança no contexto dos medicamentos (SCHNEIDERREITH, 2015; KIM et al., 2019; TERRY et al., 2018). Entretanto, no Brasil, além de poucos estudos relacionados, lacunas têm sido identificadas com relação a outros aspectos, igualmente importantes, do processo de medicação, como a segurança na dispensação e no monitoramento.

Logo, o presente estudo torna-se relevante, uma vez que contempla a segurança do paciente em todo o processo de medicação, aliado ao fato de que as tecnologias e sua imersão no ensino de enfermagem se mostram, atualmente, num contexto de intensa transformação, o que exige do docente o desenvolvimento de diferentes competências para ensinar e aprender neste século digital. Além disso, o próprio surgimento da heutigogia, em resposta às demandas dessa era, em que as informações disponíveis são abundantes e os indivíduos têm autonomia para decidir e avaliar o que, como e quando querem aprender (FILATRO, 2015), provocam a docência para o uso de recursos tecnológicos que aperfeiçoem o processo ensino-aprendizagem valendo-se para isso das contribuições que as tecnologias educacionais, dentre elas, o ambiente virtual de aprendizagem, pode oferecer.

Acredita-se que este estudo possa, em médio prazo, agregar à prática docente ferramentas tecnológicas capazes de melhorar a prática do cuidado, ao mesmo tempo em que fortalece o conhecimento e diminui a incidência de erros pelos graduandos durante o processo de medicação, e a longo prazo com mudanças na organização curricular do curso pela introdução em sua matriz curricular da segurança do paciente como disciplina a integrar o currículo e, conseqüentemente oferecer aos pacientes em terapia medicamentosa um cuidado seguro e de qualidade, alinhado aos princípios de segurança em saúde.

O projeto propõe a utilização do ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa como recurso educativo junto a público acadêmico de graduação em enfermagem, sendo sua construção e avaliação o objeto de estudo.

Nesse pensar, a proposta foi elaborada com o intuito de responder, quando aplicada, à seguinte pergunta: Qual a avaliação dos juízes em Enfermagem em Segurança do paciente e Informática em relação ao Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre Segurança do paciente na terapia medicamentosa, no contexto da graduação em enfermagem?

Partindo deste questionamento, defende-se que o ambiente virtual de aprendizagem é um espaço ativo e inovador capaz de contemplar mediação docente e aprendizagem participativa e colaborativa acerca da segurança do paciente na terapia medicamentosa para o público acadêmico de enfermagem.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Construir e avaliar, com juízes especialistas em enfermagem em segurança do paciente e informática, um ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos em enfermagem.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar revisão integrativa sobre tecnologias empregadas no ensino da segurança do paciente na terapia medicamentosa pela enfermagem;
- Construir um ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa;
- Avaliar o ambiente virtual de aprendizagem com juízes Enfermeiros especialistas em segurança do paciente e juízes especialistas em Informática.

3 REFERENCIAL TEMÁTICO

3.1 Tecnologias da Informação e da Comunicação e sua inserção no ensino da enfermagem

As TICs podem ser compreendidas a todas as tecnologias que fazem parte dos processos informacionais e comunicativos da sociedade. Um conjunto de recursos tecnológicos que interagem entre si e estão presentes em todo o mundo, nos negócios empresariais, no comércio, no setor de investimentos e na educação, no processo de ensino aprendizagem, na Educação à distância (SILVA, 2018).

Resultam da fusão de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas e, representam um complexo tecnológico que envolve computadores, software, redes de comunicação eletrônica, públicas e privadas, rede digital de serviços de telecomunicações, protocolos de transmissão de dados e outros serviços que contribuem, inclusive, de forma significativa nos processos de ensino aprendizagem, criando novos espaços e possibilidades a serem exploradas, formando indivíduos mais autônomos que saibam lidar com as pluralidades e os desafios da sociedade contemporânea (MELARA; RAMPELOTTO; LINASSI, 2018).

Com o surgimento da Internet, o sistema de comunicação viu prorromper, para além das mídias tradicionais como o rádio e a TV, uma nova mídia que, entre outras transformações, não só criou um novo sentido para a palavra *feedback* como o ultrapassou, inserindo na relação emissor-receptor o conceito de interação, no qual Gomes (2016) questiona sobre a forma como a internet interfere nos outros meios e de que maneira a midiatização e a sociedade em rede interferem em nossos sentidos particulares.

Vocábulos diferentes têm sido empregados pela sociedade em relação às TICs, que na atualidade surge novo conceito: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), que se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) pela aplicação de elementos digitais (FONTANA; CORDENONSI, 2015). Além destas, outras terminologias aparecem com frequência: novas tecnologias, tecnologias digitais e analógicas, tecnologias educativas ou educacionais, informática educativa e ambientes virtuais.

O conceito de TIC é utilizado para expressar a convergência entre a informática e as telecomunicações, agrupando ferramentas computacionais e meios telecomunicativos como: rádio, televisão, vídeo e Internet, facilitando a difusão das informações (LEITE, 2014). Já as TDICs englobam, ainda, uma tecnologia mais avançada: a digital. Por meio desta é possível processar qualquer informação, o que provocou mudanças radicais na vida das pessoas,

principalmente no que se refere à comunicação instantânea e busca por informações (KENSKI et al., 2009).

Inovações e desenvolvimentos tecnológicos, a partir da segunda metade do século XX, impulsionaram e estão transformando a maneira de ensinar e de aprender. Além disso, o intenso ritmo do mundo globalizado e a complexidade crescente de tarefas que envolvem informação e tecnologia fazem com que o processo de ensino e aprendizagem não possa ser considerado uma atividade corriqueira (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007) concentrada apenas em um ambiente físico, tradicional, mas interposto pelas nuances do ambiente virtual de aprendizagem.

Os ambientes virtuais de aprendizagem têm por objetivo principal configurar um espaço de construção de conhecimentos por meio do desenvolvimento de atividades educativas mediadas pelo uso de tecnologias da informação e comunicação, valorizando a interação e o trabalho colaborativo (MARTINS; TIZIOTTO; CAZARINI, 2016). Um dos métodos aplicados no AVA é a hipermídia, entendida como a reunião de diversas ferramentas e mídias, tais como hipertextos, *links*, recursos audiovisuais, fóruns de discussão e chats, conferências, portfolio, wikis, blogs, podcasts, entre outras. A hipermídia busca proporcionar ao usuário conteúdo completo e interativo, tornando fácil e prazerosa a sua aprendizagem (HOLANDA et al., 2018; ALAVARCE; PIERIN, 2011; FREITAS et al., 2012).

Tais ferramentas podem ser utilizadas para acessar conteúdo e atividades em AVA, uma opção de mídia que está sendo utilizada para mediar o processo ensino-aprendizagem à distância. A Educação à distância (EaD), conhecida também como Ensino à Distância, refere-se a um processo de ensino-aprendizagem que se dá por meio de tecnologias, estando os estudantes e tutores separados, de forma física, espacial e/ou temporal, contudo conectados por tecnologias, a exemplo da Internet, ou mesmo utilizando outros meios, como: correio, rádio, televisão, vídeo, entre outras tecnologias similares (TANAKA et al., 2017; MORAN, 2015). A popularização da Internet nos anos 90 permitiu a construção de ambientes virtuais de aprendizagem, pelo qual a comunicação entre os participantes pode acontecer em qualquer lugar e em qualquer hora.

Para Moran (2015), o AVA é um ambiente favorável para a prática de atividades que proporcione autonomias, além de permitir a troca e a aquisição de informações de maneira rápida, interativa e de modo motivacional. Paralelamente, amplia a comunicação entre os participantes envolvidos no processo educacional, aproximando escola-casa e professor-aluno, ampliando e mesclando os espaços, hibridizando-os constantemente.

Na literatura nacional, entre os termos mais frequentes relacionados ao AVAs pode-se citar: Aprendizagem baseada na Internet, educação ou aprendizagem *online*, ensino ou

educação à distância via Internet e *e-learning*. Enquanto que, na literatura internacional, esta modalidade de aprendizagem pode estar referenciada aos termos: *Web-based learning*, *online learning*, *Learning management Systems*, *Virtual Learning Environments*, *e-learning*, entre outros (PEREIRA; SCHMITT; DIAS, 2007).

Atualmente, há muitos ambientes virtuais de aprendizagem, comerciais e gratuitos disponíveis no mercado, dentre eles o Moodle, aulanet, eFront, Atutor, Dokeus e Sakai se destacam como alguma das melhores opções. Entre essas, o Moodle (*Modular object-Oriented Dinamic Learning Environmente*) é o software de código aberto que tem alcançado maior aceitação em relação aos outros. Desde seu lançamento em 2001, já foram identificados milhares de instituições que o utilizam para atender a diferentes tipos de público e necessidades. Entre os inúmeros fatores que contribuem para o seu sucesso destaca-se a usabilidade, a interface intuitiva e, principalmente o fato de possibilitar uma perspectiva dinâmica da aprendizagem, em que a pedagogia socioconstrutiva e as ações laborativas ocupam lugar de destaque (SILVA, 2016).

O *Moodle*, segundo Alves, Okada e Barros (2009), é uma das primeiras e mais importantes expressões da web 2,0. Foi concebido por Martim Dougiamas, em 1999, na *Curtin University of Technology*, em Perth, na Austrália, com o intuito de fomentar um espaço de colaboração online, no qual os usuários poderiam intercambiar saberes, experiências, criando novas interfaces para o ambiente em uma grande comunidade aberta. Evoluiu em função da vontade social e em consequência das potencialidades da tecnologia digital.

Por isso, o *Moodle Cloud*, de acordo com Silva (2016), é um dos ambientes virtuais que mais crescem em qualidade e adesão social no cenário, também crescente da educação na modalidade online. Além disso, caracteriza-o como um potente gerador de salas de aula capazes de contemplar mediação docente e aprendizagem participativa e colaborativa, potencializando o ofício dos professores ao dispor de interfaces de conteúdos capazes de criar, gerir, organizar, fazer movimentar uma documentação completa (textos, hipertextos, grafismos, imagens, vídeos, áudios) e de interfaces de comunicação, que favorecem autoria e colaboração (e-mail, fórum, chat, wiki, blog).

3.1.1 Ensino de Enfermagem mediado por TICs

Nas tecnologias encontram-se muitos elementos para reflexão, uma vez que compara as tecnologias anteriores e as que vêm sendo desenvolvidas. Na enfermagem, por exemplo, o uso das TICs é considerado uma forma científica de contribuição para a qualidade da assistência

prestada ao paciente, à realização de pesquisas, na validação de práticas do cuidado e no auxílio das dinâmicas de ensino em saúde, muito embora as dimensões entre ser humano e tecnologia tornam-se conflituosas em alguns momentos, por constituir-se como uma crítica aos modelos tradicionais de cuidado baseados na caridade aos grupos coletivos (GROSSI; PISA; MARIN, 2015).

No Brasil, a escola de enfermagem já conta com diversas experiências envolvendo a modalidade de educação à distância, no desenvolvimento de softwares para estudantes de graduação, com o intuito de capacitá-los a desenvolver atividades práticas, como também tem demonstrado um crescimento na produção científica nessa área de forma constante, havendo uma tendência ao desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), a partir de pesquisas de mestrado e doutorado, para a capacitação de graduandos e enfermeiros na área assistencial e para o próprio paciente (SANTIAGO et al., 2020; MOTEIRO, 2020; TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013; RABEH; GONÇALVES; CALIRI, 2012; MOREIRA et al., 2014; RENMARKER; CARLSON, 2019; BASTOS, 2018; TOWER; LATIMER; HEWITT, 2014; LEE; LIN, 2013; DOMENICO; COHRS 2016).

Têm-se evidenciado aspectos positivos na utilização de *softwares* e outras tecnologias educacionais voltadas, por exemplo, ao ensino da segurança do paciente na terapia medicamentosa. Sobre tal, revisão integrativa realizada com 19 estudos revela que os ambientes virtuais de aprendizagem e as simulações tiveram considerável aumento, nas últimas décadas, sobretudo entre os anos de 2014 a 2019 (83,0%), isso demonstra expansão do conhecimento que, aliada às investidas em estratégias de desenvolvimento, validação e avaliação da eficácia de materiais educativos parece ter colaborado com as inovações tecnológicas na área da segurança do paciente dentro do contexto da terapêutica medicamentosa.

O jogo de tabuleiro produzido por Moreira et al. (2014) para administração de medicamentos foi uma criação tecnológica, pedagogicamente de sucesso, que reuniu ao mesmo tempo alegria, partilha, celebração e envolvimento dos alunos, configurando, segundo o comitê de juízes e público-alvo ao qual se destinou, em um instrumento de ensino estatisticamente válido e, corroborou com Pires, Guilherme, Göttems (2013), os quais afirmam em seu estudo que a aprendizagem buscada pelos caminhos do jogo contempla os aspectos plurais da formação humana, como a interação em grupo, a participação ativa, a capacidade de autorreflexão, a motivação para o estudo e a vontade de conquista, necessárias à construção de sociedades mais justas e democráticas, em que a concepção de saúde transcende a ausência de doença.

Os pesquisadores Tamashiro, Peres (2014), Frota et al. (2013) e Rabeh, Gonçalves, e Caliri, (2012) desenvolveram, respectivamente, estudos metodológicos sobre administração de

medicamentos por via intramuscular, curso de ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica, módulo educativo para terapia tópica de feridas crônicas, e obtiveram resultados positivos quanto à construção do conhecimento e aprendizado autônomo e independente dos graduandos. Entretanto, algumas lacunas foram identificadas com relação a outros aspectos, igualmente importantes, da terapia medicamentosa, como a dispensação e o monitoramento pós-administração de medicamentos.

Embora a dispensação de medicamentos seja uma competência de responsabilidade do profissional farmacêutico, conforme Lei nº 5.991/73 (BRASIL, 1973). Considerando-se a importância do trabalho multidisciplinar nos serviços de saúde e a magnitude do envolvimento do enfermeiro a partir desta etapa do processo, haja vista a importância e responsabilidade desse profissional na continuidade da assistência.

Estudo realizado por Llapa-Rodriguez et al. (2017) em uma unidade de terapia intensiva de um hospital público de Sergipe avaliou, a partir da observação de 577 doses de medicamentos preparados e administrados, a conformidade da assistência e a adesão dos profissionais de enfermagem aos itens de verificação para a administração segura de medicamentos e, destacou que não foi possível a verificação da “resposta certa”, devido à dificuldade de monitorização do efeito ou resposta do medicamento após sua administração. Realidade como esta poderá ser encontrada em muitos outros serviços de saúde, contudo, carece de ser superada. Para tal, acredita-se que a inclusão, nas próximas produções tecnológicas, de unidades de ensino que contemplem tanto a dispensação quanto o monitoramento, pode resultar em um potencial oportunidade de sanar essas lacunas de conhecimento e, conseqüente melhoria na qualidade da assistência prestada.

O ambiente virtual de aprendizagem se destacou como tecnologia educacional de escolha nos estudos incluídos na revisão. Para Martins, Tiziotto, Cazarini (2016), os AVAs rompem os limites da sala de aula presencial e favorecem a formação de comunidades virtuais de aprendizagem. Identificou-se também a utilização de variadas mídias tecnológicas, tais como: diário de bordo, portfólios, conferências, textos, hipertextos, hiperlinks, imagens, fotografias, fóruns, chats, teste de conhecimento, avatar, correio eletrônico e o vídeo que esteve presente em oito dos estudos. O uso desses recursos midiáticos, em especial o vídeo, possibilita o despertar da criatividade à medida que, estimula a construção de aprendizados múltiplos, em consonância com a exploração da sensibilidade e das emoções dos alunos, além de contextualizar conteúdos variados (ABBASI et al., 2017; SILVA et al., 2015).

Ainda, Renmarker, Carson (2019) avaliaram a experiência de estudantes suecos do 1º e 6º período de enfermagem quanto ao cálculo de medicamentos em termos de usabilidade e

suporte à aprendizagem; Tower, Latimer, Hewitt (2014) um programa *e-learning* para gerenciamento de medicamentos pediátricos, cujo desenvolvimento se deu em oito módulos, com a participação de grupos distintos de intervenção e de comparação; Lee, Lin (2013) a plataforma de mídia social Facebook, e Domenico, Cohrs (2016) a plataforma *Moodle*, as quais foram descritas pelos alunos como ferramenta inovadora e de importante apoio ao ensino tradicional e entre os pares.

O Cálculo, o gerenciamento e as vias de administração de medicamentos foram as temáticas mais exploradas, e a metodologia aplicada em ambos os estudos obtiveram, de acordo com os discentes, avaliação positiva, pois, permitiu maior segurança na assistência, promoveu uma aprendizagem motivadora por meio de recursos multimídias sendo, portanto, um importante mecanismo de apoio ao ensino tradicional. Os conteúdos desenvolvidos em módulos de ensino foram considerados úteis, eficazes e de fácil acesso. Resultados semelhantes foram encontrados em vários outros estudos (RABEH; GONÇALVES; CALIRI., 2012; HOLANDA et al., 2018; ALMEIDA et al., 2019), embora não relacionadas diretamente à segurança na terapia medicamentosa.

Um site denominado “enfermeristicamente.net” foi construído e nele disposto quatro vídeos, uma lista de verificação de técnicas de enfermagem e um tutor, que mostrava como executar quatro habilidades clínicas específicas: inserção de cateter urinário, sonda nasogástrica, coleta de amostra de sangue e a inserção de uma linha intravenosa periférica. Para os autores, essa tecnologia mostrou efetividade no processo de aprendizado clínico, uma vez que todos os participantes concordaram com a eficácia dos vídeos educacionais e confirmaram, por unanimidade, a eficácia desta metodologia para a aprendizagem (BARISONE et al., 2019).

O vídeo foi uma tecnologia utilizada por Abbasi et al. (2017) em estudo sobre o efeito pedagógico de um aplicativo de educação em saúde para alunos surdos e com deficiência auditiva no ensino fundamental, que concluíram ser uma importante tecnologia que permite a utilização de diversos recursos simultâneos e lúdicos, além de favorecer a construção de imagens mentais ou associação visual, possibilitando aprendizado, memorização e construção de habilidades específicas.

O ensino presencial combinado com recursos on-line foi encontrado em dois estudos: A Sala de aula invertida, aplicada por Kim et al. (2019) em um curso de segurança do paciente para estudantes de enfermagem da Coreia do Sul e a instrução face a face, combinada com recursos online de Terry et al. (2018), cujo propósito residiu em comparar a retenção de habilidades clínicas entre estudantes de graduação da Queensland, na Austrália.

No primeiro, verificou-se que apesar do uso de princípios pedagógicos eficazes para a educação à distância, a maioria dos alunos matriculados na classe à distância não tinham experiência anterior com ensino à distância, e nem dispunham de internet e computadores em casa. Fatores como estes podem limitar fortemente o sucesso do aprendizado, uma vez que essa modalidade exige uma interação entre os participantes em ambientes virtuais de aprendizagem, onde a presença do mediador se faz necessária para a efetividade do ensino, além de um sistema de internet que garanta boa acessibilidade (SILVA et al., 2015).

Nesse sentido, é importante que as instituições de ensino, docentes/tutores e alunos estejam preparados tecnologicamente e disponham de fluência no mundo digital, afim de que essa modalidade de ensino possa, de fato, alcançar resultados favoráveis ao conhecimento. Por outro lado, é salutar conhecer a realidade do aluno, uma vez que fatores econômicos e/ou socioculturais poderão interferir na qualidade do ensino e aprendizado mediado pela internet e suas tecnologias de informação e comunicação, o que não ocorreu no estudo de Kim et al. (2019), que julgou o treinamento online acessível, de fácil uso e teve o potencial de reduzir erros de infusão intravenosa.

O ensino sobre cálculo de medicamentos foi verificado em Pereira et al. (2016), os quais utilizaram um aplicativo denominado CalcMed-cálculo de medicação, de interface atraente, fácil uso e usabilidade mesmo no modo off-line e possui comandos para operações básicas de cálculo de medicamentos, como gotejamento, fluxos e transformações de soluções, afirmam os autores e em Schneidereith (2015), que incorporou vídeos produzidos a partir do *Google glass* na simulação da administração de medicamento em paciente pediátrico.

O uso do CalcMed em sala de aula gerou impacto positivo e satisfatório na aprendizagem, otimizando o tempo de aula, a segurança e redução de erros no cálculo por parte dos alunos, o que difere dos achados de *Schneidereith* (2015), que afirma que os alunos não possuem os fundamentos matemáticos necessários para calcular corretamente as dosagens, apontando para déficit em relação à resolução de operações matemáticas elementares e ratifica a premissa de que, embora as tecnologias possam realizar cálculos diversos e precisos, é imprescindível que não somente os graduandos de enfermagem, mas todos os profissionais de saúde envolvidos com esse tipo de cuidado dominem esta habilidade cognitiva básica.

Pontua-se ainda o uso dos Assistentes Digitais Pessoal-PAD's, tecnologias introduzidas no ambiente de trabalho como auxílio aos enfermeiros. Para os autores, quando utilizados pelos graduandos de enfermagem apresentaram resultado positivo quanto à manutenção da segurança do paciente, pois forneceram acesso imediato às informações importantes e confiáveis para um cuidado seguro (HUDSON; BUELL, 2011).

Na atualidade muitos são os recursos que ajudam a melhorar as práticas pedagógicas. O uso das TIC's e a internet, por exemplo, têm crescido substancialmente nos últimos tempos e, com isso, o desenvolvimento de softwares de fácil instalação e uso em dispositivos móveis como telefone celular, smartphones, tablets e computadores encontram terreno fértil, propiciando a educação diversa de estratégias de ensino e aprendizagem.

3.1.2 Simulações e uso combinado de tecnologias no ensino de enfermagem

A simulação é um recurso didático bastante utilizado. É considerado um método pedagógico efetivo e inovador, uma metodologia que proporciona oportunidades de treinamento, ampliando também a relação entre teoria e prática em um local seguro, capaz de produzir aprendizado significativo, com o aprimoramento de habilidades e competências necessárias a um cuidado livre de riscos e danos à integridade dos pacientes (ROHRS et al., 2017).

Estudo desenvolvido na Austrália com 528 graduandos de enfermagem descreve uma experiência simulada de role-play que foi desenvolvida para permitir que os graduandos experimentem, reflitam e analisem suas respostas a interrupções durante a administração de medicamentos (HAYES et al., 2015). Da exposição a experiências clínicas foi demonstrado que as tecnologias de simulação criam experiências positivas de aprendizado e melhoram o raciocínio dedutivo e a análise. Além disso, maior conscientização sobre interrupções e seus impactos no processo de administração de medicamentos, juntamente com técnicas para gerenciar interrupções de maneira mais eficaz, serve para preparar melhor os enfermeiros para a prática, concluem os autores.

Utilizando cenários simulados de gerenciamento de medicamentos em um ambiente de treinamento interprofissional, Motycka et al. (2018) avaliaram o impacto do treinamento nas habilidades e atitudes em estudantes de medicina, enfermagem e farmácia. As simulações foram estruturadas nos quatro cenários, usando o TeamSTEPPS®, um programa de treinamento baseado na ciência do trabalho em equipe, que fornece ferramentas e abordagens específicas para melhorar o desempenho da equipe na área da saúde. Apesar das limitações do estudo (desproporcionalidade quanto ao número de participante em cada grupo de estudantes e a não conclusão do pós-teste pela maioria dos participantes), os autores inferem que cenários de gerenciamento de medicamentos melhoram as atitudes do trabalho em equipe, além de potencialmente melhorar os resultados dos pacientes.

Costa et al. (2019) avaliaram o desempenho de 39 graduandos em Enfermagem sobre administração de vacinas no músculo vasto lateral da coxa em crianças como proposta de intervenção, através de cenário simulado, treino de habilidade e ambiente virtual de aprendizagem. Segundo autores, o estudo mostrou-se eficaz na oferta de um curso *online*, uma vez que possibilitou a integração de diferentes recursos midiáticos frente à necessidade de desenvolvimento de tecnologias inovadoras, aliada ao uso de metodologias pedagógicas ativas na formação dos estudantes. Nesse sentido, os cenários de simulação podem configurar uma potente ferramenta para a complementação do aprendizado e práticas seguras do graduando e futuro enfermeiro nos serviços de saúde.

O uso da simulação clínica no processo de ensino-aprendizagem tem sido assunto de estudos recentes e demonstrado ser um método eficaz no processo de ensino-aprendizagem que desperta maior interesse por parte dos discentes (ROHRS et al., 2017). Seu emprego, conforme Nascimento, Magro (2018) é promissor ao desenvolvimento do julgamento clínico, independentemente da idade, do tempo de experiência profissional e do sexo do indivíduo.

A simulação realística de alta fidelidade foi utilizada por Nascimento, Magro (2018) com o intuito de identificar se seu emprego interfere na aquisição, retenção de conhecimento e na autoconfiança para administração de medicamento, por via parenteral em 40 graduandos de enfermagem de diferentes faixas etárias, de uma universidade pública do Distrito Federal. Os resultados foram positivos quanto ao emprego da simulação como método de ensino que subsidia a aprendizagem significativa, favorecendo a interação e a aquisição de habilidades ao estudante, com aproveitamento de conhecimento prévio e experiências passadas e gerenciamento de situações novas ou desconhecidas.

Para Presado et al. (2018), a alta fidelidade é um aspecto importante a ser considerado nas simulações, uma vez que permite alcançar múltiplos objetivos de aprendizagem, num contexto realístico e seguro para as pessoas. Em seu estudo sobre o aprender com simulações de alta fidelidade, o autor buscou compreender a percepção de 82 estudantes do curso de Licenciatura em Enfermagem sobre o contributo da Prática Simulada de Alta-Fidelidade para a aprendizagem das suas competências clínicas e concluiu que esta é um pilar fundamental na formação dos estudantes de enfermagem, o que vem reforçar a prática pedagógica existente. Acrescenta a necessidade de reformular os cenários de forma a um maior equilíbrio da aprendizagem nas diferentes dimensões das suas competências profissionais e desenvolver instrumentos de avaliação.

Ademais, considerou-se para as tecnologias de ensino que tiveram sua construção sustentada por teorias um achado importante, pois a intercessão da enfermagem ao tecido da

interdisciplinaridade inclina-se para sua valorização e reconhecimento como ciência, embora tenha sido verificado em apenas 7 dos 19 dos estudos analisados (TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013; MOREIRA et al., 2014; COSTA et al., 2019; DOMENICO; COHRS, 2016; HUDSON; BUELL, 2011; HAYES et al., 2015). Estudo sobre tecnologias educativas desenvolvidas para a educação em saúde de idosos apontou para a necessidade da enfermagem de um arcabouço de conhecimentos técnicos e científicos mais aprofundados (SÁ et al., 2019).

O uso das tecnologias vem sendo apresentado como uma forma de aumentar a segurança no momento da administração de medicamentos, além disso, a utilização de métodos e recursos pedagógicos inovadores, por meio de aulas interativas, discussões de estudos de casos clínicos/problemas, questionamentos e ensino online, com auxílio de tecnologias educacionais, tem contribuído substancialmente para a qualidade do ensino e das práticas da enfermagem. (MELO; ENDERS; BASTO, 2018).

3.2 Compromisso Político-Institucional frente a Segurança do Paciente

Ao longo do tempo, figuras históricas foram deixando suas marcas em prol de uma prática mais segura, muitas das quais não reconhecidas imediatamente. Na Grécia antiga, por exemplo, Hipócrates considerado o pai da medicina (370 a.C.), já postulava em seu ensino “o antes de tudo não causar dano”; *Ignaz Semmelweis* desenvolveu técnica de lavagem das mãos para evitar infecções puerperal. Ainda, precursora da enfermagem moderna, Florence Nightingale escreveu no livro *Notes on Hospitals*: “Pode parecer estranho enunciar que a principal exigência em um hospital seja não causar dano aos doentes” (WACHTER, 2013; BUENO; FASSARELLA, 2012). Ela constatou, a partir das consequências observadas, que a segurança dos doentes era uma questão primordial. Nesse sentido, a segurança do paciente é uma preocupação que permeia áreas distintas e perpassa várias gerações.

Atualmente a segurança do paciente tem sido considerada um atributo prioritário da qualidade dos sistemas de saúde de todo o mundo. Sem dúvida, isso tem ocorrido devido à contribuição de estudos epidemiológicos que evidenciaram os efeitos indesejáveis da assistência à saúde, que são causados por falhas de qualidade (MENDES et al., 2009).

Receber uma assistência à saúde de qualidade é um direito do indivíduo e os serviços de saúde devem oferecer uma atenção que seja efetiva, eficiente, segura, com a satisfação do paciente em todo o processo. Como posto, a busca pela qualidade da atenção não é um tema novo e foi graças ao documento, intitulado “Errar é humano: construindo um sistema de saúde mais seguro” (*To err is Human: building a safer health system*), publicado em 1999 pelo

Instituto de Medicina, que acrescentou a preocupação por uma das dimensões da qualidade: a segurança do paciente (BRASIL, 2017).

Na ocasião, o relatório do *Institute of Medicine* (IOM) revelava ao mundo que cerca de 44.000 a 98.000 americanos morriam todos os anos nos Estados Unidos da América (EUA), devido aos eventos adversos e que 7.000 mortes estavam relacionadas aos erros de medicação (WHO, 2009; WACHTER, 2013; BRASIL, 2017). Notícias dessa natureza sobre erros, negligências e eventos adversos de uma atenção à saúde insegura causaram e causam grande alarme social, e se espalharam por todos os âmbitos da sociedade, inclusive entre os próprios profissionais da saúde denunciando, por exemplo, que o baixo número de notificações pode estar relacionado ao sistema adotado pela instituição, cujo profissional que notifica o incidente precisa ser identificado (LORENZINI; SANTI; BÁO, 2014).

Os Estados Unidos da América definiu qualidade do cuidado como o grau com que os serviços de saúde, voltados para cuidar de pacientes individuais ou de populações, aumentam a chance de produzir os resultados desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual (WHO, 2009). Orientado por esta definição, Wachter (2010) identificou três categorias que, de modo geral, englobam os problemas de qualidade nos serviços de saúde: a sobreutilização, que se refere àquelas circunstâncias nas quais o cuidado de saúde prestado apresenta maior chance de provocar danos ao paciente do que benefícios; a subutilização, que reporta à ausência de prestação de cuidado de saúde, quando este poderia produzir benefício para o paciente e; a utilização inadequada, que se refere àqueles problemas preveníveis associados ao cuidado de saúde relacionadas às questões do domínio da segurança do paciente.

O termo Segurança do Paciente, por sua vez, tem sido definido pela Organização Mundial da Saúde como sendo a redução dos riscos de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável, ao mesmo tempo em que aponta que pacientes em todo o mundo estão sujeitos a erros nos cuidados de saúde, estimando que 1 em cada 10 pacientes possa ser vítima de erros e eventos adversos durante a assistência à saúde, o que coloca as instituições de saúde e ensino em linha direta com o desenvolvimento e adoção de medidas preventivas, como mecanismo e premissa essencial à reversão dessa problemática (WHO, 2009).

Em 2002, por ocasião da 55ª Assembleia Mundial da Saúde, foi atribuída à OMS a responsabilidade de determinar normas e dar apoio aos países para a criação de políticas práticas voltadas à segurança do paciente. Desta forma, foram lançadas várias campanhas para reduzir danos e aprimorar o atendimento a milhões de pessoas, dentre elas segurança na administração de injeções e vacinas, entre outras (WHO, 2008).

Em resposta, a OMS lança no ano de 2004 a *World Alliance for Patient Safety*, constituída como um esforço internacional. Foi a primeira iniciativa envolvendo a OMS, agências reguladoras, governantes e pacientes e, conta com estratégias, diretrizes e metas internacionais, que visam disseminar e garantir, em diferentes países, políticas e práticas que viabilizem a segurança dos pacientes nos estados membros e redução dos danos causados por eventos adversos em saúde. Sua criação permitiu a formação da Unidade de Segurança e Gerenciamento de Risco da OMS, que, dentre suas principais iniciativas, instituiu o Desafio Global de Segurança do Paciente (BRASIL, 2018)

O Brasil é um dos países que compõem a Aliança mundial para segurança do paciente, estabelecida pela OMS, em 2004. Um passo importante para disseminação da segurança do paciente nos ambientes de saúde brasileiros foi a criação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído por meio da Portaria n. 529 de 01 de abril de 2013, cujo objetivo consiste em ampliar o acesso da sociedade às informações relativas à segurança do paciente; produzir, sistematizar e difundir o conhecimento sobre segurança do paciente e fomentar a inclusão do tema no ensino técnico, na graduação e na pós-graduação na área da Saúde, tendo por base a apresentação de seis protocolos internacionais a saber: a correta identificação do paciente, prevenção de úlceras por pressão, segurança no uso, na prescrição e na administração de medicamentos, cirurgia segura, prática de higiene das mãos em serviços de saúde e prevenção de quedas (WHO, 2009; BRASIL, 2014; WHO, 2005).

Somada a essa iniciativa, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão governamental que atua na área de segurança do paciente no Brasil, publica em 2013 a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n. 36, com o objetivo de ampliar a qualidade nos serviços de saúde com ações de promoção de segurança e busca de melhoria contínua da qualidade. Essa resolução traz conceitos sobre o tema, orientações sobre as criações do Núcleo de Segurança do Paciente nos serviços de saúde através da execução do Plano de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde e suas diretrizes (BRASIL, 2013; BRASIL, 2016).

O Desafio Global de Segurança do Paciente propõe a identificação de áreas de risco significativo para a segurança do paciente e fomenta o desenvolvimento de ferramentas e estratégias de prevenção de danos. Os dois primeiros desafios foram lançados em 2005 e 2008, com os temas “Higienização das Mãos” e “Cirurgia Segura”, respectivamente, e tinham como objetivo central a redução de infecções associadas aos cuidados em saúde e o risco associado às cirurgias. Em 2017, a OMS lança o terceiro Desafio Global para a segurança do paciente o “*Medication Without Harm*”, ou seja, Medicação sem danos. Essa iniciativa se deu em função de nos Estados Unidos os erros com medicação prejudicarem cerca de 1,3 milhões de pessoas

anualmente e causarem uma morte por dia. Tem como proposta a redução em 50% dos danos graves e evitáveis mundialmente nos próximos cinco anos (WHO, 2017).

Para a OMS, este terceiro desafio veio desenhar sobre a experiência acumulada durante os desafios anteriores e irá impulsionar um processo de mudança para reduzir o dano do paciente gerado por práticas de medicação insegura e erros de medicação (WHO, 2017).

Desde 2002 as ações desenvolvidas pela OMS estimulam mundialmente as instituições de saúde para tornar-se cada dia mais seguras, pois cotidianamente nesses locais vivenciamos erros, eventos adversos e quase erros (*near miss*). Para os autores, os erros ocorrem quando há uma falha em alguma ação planejada; os eventos adversos, quando uma ação resulta em algum dano ao paciente, e o quase erro, quando se consegue perceber o erro antes que ele atinja o paciente. Todavia, as equipes de saúde não detêm o hábito de notificar e investigar a origem dos erros e eventos adversos, sendo que a maioria dos eventos poderia ser evitada (PEDREIRA; HARADA, 2009).

No Brasil, várias iniciativas estão sendo realizadas para a implementação de processos, que garantam a segurança do paciente nas instituições de saúde. Algumas instituições de saúde já estão certificadas com a acreditação hospitalar. Até o momento, há 599 certificações pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), sendo uma destas referentes ao Hospital São Marcos, no estado do Piauí, e 61 pela *Joint Commission Internacional (JCI)*, que diante de seus processos promovem a segurança do paciente (ONA, 2017; JCI, 2017).

É notório, portanto, os esforços dispensados por parte da Organização Mundial de Saúde e seus países membros no sentido de desenvolver iniciativas para além das já mencionadas, incorporando, inclusive, a educação em segurança do paciente como forma de qualificar recursos humanos nessa área, haja vista a razão principal da OMS para a criação do Guia Curricular de Segurança do Paciente, com perspectiva multiprofissional, e objetivo de ajudar universidades e escolas de ciência da saúde a integrarem em seus currículos o ensino de segurança do paciente (BRASIL, 2016).

Desse modo, é importante que as instituições formadoras revejam a necessidade da reavaliação dos currículos, incorporação dos conceitos de Segurança do Paciente e do desenvolvimento de competências específicas, visando à educação dos graduandos com oportunidade para o desenvolvimento da prática interdisciplinar, afirmam Freitas et al. (2012).

No campo da enfermagem, Bohomol (2019) realizou estudo sobre o Ensino da Segurança do Paciente em curso de graduação em Enfermagem na perspectiva docente e verificou que as estratégias de avaliação também refletem a coexistência de aspectos tradicionais e inovadores e que a avaliação voltada à Segurança do Paciente não deve ser um

aspecto pontual dentro do currículo da saúde, uma vez que traz repercussões nas práticas assistenciais ao longo da vida do futuro profissional.

No tocante ao ensino sobre Segurança do Paciente no Brasil, a Enfermagem destaca-se nessa discussão, uma vez que representa a maior força de trabalho em Saúde, lida diretamente com o paciente e seus familiares e deve estar preparada para responder às necessidades do sistema de saúde (CASSIANI et al., 2017).

A Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente (REBRAENSP), fundada em 2008 e vinculada à Organização Pan-Americana de Saúde e à OMS, dissemina a cultura de Segurança do Paciente em instituições de saúde e de ensino por meio do trabalho de seus polos e núcleos, fomentando, dessa forma, a discussão sobre a necessidade da construção do cuidado seguro e de qualidade (CALDANA et al., 2015).

3.3 Implicações da Enfermagem no Processo da Terapia Medicamentosa

A maioria dos processos assistenciais envolve o uso de medicamentos, o que torna a assistência segura, relacionada a medicamentos, um assunto central na temática da segurança do paciente, tendo em vista o elevado potencial de risco, a frequência, a gravidade e a recorrência de danos ao paciente (WHO, 2008).

Os medicamentos são oferecidos por serviços de saúde de todo o mundo. No geral, são considerados um sistema complexo, pois envolvem riscos relacionados à diversidade de tecnologias e de profissionais envolvidos nos processos assistenciais; benéficos, na medida em que contribuem para o tratamento, porém falhas associadas ao seu uso podem acarretar danos aos pacientes que, somado ao crescimento substancial no uso, gera um risco de danos cada vez maior, piorando atualmente com a necessidade de prescrever medicamentos para uma população cada vez mais idosa, com necessidades médicas mais complexas, e com a introdução de muitos novos medicamentos no mercado, pela indústria farmacêutica (VALLE; CRUZ; SANTOS, 2017; PROQUALIS, ICICT/FIOCRUZ, 2018).

Além disso, o avanço tecnológico, com déficit no aperfeiçoamento da equipe, principalmente da enfermagem, desmotivação, sobrecarga de trabalho, delegação dos cuidados aos pacientes sem supervisão adequada, inexperiência, falha na comunicação, precária infraestrutura, fatores culturais e ausência ou limitação da documentação do cuidado prestado representam algumas outras situações que predisõem à ocorrência de erros e eventos adversos. (TOMASIY et al., 2015; OMS, 2008).

A administração de medicamentos é uma das atividades mais importantes realizadas pela equipe de enfermagem e se ajusta em várias ordens de cuidados prestados no tratamento de doenças (SILVA; SANTANA, 2018). Estudo de revisão realizado por Duarte et al. (2015) buscou identificar os eventos adversos na assistência de enfermagem em pacientes adultos hospitalizados e revelou que esses eventos estão comumente associados à etapa de administração de medicamentos. Para Silva, Santana (2018), a ocorrência de erros no preparo e na administração medicamentosa são situações que infelizmente fazem parte da realidade do trabalho do profissional de enfermagem. Logo, deixa em evidência a responsabilidade desses profissionais.

Eventos adversos com medicamentos são, na sua maioria, de natureza multifatorial. Frequentemente existe uma combinação de eventos que, juntos, resultam em danos ao paciente. Por isso, na tentativa de entender por que os erros ocorrem é importante que enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem olhem para todos os fatores contribuintes, ao invés de olhar apenas a razão mais óbvia ou o passo final do processo (COREN-SP, 2017). O grande desafio na saúde é consolidar ações e padronizar atitudes das equipes para que as atividades cotidianas se tornem seguras (CALDAS, 2017).

Sabe-se que o erro de medicação é um dos principais eventos que ocorrem nos serviços de saúde, que um medicamento passa por diversas etapas até chegar ao paciente e todas essas etapas estão suscetíveis a falhas que podem gerar danos ao paciente, sendo que muitas dessas falhas não são registradas e outras nem são identificadas, esses fatores podem potencializar fragilidade dos profissionais ao sistema de cuidados e, conseqüentemente aumento de riscos ao paciente.

No estudo realizado por Silva, Camerini (2012), foram apontadas categorias que apresentaram maior número de causas de erros de administração de medicamentos pela via intravenosa. A pesquisa mostrou que a categoria que apresentou a maior taxa de erro foi “não confere o medicamento”, com a taxa de 96,73% (ou 355) de um total de 367 doses de medicamentos administrados. Esta apresentou a maior taxa de erro pelos profissionais, um fato alarmante, uma vez que a administração equivocada de um medicamento pela via intravenosa pode trazer conseqüências gravíssimas e até mesmo a morte.

O estudo de Silva et al. (2018) sobre administração de medicamentos: erros cometidos por profissionais de enfermagem e condutas adotadas mostram ações que podem ser desenvolvidas para diminuir a ocorrência de erros na medicação em relação ao profissional e detectou-se que 149 (92%) dos profissionais apontaram a necessidade do profissional estar mais atento, com vistas a diminuir a ocorrência dos erros.

O papel do enfermeiro no processo de trabalho assistencial relativo à terapêutica medicamentosa tem sido foco de questionamentos. Estudo realizado por Tomasiy et al. (2015) sobre a atuação do enfermeiro em instituição hospitalar, revelou que o comprometimento do enfermeiro com a administração medicamentosa é inconsistente. Contudo, as condições de trabalho as quais este profissional é exposto poderiam de alguma forma, justificar esta inconsistência, pois declara a insuficiência no quantitativo de enfermeiros para a execução de ações denominadas como administrativas e que são cobradas aos mesmos em seu cotidiano assistencial.

No Brasil, ainda não estão disponíveis as estatísticas exclusivas de óbitos relacionados a erros de medicação. No entanto, por meio do Sistema Nacional de Notificações para Vigilância Sanitária (NOTIVISA), no período compreendido entre março de 2014 e julho de 2017, foram realizadas 3.766 notificações relacionadas a incidentes envolvendo medicações. (MIEIRO et al., 2019).

Existem diversas abordagens para classificar os erros de medicação, uma delas consiste em basear a classificação na fase do processo de uso do medicamento, como prescrição, transcrição, dispensação, administração ou monitoramento; outra abordagem considera os tipos de erros ocorridos, como medicamento, dose, frequência, via de administração ou paciente errado. Uma outra, classifica os erros de acordo com a sua causa, que pode ser uma falha no planejamento de ações (erros baseados em conhecimentos ou regras) ou na execução de ações planejadas adequadamente (erros relacionados a ações, conhecidos como “deslizes”, ou à memória, conhecidos como “lapsos”) (PROQUALIS, ICICT/FIOCRUZ, 2018.).

É importante considerar que a terapia medicamentosa constitui um processo multidisciplinar, cujos eventos e erros podem ocorrer em qualquer uma das etapas e envolver diversos profissionais, dentre eles os da equipe de enfermagem, para a qual a literatura tem apontado como maior partícipe no processo da administração dos medicamentos, sendo esta uma importante prática sob sua responsabilidade, logo, destaca-se a imprescindibilidade do enfermeiro, como gestor do cuidado, conhecer políticas públicas voltadas à segurança do paciente, medidas de prevenção e redução de erros e custos (SOUZA et al., 2017; TOMASIY et al., 2015; MIEIRO et al., 2019).

Existe nos estabelecimentos de saúde uma grande variedade de medicamentos com diferentes graus de risco para causar danos ao paciente em função da administração incorreta. Nesse aspecto, merece destaque os medicamentos classificados como potencialmente perigosos (MPP), também conhecidos por medicamentos de alerta máximo, são “aqueles que possuem

risco aumentado de provocar danos significativos aos pacientes, em decorrência de falha no processo de utilização” (BRASIL/ISMP, 2018).

Os erros que surgem na utilização dos MPP podem não ser os mais frequentes; no entanto, as consequências da sua utilização incorreta poderão causar lesões severas ou mesmo conduzir à morte do paciente. Assim, a implementação de estratégias para a prevenção do erro na utilização dos MPP deve abranger todas as etapas do processo de utilização do medicamento, envolvendo todos os profissionais implicados e o paciente (RAMOS; PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2019).

Conhecer e saber identificar padrões de segurança relativos ao processo de administração de medicamentos representa uma ação tanto gerencial quanto de ensino que tem o potencial de desencadear ações que mitiguem e previnam erros (SOUZA et al., 2017) e a enfermagem nesse enfoque, tem reunido esforços e estratégias no sentido de colaborar com a segurança do sistema de medicação, buscando soluções para os problemas existentes, além de desenvolver ensino e pesquisas sobre esta temática.

Como estratégia educacional, encontrou-se no estudo de Mieiro et al. (2019) a realização de campanhas sobre a “Rota segura no processo de medicação”, a realização de palestras sobre “Os erros no sistema de medicação”, as “Reações adversas”, a “Interação medicamentosa”, a realização de cursos sobre Segurança na Administração de Medicamentos, a criação de uma “Comissão multidisciplinar” dentro da instituição e de manuais explicativos para serem disponibilizados nos setores.

Quanto à prevenção de erros relacionados aos Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP), são elencadas dez recomendações sugeridas pelo Instituto para Prática Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP), cabendo a cada instituição de saúde e corpo profissional apropriar-se desse conhecimento e adequar à sua realidade, buscando cumprir ao máximo as mesmas (BRASIL/ISMP, 2015), a saber: 1 - Implantação de barreiras, 2 - Adoção de protocolos, 3 - Realizar a revisão contínua da padronização dos medicamentos potencialmente perigosos, 4 - Reduzir o número de alternativas terapêuticas, 5 - Centralizar os processos com elevado potencial de indução de erros, 6 - Identificar processos de maior risco e empregar a dupla checagem, 7 - implantação de sistemas informatizados com alertas automáticos, 8 - Fornecer e melhorar o acesso à informação por profissionais de saúde e pacientes, 9 - Estabelecer protocolos com o objetivo de minimizar as consequências dos erros e 10 - Monitorar o desempenho das estratégias de prevenção de erro.

Como posto, as etapas finais do processo de medicação são atribuições da equipe de Enfermagem e por tal, acabam sendo os últimos a terem a oportunidade de evitar o erro de medicação, recaindo-lhe, portanto, uma grande responsabilidade nesse processo.

4 MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico desenvolvido em três etapas: Etapa I – Revisão integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa; Etapa II – Construção do ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na administração de medicamentos e Etapa III - Avaliação do ambiente virtual da aprendizagem por juízes especialistas.

4.1 Etapa 1: Revisão integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa

Para a construção da RI utilizou-se o referencial teórico de Mendes, Silveira, Galvão (2008) mediante execução das etapas: Elaboração da questão de pesquisa, amostragem ou busca na literatura dos estudos primários, extração de dados, avaliação dos estudos primários incluídos, interpretação dos resultados e, apresentação da revisão. Foi elaborado previamente um protocolo de pesquisa estruturado nos eixos: objetivo do estudo, questão norteadora, critérios de inclusão e exclusão, estratégias de busca baseada no método PICO (População, Interesse e Contexto), critérios de análise dos dados e sua forma de apresentação (KARINO; FELLI, 2012).

O estudo foi guiado pela seguinte questão de pesquisa: quais as tecnologias educativas empregadas no ensino da segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem? Elaborada a partir da estratégia PICO, um acrônimo que ajuda os profissionais a desenvolverem questões bem formuladas que facilitem uma busca de evidências (KARINO; FELLI, 2012), onde o P representa graduandos de enfermagem, o I consiste nas tecnologias educacionais e o Co no ensino.

Consideraram-se como critério de inclusão os estudos primários que abordassem estratégias de ensino para a segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem, com corte temporal entre 2009 a 2019, sem limites de idioma. Foram excluídos estudos relativos ao uso de tecnologias educacionais em outros aspectos que não na terapia medicamentosa, bem como aqueles direcionados a outros públicos que não graduando de enfermagem, estudos de revisão, editoriais e estudos que não respondessem ao questionamento da pesquisa.

Os descritores controlados e não controlados (palavras-chaves) foram selecionados, a partir de consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e equivalentes, *Medical Subject*

Headings (MeSH) e *List of Headings* do *CINAHL Information Systems*, combinados entre si com o conector booleano “OR”, dentro de cada componente de termos da estratégia PICO e, em seguida, cruzados com o conector booleano “AND”.

Após a determinação da estratégia PICO iniciou-se a busca na literatura, que se deu de forma simultânea, por duas pesquisadoras em bases de dados, acessadas por meio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em área com *Internet Protocol (IP)*, reconhecido na Universidade Federal do Piauí. Para a coleta dos dados foram selecionadas as bases: *Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl)*, *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs)* via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Literatura Internacional em Ciências da Saúde (Medline)* via *PubMed* e *Web of Science*.

Os indicadores para extração dos dados nos estudos selecionados foram adaptados de Ursi, Galvão (2006), a saber: Título do artigo, tecnologias educativas, ano de publicação; país de publicação; delineamento do estudo, nível de evidência e desfecho.

Após análise dos dados, por estatística descritiva simples e sua representação em figura e quadros dos achados, os resultados provenientes do mapeamento dos conteúdos serviram para a estruturação do Ambiente virtual de aprendizagem e seleção das temáticas abordadas, formas de interação e dinamicidade na apresentação dos conteúdos, visando uma melhor aplicabilidade ao ensino da segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.

4.2 Etapa II: Construção do ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na administração de medicamentos.

4.2.1 Tipo de estudo

Estudo metodológico que busca o desenvolvimento e avaliação de ferramentas, tecnologias educacionais e novos instrumentos para torná-los confiáveis (POLIT; BECK, 2019), desenvolvido em três etapas: I-revisão integrativa da literatura, II-Construção e III-Avaliação do AVA e sistematizado conforme o *Design Instrucional Contextualizado (DIC)* de Filatro, (2015). O DIC compreende cinco fases: análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação. Neste estudo foram realizadas as fases de análise, design e desenvolvimento da etapa II, bem como a fase de avaliação/validação com juízes especialista da etapa III.

4.2.2 Local e Período do estudo

O estudo foi realizado no bloco do Curso de Enfermagem de uma Instituição Federal de Ensino Superior da cidade de Picos-PI, no período de março de 2019 a dezembro de 2020.

Nas últimas décadas a referida instituição vem apresentando considerável expansão e, atualmente disponibiliza a oferta de 11 (onze) Cursos de Graduação, dos quais 5 (cinco) são de Bacharelados e entre estes estão o de Enfermagem e de Sistemas de Informação, aos quais vincula-se o desenvolvimento desta pesquisa. Desta feita, o CSHNB assume a responsabilidade social de formar cidadãos, estimular o desenvolvimento regional, a produção e a disseminação de conhecimentos nas diversas áreas das ciências, das culturas e das tecnologias (UFPI, 2020).

O Curso de Enfermagem foi criado no ano de 2006 e atualmente apresenta um quantitativo de 297 graduandos ativos. Ao longo desses 14 anos de existência do curso, percebe-se o avanço na promoção da saúde, no desenvolvimento na região com formação de profissionais qualificados, com compromisso em alcançar melhorias e exercer a profissão com dedicação (UFPI, 2020).

4.2.3 Fase de análise

Nessa primeira fase foi definida como tema de pesquisa a segurança do paciente na terapia medicamentosa, realizada Revisão Integrativa (RI) da literatura na busca de evidências que subsidiasse a construção dessa proposta, bem como a identificação das necessidades de aprendizagem junto ao público alvo quanto ao uso seguro de medicações e a caracterização desse público, em termos de perfil demográfico, tecnológico e cultural e, o levantamento das potencialidades e restrições institucionais, considerando tanto o contexto de produção dos conteúdos quanto o de utilização do AVA.

Para identificação das necessidades de aprendizagem junto ao público-alvo, elaborou-se um questionário (APÊNDICE A) composto por quatro unidades (I- dados sociodemográficos, II- uso da internet e computador/fluência digital, III- potencialidades e restrições institucionais e IV- identificação da necessidade de aprendizagem), cada uma das unidades contendo perguntas com as quais foram delimitados e desenvolvidos roteiros que consolidaram a tecnologia educacional proposta- ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.

O questionário foi aplicado em duas turmas de alunos do curso de enfermagem, sendo uma turma do 7º período, com 25 alunos e outra do 9º com 20 alunos, totalizando uma amostra de 45 participantes que responderam e devolveram o questionário ao pesquisador.

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2016, analisados através do *Statistical Package for the Social Sciences-SPSS* versão 22, sendo os resultados organizados em tabelas, conforme apresentados, na sessão Resultados, desta pesquisa.

A partir dos resultados da revisão integrativa e do levantamento das necessidades de aprendizagem junto aos graduandos de enfermagem, definiu-se os objetivos educacionais à luz da Taxonomia de Bloom revisada (ANDERSON et al., 2001; FERRAZ; BELHOP, 2012), alinhados à dimensão conhecimento e dimensão dos processos cognitivos, ambos representados pelo que se espera, que o discente aprenda e o que ele é capaz de realizar com o conhecimento posto e adquirido, respectivamente. Para tanto, a Unidade I (segurança do paciente) apresenta dois textos com objetivos e conteúdos relacionados à segurança do paciente em seus aspectos históricos e conceituais e segurança do paciente com ênfase ao cuidado, envolvimento e parcerias e a Unidade II (terapia medicamentosa) contempla três textos que tratam de assuntos relacionados à segurança do paciente em cada fase do processo da terapia medicamentosa, a saber: Segurança da Prescrição, na Dispensação, na Administração e no Monitoramento de medicamentos pós-administração, conforme tabela a seguir:

Tabela 1- Objetivos de aprendizagem das unidades de ensino do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.

Unidade de ensino I – Segurança do Paciente	
Objetivos Educacionais	Conteúdos
✓ Descrever os marcos históricos da Segurança do Paciente	Marcos históricos da Segurança do Paciente
✓ Entender a relação entre os fatores humanos e segurança do paciente e aplicar o conhecimento adquirido no ambiente clínico	Relação entre fatores humanos e segurança do paciente
✓ Compreender como o pensamento sistêmico pode melhorar os cuidados em saúde e minimizar eventos adversos	Os sistemas e o efeito de sua complexidade nos cuidados ao paciente
✓ Descrever os marcos históricos da Segurança do Paciente	Marcos históricos da Segurança do Paciente
✓ Entender a relação entre os fatores humanos e segurança do paciente e aplicar o conhecimento adquirido no ambiente clínico	Relação entre fatores humanos e segurança do paciente

✓ Compreender como o pensamento sistêmico pode melhorar os cuidados em saúde e minimizar eventos adversos	Os sistemas e o efeito de sua complexidade nos cuidados ao paciente
✓ Compreender a importância do trabalho em equipe nos cuidados a saúde e saber como trabalhar na equipe de forma eficaz, reconhecendo, que na condição de estudante, deverá ser um integrante de várias equipes da assistência clínica	Atuação da equipe de forma eficaz
✓ Conhecer as maneiras pelas quais os pacientes e cuidadores podem se tornar parceiros nos serviços de saúde tanto evitando danos quanto aprendendo com os eventos adversos	Envolvendo o paciente no cuidado
✓ Compreender a natureza do erro e como os profissionais de saúde pode aprender com eles para melhorar a segurança do paciente	Aprendendo com os erros
✓ Identificar as diferentes modalidades de prescrições e vias de administração de medicamentos	Segurança na Prescrição de medicamentos
✓ Listar os componentes de uma prescrição	
✓ Entender a importância da apresentação de informações claras e completas em cada item que compõe a prescrição	
✓ Implementar estratégias voltadas à prevenção de erros e executar sua função, no processo, com o máximo de segurança e qualidade	
✓ Distinguir os sistemas de distribuição de medicamentos	Segurança na Distribuição de medicamentos
✓ Reconhecer a dinâmica do ambiente e da estruturação da farmácia hospitalar	
✓ Compreender a importância da adoção de estratégias que aumentam a segurança do paciente e, conseqüentemente reduzem erros decorrentes da prescrição e da própria logística de distribuição	
✓ Conhecer o Protocolo de segurança do paciente na prescrição, uso e administração de medicamentos e os procedimentos operacionais padrão	Segurança na administração e no monitoramento de medicamentos
✓ Compreender a importância da implementação dos “Certos” da administração de medicamentos em sua rotina de cuidados com vistas à prevenção de erros de medicação	
✓ Reconhecer a importância do monitoramento pós-administração do medicamento e interceptar erros nessa etapa final do processo da terapia medicamentosa	

Fonte: Pesquisa direta.

O referencial bibliográfico que subsidiou a construção dos conteúdos encontra-se disponível no final de cada texto e, também numa aba específica da plataforma, denominada Anexos e Referências.

4.2.4 Fase de Design

Esta fase compreendeu intensa atividade de planejamento, cuja criação envolveu um trabalho conjunto e ordenado por uma equipe de pessoas com saberes e habilidades distintas,

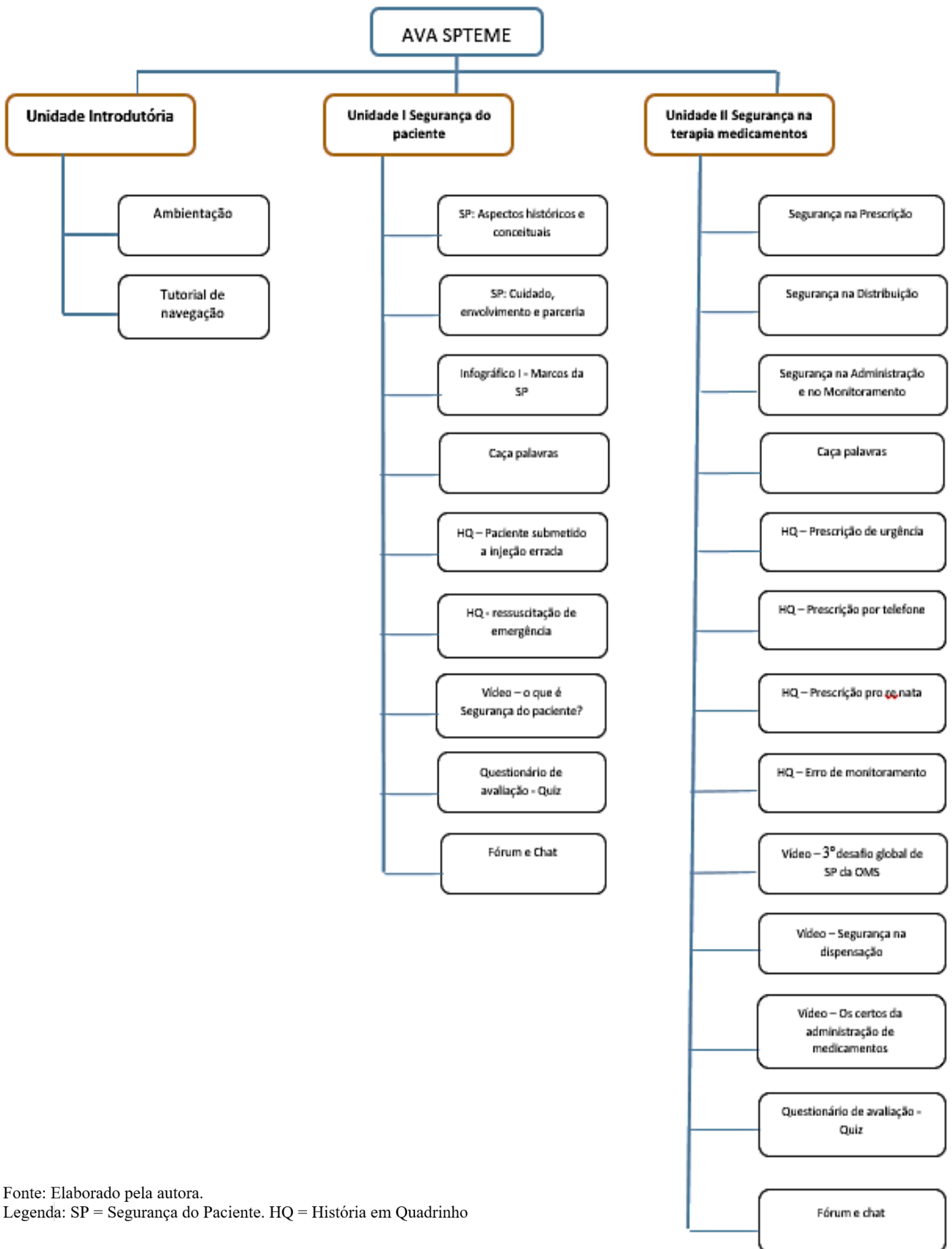
dentre elas, a coordenadora e orientadora da pesquisa, uma mestranda e uma doutoranda, membros do Grupo de Pesquisa em Segurança do Paciente e Sistematização da Assistência de Enfermagem GPESP-SAE, um *designer* gráfico, um docente e um discente do curso de Sistemas de Informação da IES que sediou o desenvolvimento da presente pesquisa.

4.2.4.1 Mapa de navegação do AVA SPTEME

Para maior compreensão da interface e conteúdos dispostos no ambiente virtual de aprendizagem, construiu-se o mapa de navegação ilustrado na figura que segue.

Figura 1- Mapa de navegação do ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem. Teresina (PI), 2020.

[Página seguinte]



Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: SP = Segurança do Paciente. HQ = História em Quadrinho

4.2.5 Fase de desenvolvimento

Compreendeu a produção e a adaptação dos materiais digitais, a montagem e configuração do ambiente, para o qual Filatro (2010) enfatiza a interatividade e a pluridirecionalidade no fluxo das informações, com papel ativo proposto ao usuário na seleção dessas informações e por um ritmo particular de comunicação.

Nessa perspectiva, a roteirização e elaboração dos materiais educativos foram produzidas para diferentes formatos e mídias, tais como: textos, hipertextos, links, imagens, infográficos, charge, mascote, vídeos, história em quadrinhos, caça-palavras, *quiz*, dentre outros. Buscou-se, portanto apresentar os conteúdos de forma atraente, acessível e compreensível, com textos claros e linguagem adequada, descrição das atividades e uso de terminologias apropriadas ao conhecimento da população a que se destina, conformando com o design instrucional de Filatro (2015), em que o docente exerce o papel de apoio, ao passo que o aluno e/ou grupo um papel de aprendizagem ao interagir com um rol de conteúdo, ferramentas e pessoas.

A produção dos recursos didáticos foi apoiada por diversos softwares e aplicativos¹. Para a construção dos textos e hipertextos utilizou-se o programa *Microsoft Word* versão 2013 e, posteriormente, o Adobe Acrobat Reader DC para abertura em formato de *Portable Document Format* (PDF). Salienta-se a inserção de links nos hipertextos, cujo objetivo reside em interligar o estudante a outras referências digitais complementares ao assunto abordado.

No intuito de melhorar a compreensão dos textos referentes à segurança do paciente em seus aspectos históricos e conceituais, utilizou-se o infográfico, uma tecnologia que tem a capacidade de informar de modo claro e fácil, por meio do desenho ou imagem, um assunto que poderia não ser tão bem compreendido apenas com leitura textual. Assim, foram construídos dois infográficos: um deles retratando em linha do tempo os marcos da segurança do paciente e em outro a complexidade do cuidado em saúde. Foi criado um mascote, denominado EnferTEME, com o qual padronizamos todas as sessões, desde materiais didáticos às telas apresentáveis da plataforma.

A fim de maior envolvimento do público navegante ao conteúdo do curso, foram disponibilizados na plataforma AVA SPTEME quatro vídeos. Destes, dois foram produzidos pela Organização Mundial da Saúde e Instituto Brasileiro para Segurança do Paciente-IBSP-

¹ Tagxedo, wikihow, CorelDRAW X8, Adobe Acrobat Reader DC, Joiner, VideoScribe, autodesk sketchbook, shotcut e site geniol.

Brasil: “O que é Segurança do Paciente” e “3º Desafio Global de Segurança do Paciente da OMS”, respectivamente. Ressalta-se que apesar de tratar-se de um produto de domínio público, foi encaminhada por correio eletrônico uma solicitação de autorização para uso, resguardando, dessa forma toda e qualquer questão que pudesse ser arrolada com relação a direitos autorais dos mesmos.

Para o vídeo “Segurança na Dispensação de Medicamentos”, a elaboração constituiu-se na seleção e organização de imagens animadas, textos e música de fundo pela equipe de criação. Uma vez finalizado, foi exportado para ser utilizado, conforme planejado. Já o vídeo “Os Certos da Administração de Medicamentos” foi uma produção apoiada nos recursos de locução, cores e imagens, com o intuito de apresentar de maneira interativa estratégias de segurança que podem ser adotadas pela enfermagem antes, durante e após a administração de medicamentos.

A roteirização de ambos os vídeos foi realizada à luz do Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Brasil. Ao final da produção, foram transferidos para o canal no *YouTube* do administrador da plataforma disponível em <https://youtu.be/u1lcg44OIXo>.

Outro recurso didático utilizado foi a História em Quadrinhos (HQ). Com esta estratégia tecnológica buscou-se narrar de forma ilustrada com diversos elementos gráficos, pontos importantes da Segurança do Paciente no contexto da terapia medicamentosa, no intuito de fazer com que o leitor adentre e apreenda da história contada. Construíram-se seis HQ, cujos roteiros foram elaborados com base nos escritos do Guia Curricular de Segurança do Paciente: edição multiprofissional da Organização Mundial da Saúde, enfatizando e abordando temas como: a importância do trabalho em equipe, da comunicação efetiva, alguns dos tipos de prescrição (urgência, verbal/por telefone e pro re nata) e o erro de monitoramento.

O caça-palavras e o *quiz* foram as estratégias de escolha para treinar habilidades de percepção e avaliar o conhecimento adquirido ao final de cada unidade de ensino. Os caça-palavras foram constituídos de 37 questões, sendo 17 para a unidade de ensino I (Segurança do Paciente) e 20 para a unidade de ensino II (Terapia Medicamentosa), com nível de dificuldade classificado em Difícil, uma vez que as palavras foram escondidas na posição horizontal, vertical e diagonal e ao contrário.

O *quiz* foi composto por 26 questões, sendo 13 para cada unidade de ensino, elaboradas sobre diferentes formatos (múltipla escolha, associação, completar) e níveis de dificuldade (fácil, moderado e difícil), com estimativa de tempo, necessário à sua realização, entre 10 a 15 minutos, possibilidade de até três tentativas de resposta e, nota mais alta o método de avaliação considerado.

No que tange à plataforma, hospedeira do curso em AVA, foi feita uma pesquisa pela equipe de TI da IES, que sediou a pesquisa elencando todas as necessidades do curso, inferindo a diversidade de plataformas e variações em modelos do próprio Moodle, encontradas. Decidiu-se como melhor opção o *Moodle cloud*, uma vez que atenderia aos requisitos almejados para o ensino em ambiente online.

Ferramentas síncronas como chat e sala de vídeo foram dispostos no ambiente virtual com o intuito de favorecer a interação mútua e intercambiar mensagens textuais, imagens e outros de alta intensidade aproximando os participantes e, para construção de um debate mais elaborado e reflexivo com escrita planejada e menos coloquial acerca de determinado assunto dentro das temáticas abordadas no AVA, elegeu-se o fórum como ferramenta assíncrona e o e-mail.

Ademais, encontra-se na aba de apresentação plataforma uma ambientação com boas-vindas, informando ao usuário sobre os temas abordados, materiais educativos disponíveis, objetivos e contribuição e também um tutorial de navegação descrevendo o passo a passo para acessar o AVA, ferramentas disponíveis e a visualização dos conteúdos.

4.3 Etapa III: Avaliação do ambiente virtual da aprendizagem por juízes especialistas

A avaliação do conteúdo e aparência do ambiente virtual de aprendizagem foi realizada por meio de juízes especialistas, os quais verificaram a adequabilidade do produto desenvolvido quanto aos aspectos pedagógico e de usabilidade.

4.3.1 Seleção dos Juízes Especialistas

A seleção dos juízes se deu inicialmente por meio da busca na Plataforma Lattes e posteriormente pela indicação por terceiros, através da técnica de amostragem bola de neve, na qual, ao identificar-se um sujeito que se encaixa nos critérios para participação do estudo, é solicitado que sugira outros participantes (POLIT; BECK, 2011).

4.3.2 População e Amostra

A população foi composta por enfermeiro especialista em segurança do paciente (n=25) e em Informática (n=15). A amostra de juízes em Enfermagem (n=12) e Informática (n=9) foram obtidas por conveniência e selecionadas com base no Sistema de Classificação de Experts

do Modelo de Validação Fehring (1987), com adaptações ao perfil do produto, os quais deveriam obter uma pontuação mínima de 5 (cinco) pontos nos critérios: Titulação de Mestre em Enfermagem (Critério obrigatório) ou Informática - 4 pontos; Mestre com dissertação sobre segurança do paciente (Enfermagem) e hipermídia/educação à distância (Informática) - 2 pontos; Pesquisa sobre segurança do paciente/terapia medicamentosa (Enfermagem) e hipermídia/educação à distância (Informática) - 3 pontos; Artigo publicado na área de segurança do paciente e/ou terapia medicamentosa (Enfermagem) e hipermídia/educação à distância (Informática) em periódico de referência - 2 pontos; Doutor com tese sobre segurança do paciente (Enfermagem) e hipermídia/educação à Distância (Informática) - 4 pontos; Experiência em clínica médica, gerência ou docente na área da fundamentação básica e/ou estágio curricular obrigatório na enfermagem de pelo menos 1 ano e, em informática, no desenvolvimento de sistema ou criação de softwares e/ou avaliações de usabilidade - 2 pontos; Certificado de especialização em Enfermagem em segurança do paciente e certificado de especialização em Informática - 1 ponto (APÊNDICE B e C).

Quanto ao número de juízes necessários para a avaliação de conteúdo e aparência do AVA, Pasquali et al. (2010) orienta a participação de, no mínimo, seis juízes. Nesse caso, para este estudo, considera-se a requisição de pelo menos três juízes em Enfermagem em segurança do paciente e três em Informática. Estudos apontam um número considerável de perdas nesse tipo de abordagem. (POMPEO; ROSSI; PAIVA, 2014; SILVA et al., 2017; TOLENTINO; BETTENCOURT; FONSECA, 2018). Desse modo, selecionou-se um quantitativo de 25 juízes para área da enfermagem e 15 para a área da informática.

Ao final da seleção foi realizada uma busca pelos endereços a partir de plataformas institucionais, em artigos publicados eletronicamente pelo pesquisador e em sítio de busca de dados *Google* daqueles que obtiveram uma maior pontuação conforme os critérios, já mencionados.

4.3.3 Procedimento de Coleta de Dados

Aos 25 juízes em enfermagem foi encaminhada, por correio eletrônico uma carta convite para a participação no processo de avaliação com breve apresentação da pesquisa e seus objetivos; um link com os formulários eletrônicos de avaliação do AVA (ANEXOS A), um questionário sociodemográfico e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

(APÊNDICE F), produzidos pelo *google forms* e, link de acesso à plataforma AVA SPTHEME, foi estabelecido um prazo de até 20 dias para análise.

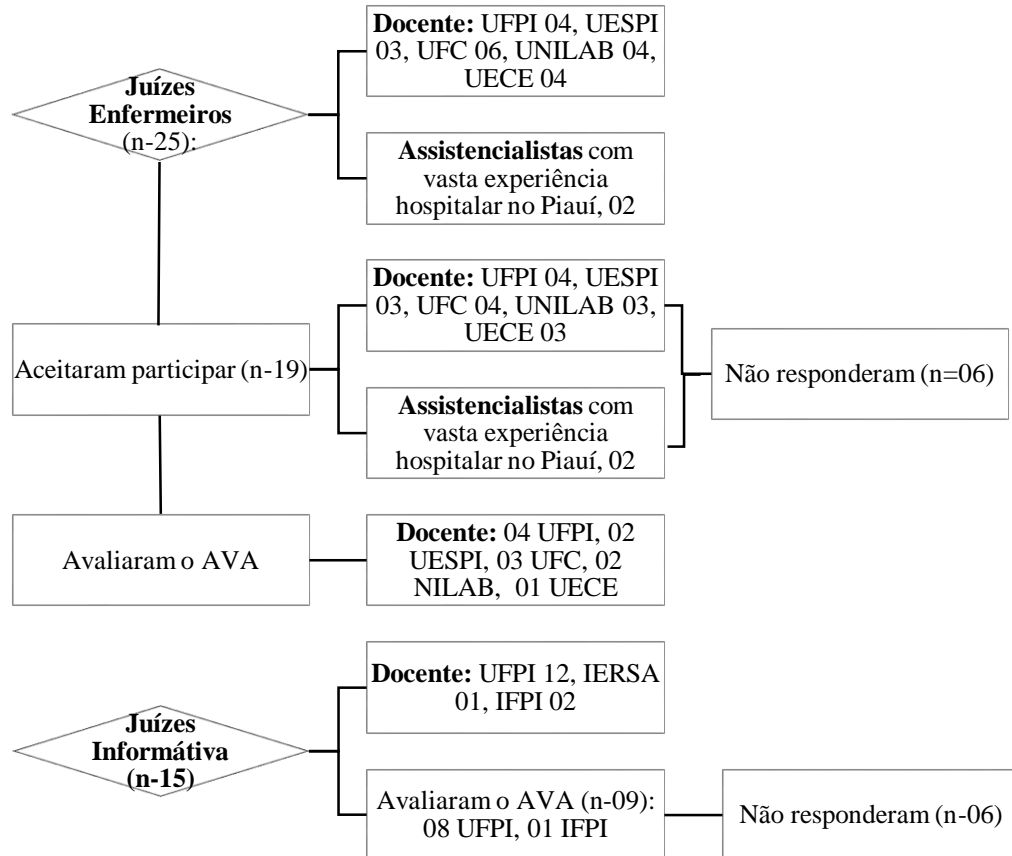


Figura 2- Fluxograma da busca dos juízes para avaliar o AVA. Teresina (PI), 2020.

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: UFPI = Universidade Federal do Piauí, UESPI = Universidade Estadual do Piauí, UFU = Universidade Federal do Ceará, UNILAB = Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, UECE = Universidade Estadual do Ceará, IERSA = Instituto de Educação Superior Raimundo Sá.

4.3.4 Instrumentos de coleta de dados

A caracterização sociodemográfica e profissional dos juízes foi realizada por meio do preenchimento de um questionário eletrônico, por ambos julgadores (APÊNDICE D e E), contendo oito questões com as seguintes variáveis: Sociodemográfica-sexo e idade; Profissional: titulação. Área de atuação, Tempo de experiência na área de segurança do paciente e informática, pesquisa e publicação de artigo na área de segurança do paciente e informática.

4.3.4.1 Avaliação Pedagógica do AVA

Para a avaliação pedagógica do AVA foi utilizado o *Learning Object Review Instrument* (LORI), desenvolvido por Belfer, Nesbit, Leacock (2009) traduzido e adaptado para o português (ALVAREZ, 2014), e utilizado nacionalmente por Alvarez (2014), Costa e Luz (2015), a partir do qual os juízes indicaram seu grau de concordância ou discordância frente aos parâmetros abordados, a saber: qualidade do conteúdo, alinhamento dos objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação, concepção da apresentação, utilização interativa, acessibilidade e conformidade com os padrões (ANEXO A). O referido instrumento foi pontuado de 1 a 5, de acordo com a escala de Likert (1932) com as seguintes variações de julgamento: 1 = inadequado totalmente, 2 = inadequado parcialmente, 3 = nem adequado e nem inadequado, 4 = adequado parcialmente e 5 = adequado plenamente. Cada item receberá uma atribuição numérica de valor entre 1 a 5, em que 1 corresponde baixa adequação e 5 alta adequação.

4.3.4.2 Avaliação da Usabilidade

Quanto à avaliação da usabilidade por juízes em Informática, esta foi realizada a partir do instrumento adaptado, contendo 10 heurísticas de Nielsen (2005): 1- Visibilidade do status do sistema; 2- Compatibilidade entre o sistema e o mundo real; 3- Controle e liberdade ao usuário; 4- Consistência e padrões; 5- Prevenção de erros; 6- Reconhecer ao invés de lembrar; 7- Flexibilidade e eficiência de uso; 8- Projeto minimalista e estético; 9- Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros e 10- Ajuda e documentação (ANEXO B). O grau de severidade foi interpretado por uma escala tipo *Likert* de 0 a 4 pontos, a saber: 0 = Erro não importante, quando não afeta a operação da interface, não sendo encarado como um problema de usabilidade; 1 = Erro Cosmético, quando não precisa ser corrigido; 2 = Erro Simples, quando afeta levemente a execução da tarefa e pode ser corrigido com baixa prioridade; 3 = Erro Grave, quando causa confusão e atrapalha a execução da tarefa e deve ser reparado com alta prioridade e 4 = Erro Catastrófico, quando o avaliador não consegue completar a tarefa por causa do problema e deve ser corrigido imediatamente. Cada item recebeu uma atribuição numérica de valor entre 0 a 4, em que 4 corresponde baixa adequação e 0 alta adequação.

4.3.5 Variáveis do Estudo

Quadro 1- Quadro de variáveis do estudo. Picos (PI), 2020.

	Para Graduandos	Para Juízes	Avaliação pedagógica	Avaliação de usabilidade
Variáveis	Idade	Idade	Qualidade do conteúdo	Visibilidade do status do sistema
	Sexo	Sexo	Alinhamento dos objetivos de aprendizagem	Compatibilidade entre o sistema e o mundo real
	Estado civil	Titulação	<i>Feedback</i> e adaptação	Controle e liberdade ao usuário
	Renda familiar	Área de atuação	Motivação	Consistência e padrões
	Religião	Tempo de experiência na área	Concepção da apresentação	Prevenção de erros
	Fluência digital	Pesquisa na área de interesse	Utilização interativa	Reconhecer ao invés de lembrar
	Potencialidades e restrições institucionais	Publicação de artigo	Acessibilidade e conformidade com os padrões	Flexibilidade e eficiência de uso
			Avaliação pedagógica	Projeto minimalista e estético
				Reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros
				Ajuda e documentação

Fonte: Pesquisa direta.

4.3.6 Análise dos dados

Os dados obtidos foram tabulados e organizados no programa *Microsoft Excel* 2016, em seguida transferido para o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 22.0, realizando-se análise descritiva das características dos juízes de ambas as áreas (enfermagem e informática), bem como da validação pedagógica e da usabilidade frente ao ambiente virtual construído com medidas de variância (média) e de dispersão (desvio padrão).

O percentual de concordância (PC) foi o método utilizado para calcular a porcentagem entre os juízes, que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e seus itens, conforme cálculo (TOPF, 1986).

$$\% \text{ Concordância} = \frac{\text{Número de peritos que concordam} \times 100}{\text{Número total de participantes}}$$

Para a validação dos itens deve-se considerar, segundo Polit, Beck (2004) o número de juízes especialistas, dessa forma, se a participação for abaixo de cinco para o item ser representativo, é preciso que haja concordância de todos os participantes. Para números maiores de participantes preconiza-se uma taxa igual a 0,78.

4.4 Procedimentos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí com número do Parecer: 3.739.503, autorizado pela Direção do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros e atendeu a todas as recomendações éticas e legais da pesquisa envolvendo seres humanos, contidas na Resolução 466/2012 (BRASIL, 2012).

4.5 Riscos e Benefícios

O presente estudo poderá apresentar o risco de constrangimento aos participantes, seja durante o preenchimento dos questionários ou ainda, no acesso à plataforma do ambiente virtual de aprendizagem-AVA, motivados pela incerteza do anonimato ou pela dificuldade que podem vir a sentir ao operacionalizar o ambiente virtual. Na ocorrência desse risco, o estabelecimento de um diálogo acessível que instaure confiança, a garantia da manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes em todas as fases da pesquisa e a não obrigatoriedade em responder aos questionários serão estratégias utilizadas a fim de contorná-los, além disso, será realizada uma ambientação ao AVA e disponibilizado um tutorial de navegação na plataforma.

Como benefícios, a presente pesquisa possibilitará a melhoria da prática de enfermagem, aumentará a produção de conhecimento sobre a segurança do paciente na terapia medicamentosa entre os alunos e docentes, estimulará a participação em atividades didáticas à distância com metodologias ativas de temática imersas no cotidiano da docência e da assistência, de modo geral. Acrescenta-se ainda a real possibilidade de desencadear discussões acerca da temática, fortalecendo dessa forma o processo de construção do conhecimento entre docentes e graduandos de enfermagem e colaborando para a promoção de uma assistência segura ao paciente livre de erros e outras complicações decorrentes da terapêutica medicamentosa.

5 RESULTADOS

5.1 Etapa I: Revisão Integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem

Da primeira busca nas bases de dados selecionou-se 620 artigos. Após retirada dos duplicados pelo software de gerenciamento de referências bibliográficas *EndNote Web*, disponibilizado na base *Web of Science*, restaram 606 artigos para leitura de títulos e resumos. 86 artigos foram considerados potencialmente elegíveis e selecionados para leitura na íntegra e destes, foram incluídos, por responderem à questão de pesquisa, 19 artigos para a amostra final da presente revisão, conforme ilustra as Figura 3 das recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*.

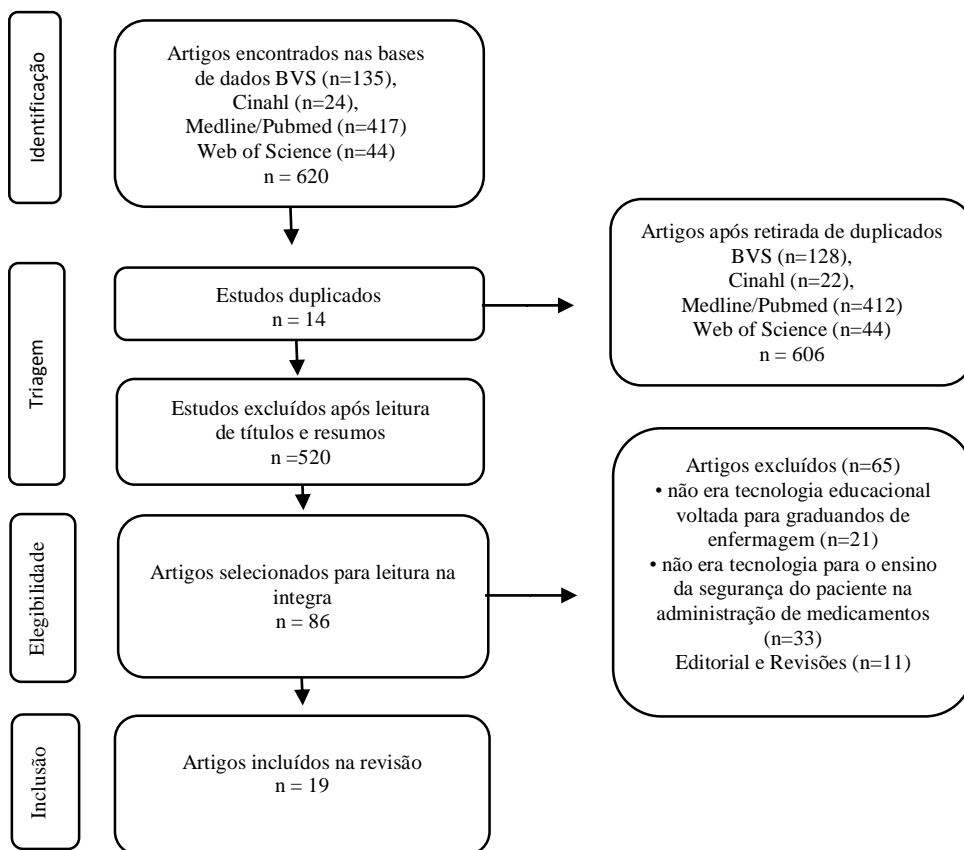


Figura 3- Fluxograma de seleção dos estudos primários segundo o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*.

Foram incluídos na amostra final, por responderem à questão de pesquisa, 19 artigos, analisados e sintetizados conforme quadro abaixo.

Quadro 2- Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa (N-19) Teresina (PI), 2020*.

Categoria I – Construindo e avaliando tecnologias educacionais				
Autores	Local/ano	Delineamento, NE e NP**	Tecnologias educativas	Desfecho
Tamashiro LMC, Peres HHC ⁽¹⁵⁾	São Paulo 2014	Descritivo 6 16	Objeto de Aprendizagem	Contribuiu para a formação e capacitação dos profissionais de enfermagem, impactando positivamente o ensino de enfermagem, estimulou o conhecimento, aprendizado autônomo e independente, alinhado às novas exigências de formação profissional.
Frota NM, Barros LM, Araújo TM, Caldini LN, Nascimento JC, Caetano JA ⁽¹⁶⁾	Fortaleza-CE 2012	Descritivo 6	Ambiente Virtual de Aprendizagem	Proporcionou ao aluno uma nova forma de aprender, uma vez que utiliza estratégias educacionais que facilita o aprendizado em uma perspectiva interativa e ao mesmo tempo autônoma, oferecendo oportunidades de novas experiências através do ensino na modalidade à distância.
Rabeh SNA, Gonçalves MBB, Nogueira PC, Caliri MHL, Nogueira MY ⁽¹⁷⁾	São Paulo 2012	Descritivo 6 13	Plataforma e ferramenta <i>TelEduc</i>	Possibilitou a atualização de diretrizes para prática clínica visando à difusão de conhecimentos atualizados para a assistência de enfermagem ao paciente com feridas crônicas quanto à terapia tópica a ser implementada pelo aluno.
<u>Moreira APA, Sabóia VM, Camacho ACLF, Daher DV, Teixeira E</u> ⁽¹⁸⁾	Belém-PA 2014	Descritivo 6 48	Jogo educativo do tipo tabuleiro	Um instrumento estatisticamente válido segundo juízes e público-alvo. Alunos e professores se interessam mais por conteúdos ministrados quando são utilizadas tecnologias mais dinâmicas em sala de aula.
Renmarker E, Carlson E ⁽¹⁹⁾	Suécia 2019	Descritivo 6 95	Plataforma software Camtasia	Avaliada como positiva e útil, capaz de produzir autodeterminação nos alunos. Benéfica para a aprendizagem.
Lee T, Lin F ⁽²²⁾	Taiwan 2013	Ensaio Controlado sem randomização 3 349	Plataforma Software- <i>Articulate Studio'09</i>	Método eficaz, adequado e complementar ao curso padrão. As diferentes ênfases fornecidas em cada módulo permitiu que os alunos estivessem mais conscientes de seu papel na segurança de medicamentos pediátricos.
Tower M, Latimer S, Hewitt J ⁽²⁰⁾	Queensland Austrália 2013	Qualitativo 6 533	Redes sociais - Facebook	Potencial de melhorar a autoeficácia dos alunos em aprendiz e ajuda a desenvolver seu aprendizado em um nível mais profundo além de promover a interação acadêmico-aluno no mundo extracurricular dos alunos, sem levantar problemas em torno dos limites.
Domenico EBL, Cohrs CR ⁽²⁷⁾	São Paulo 2016	Ensaio Clínico Randomizado 2 34	Plataforma <i>Moodle</i>	Permitiu a autonomia do estudante, a relação dialógica e o aprofundamento dos conteúdos e maior segurança e confiança para a assistência.

(Continuação)

Barisone M, Bagnasco A, Aleo G, Catania G, Bona M, Scaglia SG, et al ⁽²¹⁾	Norte de Itália 2019	Qualitativo 6 26	Web site “infernieristica mente.net”	Apoiou efetivamente o processo de aprendizado clínico dos alunos. Tecnologia de fácil uso e acesso ilimitado que oferece suporte visual virtual adicional e pode ser usada para reduzir a lacuna entre teoria e prática e atualização para os enfermeiros.
Kim YM, Yoon YS, Hong HC, Min A(28)	Coréia do sul 2019	Ensaio Clínico Randomizado 2 75	Sala de aula invertida	Mostrou-se eficaz na melhoria da segurança do paciente, uma vez que houve aumento significativo do nível de competências após a conclusão do curso nos estudantes que compareceram em detrimento àqueles que não participaram.
Terry RV, Terry PC, Moloney C, Bowtell L(23)	Queensland , Austrália	Ensaio Controlado sem Randomização 3 179	Simulação Bomba intravenosa	Demonstrou competência clínica na preparação e administração de infusões intravenosas quando se combinou o aprendizado presencial com o on-line.
Pereira FGF, Caetano JÁ, Frota NM, Silva MG(29)	Fortaleza 2016	Ensaio Clínico Randomizado 2 100	Aplicativos digitais CalcMed	Impacto positivo e satisfatório na aprendizagem, além de possibilitar a execução do cuidado com maior segurança ao paciente e futuro profissional, melhorando a aquisição do conhecimento dos estudantes de enfermagem de maneira complementar ao ensino tradicional.
Hudson K, Buell V(31)	Texas 2011	Coorte 4 274	Assistentes Digitais Pessoal- PDAs e software	A aceitação dos alunos variou em relação à competência geral entre alta utilização observada e influência dos custos atuais do produto. Considerado útil na manutenção da segurança do paciente, eficiente na prestação de cuidados e satisfação da equipe.
Categoria II – simulações e uso combinado de tecnologias				
Ferguson A, Delaney B, Hardy G(33)	Ohio 2014	Opinião de especialistas 7 51	Simulação Sistema Demo- dose medDISPENSE ®	Reduz o potencial de erros de medicação cometidos no ambiente de saúde e reforça a base de conhecimento dos seis direitos de administração de medicamentos e seu nível de confiança.
Tanya Schneidereith ⁽³⁰⁾	Meio do Atlântico 2015	Ensaio Clínico Randomizado 2 10	Simulação Google Glass	Revelaram problemas matemáticos dos alunos que demonstraram incapacidade de calcular as doses corretamente durante a simulação, fraco desempenho em questões de dosagem incorporadas nos exames do curso. Recomendam combinação de diferentes modalidades de ensino para diferentes estilos de aprendizagem, através da aplicação prática em simulação.

(Continuação)

Costa LCS, Avelino CCV, Freitas LA, Agostinho AAM, Andrade MBT, Goyata SLT ⁽²⁵⁾	Brasília DF, 2016	Ensaio Controlado sem randomização 3 39	Simulação Cenário, Treino de habilidade e AVA	Tecnologia eficaz que, se planejada e produzida apropriadamente pode ter alto grau de confiabilidade e validade, para melhorar o desempenho de graduação em enfermagem
Hayes C, Poder T, Davidson PM, Daly J, Jackson D ⁽³²⁾	Austrália 2015	Coorte 4 528	Simulação Role-play e Dramatização de papéis	Reagiram positivamente, exibindo maior compreensão dos impactos da interrupção na administração de medicamentos e maior conscientização das estratégias de gerenciamento. Facilita a transferência de habilidades da teoria para a prática e encoraja a descoberta de habilidades necessárias para o raciocínio clínico e tomada de decisão com julgamentos sólidos.
Motycka C, Egelund EF, Gannon J, Genuardi F, Gautam S, Stittsworth S, et al ⁽²⁴⁾	Flórida EUA 2018	Ensaio Controlado sem randomização 3 48	Simulação Treinamento TeamSTEPPS®	Os cenários de gerenciamento de medicamentos aprimoram as atitudes do trabalho em equipe e melhoram potencialmente desempenho da equipe.
Nascimento MS, Magro MCS ⁽²⁶⁾	Brasília DF 2018	Ensaio Controlado sem randomização 3 40	Simulação realística	Melhora significativa do conhecimento cognitivo e prático e sua retenção e, sobretudo da autoconfiança dos estudantes de graduação em Enfermagem

Legenda: NE = Nível de Evidência e NP = Número de Participantes

Fonte: Pesquisa direta.

5.2 Caracterização, uso da internet e computador/fluência digital, potencialidades e restrições institucionais e, necessidades de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa dos graduandos de enfermagem.

Nessa etapa participaram 45 (100%) dos graduandos de enfermagem. Verificou-se que 33 (73,3%) eram do sexo feminino e a idade média foi de 23 ($\pm 3,04$) anos, a maioria solteiros 42 (93,3%) convivendo com os pais 19 (42,2%) ou com outras pessoas sem laços consanguíneos e/ou laços conjugais 14 (31,1%), ainda 27 (60,0%) dos participantes denominaram-se católicos e 25 (55,6%) informaram renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos.

Quanto ao uso da internet e fluência digital, todos confirmaram ter acesso à internet 45(100,0) com frequência do uso diária em 42(93,3%), sendo os smartphones o aparelho mais utilizado para acesso à internet 42 (77,8%) e o domicílio o local predominante de acesso 36 (80,0%). O uso do computador foi confirmado numa frequência de 3 a 5 vezes por semana 21 (46,7%), sendo o ambiente domiciliar o local de maior frequência para o uso 37 (82,2%), conforme tabela 2.

Tabela 02- Caracterização sociodemográfica e da influência digital de estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí (2019-2020). N= 45.

	N(%)	Média ± Dp	Mim-Máx
DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS			
Sexo			
Feminina	33(73,3)		
Masculina	12(26,7)		
Faixa Etária			
≤ 25 anos	41(91,1)	23±3,04	1735
>25 anos	4(8,9)		
Estado Civil			
Solteiros	42(93,3)		
Casado/Estável	2(4,4)		
Separado/Divorciado	1(2,2)		
Situação da Familiar			
Convive com os pais e irmãos	19(42,2)		
Convive somente com a mãe e irmãos	6(13,3)		
Convive a com os avós	3(6,7)		
Convive com outra(s) pessoa(s), sem laços consanguíneos e/ou laços conjugais	14(31,1)		
Vive só	2(4,4)		
Mora com esposo e filhos	1(2,2)		
Religião			
Católica	27(60,0)		
Evangélica	12(26,7)		
Sem religião	5(11,1)		
Outras	1(2,2)		
Renda Familiar			
≤ 1 SM	10(22,2)		
1- 2 SM	25(55,6)		
2- 5 SM	9(20,0)		
> 5 SM	1(2,2)		
USO DA INTERNET E COMPUTADOR/FLUENCIA DIGITAL			
Tem acesso a internet			
Sim	45(100,0)		
Frequência do uso da internet			
Diariamente	42(93,3)		
3 a 6 vezes por semana	3(6,7)		
Aparelho frequente			
Computador	1(1,9)		
Notebook	11(20,4)		
Smartfones	42(77,8)		
Predomínio do acesso			
Em casa	36(80,0)		
Universidade	9(20,0)		
Frequência de uso do computador			
Diariamente	20(44,4)		

3 a 5 vezes por semana	21(46,7)
1 ou 2 vezes por semana	4(8,9)
Local de uso	
Em casa	37(82,2)
No trabalho	1(2,2)
Universidade	7(15,6)

Fonte: Pesquisa direta.

No quesito potencialidades e restrições institucionais, 45 (100,0%) dos participantes afirmaram a existência de dois laboratórios de informática com desvio padrão de 0,77%. 29 (70,7%) informaram a disponibilidade de 10 a 30 computadores, sendo seu acesso confirmado por 23 (51,1%) dos participantes e a cobertura *wifi* por 37 (82,2%).

Tabela 03- Caracterização das potencialidades e restrições institucionais de estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí (2019-2020). N= 45.

	N%)	Média ± Dp ¹	Min-Máx
POTENCIALIDADES E RESTRIÇÕES INSTITUCIONAIS			
Laboratório de informática	45(100,0)		
Nº de laboratório		2±0,77	1-4
Nº de computador disponível			
10 - 30	29(70,7)		
31 - 60	11(26,8)		
61 - 100	1(2,4)		
Acesso livre aos computadores			
Sim	23(51,1)		
Não	22(48,9)		
Cobertura WIFI			
Sim	37(82,2)		
Não	8(17,8)		

Fonte: Pesquisa direta.

¹Desvio Padrão

Quanto à caracterização do questionário, ambas as temáticas segurança do paciente e medicações, obteve a classificação “Essencial”.

Para a temática segurança do paciente, houve maior expressão das questões Q7, Q2 e Q1 referentes a: Atuar em equipe de forma eficaz; Compreender os sistemas e o efeito da complexidade dos cuidados ao paciente e Definição dos conceitos-chaves, respectivamente. Na temática sobre medicações, destacaram com maior expressividade os itens Q8, Q14 e Q13 relacionados a: Diferenças entre efeito colateral, reação adverso, evento adverso, erro, evento adverso de medicação, reação adversa à droga e erro de medicação; Reconhecer situações

perigosas comuns no processo de administração de medicamentos e Quais responsabilidades estão associadas ao prescrever e administrar medicamentos, respectivamente.

Tabela 04- Caracterização do questionário de Identificação da Necessidade de Aprendizagem, respondidos por estudantes do Curso de Enfermagem de uma Universidade Pública Federal do Estado do Piauí (2019-2020). N= 45.

	Não importante	Razoavelmente importante	Importante	Muito importante	Essencial
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Sobre Segurança do Paciente					
Q01			10(22,2)	6(13,3)	29(64,4)
Q02			2(4,4)	12(26,7)	31(68,9)
Q03		1(2,3)	2(4,5)	14(31,8)	27(61,4)
Q04		1(2,2)	9(20,0)	12(26,7)	23(51,1)
Q05			9(20,0)	11(24,4)	25(55,6)
Q06			5(11,1)	14(31,1)	26(57,8)
Q07			1(2,3)	6(13,6)	37(84,1)
Sobre Medicações					
Q08	1(2,2)		3(6,7)	8(17,8)	33(73,3)
Q09		1(2,2)	1(2,2)	16(35,6)	27(60,0)
Q10			2(4,4)	12(26,7)	31(68,9)
Q11		1(2,2)	5(11,1)	15(33,3)	24(53,3)
Q12		2(4,4)	5(11,1)	10(22,2)	28(62,2)
Q13		1(2,2)	3(6,7)	12(26,7)	29(64,4)
Q14	1(2,2)		2(4,4)	9(20,0)	33(73,3)
Q15			5(11,1)	16(35,6)	24(53,3)
Q16			9(20,0)	10(22,2)	26(57,8)

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

5.3 Apresentação do AVA SPTEME

O AVA SPTEME foi hospedado na plataforma *moodle cloud* modo *free* e pode ser acessado a partir do link <https://ava-spteme.moodlecloud.com/login/index.php>. Salienta-se que ao primeiro acesso, é apresentada a política da plataforma com notificação de privacidade e ao final, o consentimento do usuário (Figura 4). Na sequência, um formulário para cadastro com os seguintes itens a serem preenchidos: nome completo, *e-mail*, senha e dados sociodemográficos, como estado e país de origem (Figura 5).

Na tela de apresentação do AVA SPTEME encontra-se disponível uma ambientação de boas-vindas e um tutorial de navegação, como o passo a passo para o acesso aos conteúdos da plataforma (Figura 6).

Figura 4 – Tela da política de privacidade e consentimento do usuário no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.

Antes de continuar, tem de concordar com todas estas políticas.

Consentimento

Dê o seu consentimento às seguintes políticas

MoodleCloud policy

Por favor, consulte a versão completa de [MoodleCloud policy](#) se desejar rever o texto.

Concordo com MoodleCloud policy !

MoodleCloud cookies policy

Por favor, consulte a versão completa de [MoodleCloud cookies policy](#) se desejar rever o texto.

Concordo com MoodleCloud cookies policy !

São de preenchimento obrigatório os campos assinalados com !

[Seguinte](#) [Cancelar](#)

Fonte: Pesquisa direta.

Figura 5 – Tela de cadastro do usuário no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.

SEGURANÇA DO PACIENTE NA TERAPIA MEDICAMENTOSA

Nome de utilizador Esqueceu-se do seu nome de utilizador ou da senha?

Senha Tem que ativar o suporte para cookies no seu navegador ?

Lembrar nome de utilizador

[Entrar](#)

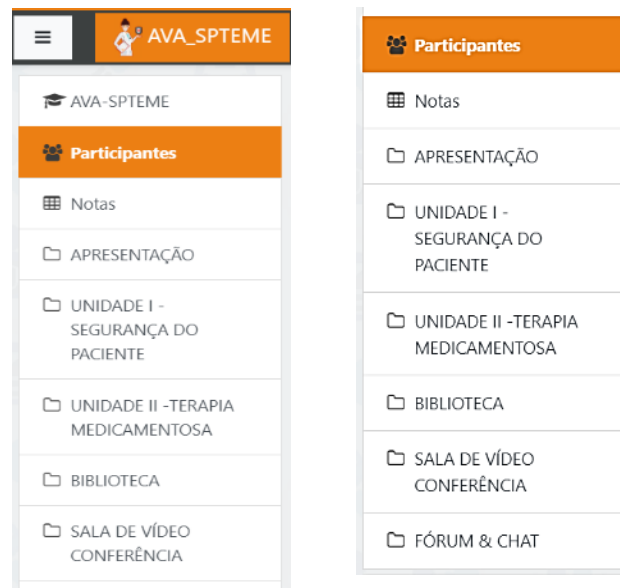
É a sua primeira visita aqui?

Para ter acesso completo a este site, primeiro precisa de criar uma nova conta de utilizador.

[Criar nova conta](#)

Fonte: Pesquisa direta.

Figura 6- Tela de Ambientação e Tutorial de navegação do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

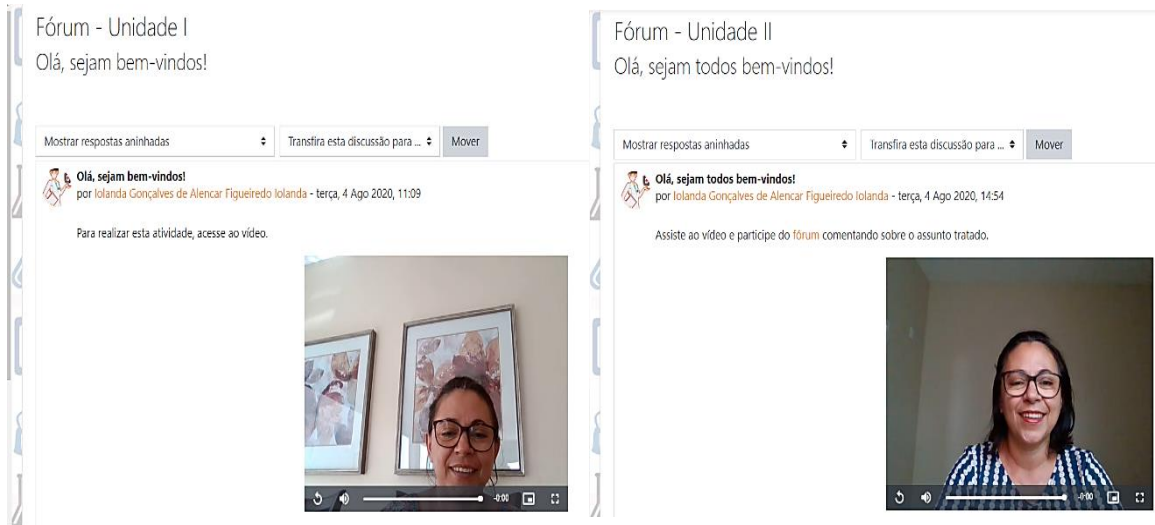
Figura 7 – Tela Menu inicial do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

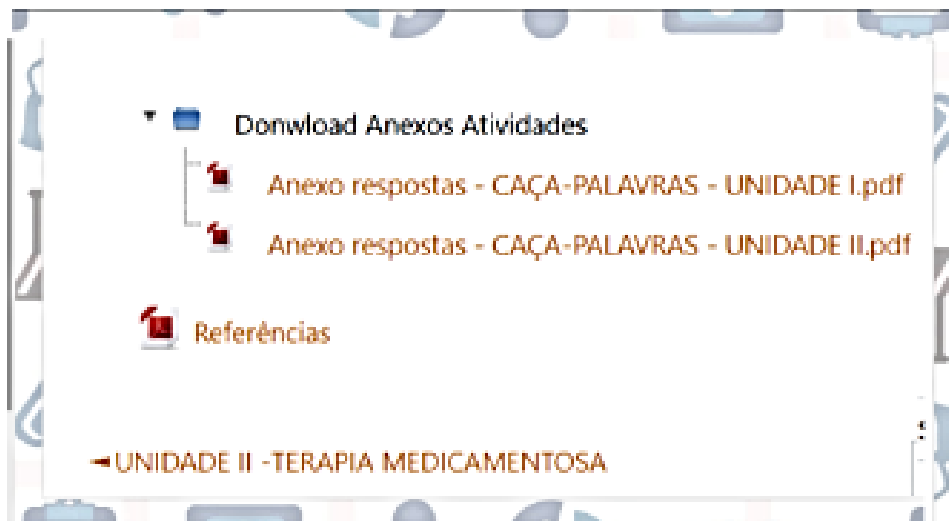
Apresenta oito comandos: no box “Participantes” encontra-se os usuários inscritos com informações quanto ao número de inscrito, nomes, endereços de e-mail, papel, grupos e status; “Notas” com histórico e relatório de resultados, de acordo com o desempenho alcançado pelo discente; “Duas Unidades de Ensino I e II” com conteúdos relacionados às temática Segurança do Paciente e Terapia Medicamentosa, compostas por 9 e 11 itens, respectivamente; “Anexos e Referências”; uma “sala de vídeo conferência” e; o box “Fórum e Chat”, oportunizando a variação síncrona e assíncrona da comunicação entre os usuários (Figura 8 e 9).

Figura 8- Telas de apresentação dos fóruns das unidades I e II do AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

Figura 9- Telas de Anexos e referências no AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

Para cada unidade de ensino é apresentado os objetivos educacionais, conforme as temáticas abordadas. A unidade I dispõe de 9 arquivos, com a seguinte organização:

- a) Dois textos (Figuras 10) - Segurança do Paciente com enfoque histórico e conceituais e Segurança do Paciente: cuidado, envolvimento e parcerias, ambos estruturados em três tópicos de ensino, cada.

Figura 10- Telas de apresentação de Textos-Unidade I no AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

- b) Um caça-palavras contendo 17 questões relacionadas aos tópicos das temáticas exploradas (figura 11)

Figura 11- Tela de apresentação do caça-palavras do AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Refleta sobre as questões abaixo e encontre no caça-palavras a resposta correta



Fonte: Pesquisa direta.

- c) Dois infográficos, apresentando sumariamente em linha de tempo os principais marcos da segurança do paciente, bem como a complexidade dos cuidados em saúde (Figura 12)

Figura 12 - Telas de apresentação dos infográficos no AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

- d) Duas histórias em quadrinhos abordando a importância da comunicação e integração entre a equipe de saúde e demais envolvidos no cuidado ao paciente (Figura 13).

Figura 13 - Telas de apresentação das HQ do AVA SPTHEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

- e) Um vídeo trazendo a definição e demais conceitos acerca da segurança do paciente, organizado pela Organização Mundial de Saúde, e um *quiz* para teste de conhecimento (Figura 14 e 15), respectivamente.

Figura 14- Telas de apresentação do vídeo no AVA SPTIME. Picos (PI), 2020.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=pTY61oSsy20&t=25s>

Figura 15 - Tela de apresentação do *quiz* no AVA SPTIME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

Na unidade II encontra-se 11 arquivos de formatos variados, a saber: a) três textos (Figura 16) contemplando a temática Terapia Medicamentosa nos itens: Segurança do Paciente na prescrição, na dispensação e na administração e monitoramento de medicamentos.

c) Três vídeos sendo que o primeiro aborda o 3º Desafio Global de Segurança do Paciente da OMS denominado “Medicação sem danos”, o segundo algumas estratégias que podem ser implementadas para a distribuição segura de medicamentos e, por fim estratégia que ajudam a prevenir erros durante a etapa de administração, intitulado de “os certos da administração de medicamentos” (figura 19) respectivamente,

Figura 19 - Telas de apresentação de vídeos no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.

VÍDEO 1 - 3º Desafio Global de Segurança do Paciente da OMS



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=pTY61oSsy20&t=25s>

VÍDEO 2 - Segurança na Dispensação



Autor: Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo
Fonte: <https://youtu.be/u1cg44OIXo>

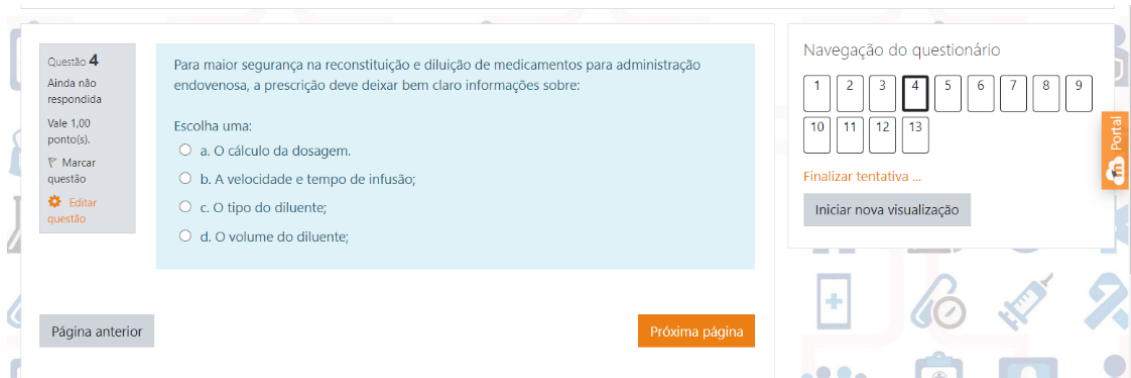
VÍDEO 3 - Os Certos da Administração de Medicamentos



Autor: Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo
Fonte: <https://youtu.be/V0Rt6Yft10M>

d) Um *quiz* e um caça-palavras (Figuras 20 e 21) como atividades pós-leitura, valorizando a apreensão de pontos importantes do contexto estudado.

Figura 20 - Tela de apresentação de *Quiz II* no AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: Pesquisa direta.

Figura 21 - Tela de apresentação de *Caça-Palavras II* do AVA SPTEME. Picos (PI), 2020.



Fonte: autora da pesquisa, 2020.

5.4 Etapa III: Validação do AVA SPTEME pelos juízes especialistas

De acordo com os critérios de seleção adaptados de *Fehring* (1987), a pontuação dos juízes que avaliaram o AVA SP TEME variou 6 a 17 pontos para os juízes em enfermagem em segurança do paciente e de 7 a 15 pontos para os juízes em Informática, conforme apresentados na tabela 5, a seguir.

Tabela 5- Pontuação dos juízes conforme critérios de adaptados de *Fehring* (1987). (n =21). Picos 2020.

	Juízes em Enfermagem		Juízes em Informática
Pontuação	1 – 15	Pontuação	1 – 9
	2 – 17		2 – 9
	3 – 12		3 – 8
	4 – 11		4 – 15
	5 – 11		5 – 9
	6 – 12		6 – 11
	7 – 9		7 – 9
	8 – 12		8 – 12
	9 – 6		9 – 7
	10 – 12		
	11 – 17		
	12 – 7		

5.4.1 Caracterização dos juízes enfermeiros

O ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa foi avaliado por 12 juízes em enfermagem. A maioria do sexo feminino 9 (75,0%), com idade média de 39 anos e desvio padrão de 7,1, com predomínio de título de doutores 8 (66,7%) e atuação na área de ensino 10 (83,3%). Os profissionais têm em média 13,5 anos de experiência com desvio padrão de 5,18. Do total dos participantes, 5(41,7%) tiveram seus temas de tese ou dissertação na área de segurança do paciente. Todos se declaram pesquisadores na área de segurança do paciente 12(100,0%) e com artigo publicado nessa área 9 (75,0%), conforme descrito na tabela 6.

Tabela 6- Caracterização dos aspectos sociais e acadêmicos de profissionais Juízes de Enfermagem. Ano: 2020. N=12.

	N (%)	Média ± Dp	Mediana
Sexo			
Feminino	9(75,0)		
Masculino	3(25,0)		
Idade (Anos completos)		39,0±7,1	35,5
Titulação			
Mestrado	4(33,3)		
Doutorado	8(66,7)		
Tese, Dissertação ou Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação lato sensu relacionado à segurança do paciente			
Não	7(58,3)		
Sim	5(41,7)		
Área de atuação			

Ensino	10(83,3)		
Assistencialismo	2(16,7)		
Tempo de experiência na área (em anos completos)		13,5±6,18	10
Pesquisa na área de interesse (Segurança do paciente, Terapia medicamentos ou Tecnologia educativas)			
Não	0(0,0)		
Sim	12(100,0)		
Artigo publicado na área de interesse (Segurança do paciente, Terapia medicamentos ou Tecnologia educativas) em periódico de referência			
Não	3(25,0)		
Sim	9(75,0)		

Fonte: Pesquisa direta.

5.4.2 Validação Pedagógica

Apresenta-se na tabela a seguir os resultados da validação realizada por juízes enfermeiros sobre o AVA para o ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.

Tabela 7- Concordância dos juízes enfermeiros para validação do Ambiente Virtual de Aprendizagem. 2020. N=12.

	Inadequado plenamente	Inadequado parcialmente	Não adequado e nem inadequado	Adequado parcialmente	Adequado plenamente	PC
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
1. Qualidade do Conteúdo	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	2(2,2)	10(10,10)	100,0
2. Alinhamento dos Objetivos de Aprendizagem	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	3(3,3)	9(9,9)	100,0
3. Feedback e Adaptação	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	2(2,2)	10(10,10)	100,0
4. Motivação	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	7(7,7)	5(5,5)	100,0
5. Concepção da Apresentação	0(0,0)	0(0,0)	1(1,1)	5(5,5)	6(6,6)	91,7
6. Usabilidade Interativa	0(0,0)	0(0,0)	2(2,2)	0(0,0)	10(10,10)	83,3
7. Acessibilidade	0(0,0)	3(3,3)	2(2,2)	5(5,5)	2(2,2)	58,3
8. Conformidade com os Padrões	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	4(4,4)	8(8,8)	100,0
Média						91,7
Desvio Padrão						14,8

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: PC= Percentual de concordância.

Com exceção da variável 7(Acessibilidade), todas as demais obtiveram percentual de concordância acima de 80% com destaque para as variáveis 1 “qualidade do conteúdo”, 2 “Alinhamento dos objetivos de aprendizagem”, 3 “Feedback e Adaptação”, 4 “motivação” e 8

“Conformidade com os Padrões”, que obtiveram um percentual de 100% de concordância. A média total do PC das variáveis foi de 91,7%, com desvio padrão de 14,8.

Apresenta-se no quadro abaixo a descrição das recomendações feitas pelos juízes em enfermagem, conforme avaliação pedagógica do AVA, à luz do instrumento *Learning Object Review Instrument* (LORI), bem como as decisões tomadas pelas pesquisadoras em relação ao atendimento ou não das sugestões recomendadas.

Quadro 3- Recomendações dos juízes de Enfermagem para melhoria do AVA SPTEME e correções atendidas pela equipe de criação. Picos (PI), 2020.

Quesitos	Recomendações	Decisão - A e NA*
Qualidade do Conteúdo	“Sugiro que os textos tenham títulos em caixa alta para chamar atenção do leitor ou até mesmo serem colocados em slides para dinamizar o aprendizado expondo os pontos principais e deixando-os de modo mais organizado”.	A – Todos os títulos dos textos, nas duas Unidades de ensino, foram colocados em caixa alta.
	<p>“As referências são atuais e condizentes com o tema. Sugiro apenas trazer mais artigos internacionais para enriquecer sua apresentação até mesmo com mais dados mundo, Brasil”.</p> <p>“Observar as imagens quanto às referências”.</p> <p>“Colocar no texto os hiperlinks que direcionem para os outros objetos de aprendizagem citados a fim de evitar o cansaço de transição de telas pelo usuário, o que pode fragilizar a concentração ao ter que migrar de uma tela pra outra sempre que necessitar de um novo objeto para complementar o estudo”.</p> <p>“Precisa de revisão de português, pois há palavras grafadas incorretamente e ausência de pontuação em algumas partes do texto”.</p>	<p>A - Em ajuste</p> <p>NA - Todas as imagens foram criadas pela equipe de criação</p> <p>A - Colocado hiperlinks em todos os objetos de aprendizado citados nos textos</p> <p>A - Correções sintáticas e semânticas foram realizadas</p>
3. <i>Feedback</i> e Adaptação	<p>“Rever as perguntas do quis, pois tem situações que não ficaram claras, como o item 4 da questão 2”.</p> <p>“Não foi possível testar os fóruns, chat e sala de vídeo”</p>	<p>A - Realizada correção da questão mencionada.</p> <p>NA - Entendemos que se o aluno já tiver um <i>feedback</i> isso reduziria as</p>

	<p>“Sobre texto 1 – sugiro que possibilite um link que migre para o infográfico e histórias em quadrinho que faz referências ao longo do texto, isso facilita a interação do conteúdo apresentado”.</p> <p>“Na informação sobre a síndrome do homem vermelho, caso possível, insira um link de um artigo que fale sobre esta síndrome”.</p>	<p>oportunidades de discussões futuras em chats ou mesmo nos fóruns</p> <p>A - Colocado hiperlinks em todos as tecnologias referenciados nos textos</p> <p>A - Disponibilizado link de hipertexto sobre síndrome do homem vermelho</p>
4. Motivação	<p>“As questões do caça-palavras podem ser mais descritivas, pois tive dificuldades de entender o que estava sendo solicitado nas questões 6, 9, 11, 14, 15, 16 e 17”.</p> <p>“Sugiro ainda que seja colocada a opção de o aluno sinalizar com cores em destaque as palavras que for encontrando para dar mais dinamicidade ao jogo”.</p> <p>“No vídeo têm algumas figuras que estão deslocadas e ficam cortadas na projeção.</p> <p>“Seria interessante, em cada vídeo, apresentar um roteiro do que se pretende com o vídeo, que objetivos aquele vídeo tem e como ele pode gerar alguma reflexão no aluno”.</p> <p>“Na unidade II está apenas três arquivos de texto, senti falta de elementos interativos e dinâmicos”.</p>	<p>A - Todas as questões mencionadas foram reescritas de forma a torná-las mais claras</p> <p>NA - A plataforma escolhida para hospedar o AVA apresenta algumas limitações que inviabilizam esse mecanismo, no momento. Entretanto, migraremos para um modelo mais avançado afim de atender estes e outros requisitos apontados na avaliação dos juízes.</p> <p>NA - Pois faz parte do formato e estilo da criação. As imagens vão sendo cortadas à medida que a locução acontece e novas imagens são apresentadas.</p> <p>NA - Visto já estar contemplado no texto onde o aluno é convidado e direcionado o vídeo, o qual oportuniza maior clareza do assunto tratado.</p> <p>A - Segue em readequação pela equipe de criação</p>

	<p>“No tutorial, se possível, utilize outras cores (muito clara) e letras um pouco maior”.</p> <p>“Sobre texto 2 as histórias em quadrinho quando clica-se fica desconfigurada no tamanho (visualização ruim) bom revisar/editar”.</p>	<p>A – Cores e tamanho da fonte ajustados.</p> <p>NA – Após sua criação, foram testadas em vários computadores com resultados positivo em todos os testes realizados. Esse problema pode estar relacionado à configuração do processador ou do navegador do usuário.</p>
5. Concepção da Apresentação	<p>“Sugiro retirar os ícones duplicados com função de voltar ou ir para a pasta seguinte para organizar melhor o espaço de trabalho”.</p> <p>“Considero que é fundamental melhorar o padrão de justificativa das respostas corretas, colocando mais descrição acerca da resposta certa e porque está certa”.</p> <p>“Por que o título <u>Primeiro</u> Segurança do Paciente e <u>Depois</u> Segurança no Uso de Medicamentos – não sei qual a intencionalidade dos termos antes e depois empregadas nos módulos do curso, mas pensando que a temática da segurança é algo que sempre permeia as atividades não consigo ver simbologia neste termos”.</p> <p>“Sugiro uma revisão da ordem dos anexos, conforme a citação no texto”.</p>	<p>A - Retirados os ícones duplicados</p> <p>A - Colocado mais descrições nas respostas corretas</p> <p>A – Retirado os termos “primeiro” e “depois” nos títulos dos textos.</p> <p>NA - Os arquivos são apresentados conforme tipos e ao colocar os hiperlinks nos textos onde os mencionam automaticamente o aluno será direcionado ao arquivo, independente da ordem em que se encontre na tela de apresentação no AVA.</p>
6. Usabilidade Interativa	<p>“Sugiro colocar como um modelo de livreto, onde o participante pode passar as páginas e melhorar a interação com a plataforma, bem como dinamizar o estudo”.</p> <p>“Nos textos disponibilizados para leitura sugiro que coloque os nomes de títulos em caixa alta e</p>	<p>NA - Pois teria que reiniciar todo o processo da criação das mesmas, visto não ser possível essa alteração nas, já construídas.</p> <p>A - colocado os títulos e status de progresso, conforme sugerido</p>

	<p>negrito chama mais atenção e após a conclusão de cada atividade seria oportuno ter uma caixa ao lado sinalizando status”.</p> <p>No fórum I não há nenhuma proposta para interação</p>	<p>A - Inserido texto gatilho para que os discentes exponham seu ponto de vista acerca do assunto posto.</p>
7. Acessibilidade	<p>“Ao pensar na concepção de controles e formatos de apresentação para acomodar alunos deficientes e em mobilidade acredito que deve conter mais recursos que contemplem os mais diversos tipos de deficiências”.</p>	<p>A – Até onde se pode ajustar. Como já mencionado tivemos limitações da plataforma e estamos buscando migração para outra que atenda melhor nesse quesito.</p>
8. Conformidade com os Padrões	<p>“No exemplo da prescrição sugiro rever o modelo disposto, somente formato de receituário e sabemos que o modelo hospitalar é outro; veja se conseguiu inserir os dois modelos (receituário e prescrição de prontuário)”.</p> <p>“Só quero pontuar isso:1) MEDICAÇÃO é um processo, então tem algumas vezes que eu acho que você queria se referir a medicamento e acabou colocando medicação; 2) na parte de prescrição dos medicamentos, eu senti o texto muito voltado para só o médico como prescritor, inclusive você coloca o termo prescrição médica, daí acho interessante você contextualizar o papel da enfermagem como prescritora também, até porque existe essa atribuição legal para nós; 3) na HQ tem a palavra MIODARONA, mas acho que você quis colocar AMIODARONA, então se for isso, é só corrigir essa parte”.</p>	<p>NA - O objetivo não era mostrar os modelos de prescrição, mas os itens que dever, obrigatoriamente, conter na prescrição.</p> <p>A - Nos três apontamentos: mudança do termo medicamento/ medicação, contextualização do papel da enfermagem com prescritora e corrigido o termo miodarona/ amiodarona</p>

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: A = Atendido e NA = Não Atendido

5.4.3 Validação de usabilidade

Validaram o AVA SPTEME 9 juízes em informática (100%). A maioria do sexo masculino 6(66,7%) com média de idade de 41,3 anos com desvio padrão de 8,4 anos. Destes, 7(77,8) possuíam título de mestre, 1(11,1%) de doutorado e 1(11,1%) de especialista 1(11,1%) e todos (100%) desenvolveram seus trabalhos de conclusão de pós graduação lato e stricto sensu na área de informática, nos segmentos: ciências da computação e sistemas e computação (dissertações), Engenharia mecânica (tese) e análise de sistemas (especialização). Quanto à área de atuação, 7(77,8%) estão voltados para o ensino e 2 (22,2%) para a pesquisa. O tempo de experiência na área foi de 12,4 anos com desvio padrão de 6 anos. Do total, 7(77,8%) pesquisam na área de hiperídia e tecnologias educativas e EaD) e 3(33,3) possuem artigo publicado nessas áreas.

Tabela 8- Caracterização dos aspectos sociais e acadêmicos de profissionais Juízes de Informática. 2020. N=9.

	N(%)	Média ± Dp	Mediana
Sexo			
Feminino	3(33,3)		
Masculino	6(66,7)		
Idade		41,3±8,4	39
Titulação			
Especialização	1(11,1)		
Mestrado	7(77,8)		
Doutorado	1(11,1)		
Tese, dissertação ou trabalho de conclusão de curso de pós-graduação lato sensu relacionado a informática			
Sim	1(100,0)		
Área de atuação			
Ensino	7(77,8)		
Pesquisa	2(22,2)		
Tempo de experiência na área (em anos completos)		12,4±6,0	10
Pesquisa na área de interesse (Hiperídia, Educação à distância, Tecnologias educacionais)			
Não	2(22,2)		
Sim	7(77,8)		
Artigo publicado na área de interesse (Hiperídia, Educação à distância, Tecnologias educacionais) em periódicos de referência			
Não	6(66,7)		
Sim	3(33,3)		

Fonte: Pesquisa direta.

No que tange à usabilidade, a tabela seguinte apresenta os resultados de concordância dos juízes em informática.

Tabela 9- Concordância dos Juízes de Informática para validação da Usabilidade. 2020. N=9.

	G-0	G-1	G-2	G-3	G-4	PC
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	
H1 - Visibilidade do status do sistema	7(77,8)	0(0,0)	1(11,1)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H2 - Compatibilidade entre o sistema e o mundo real	6(66,7)	2(22,2)	0(0,0)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H3 - Controle do usuário e liberdade	7(77,8)	0(0,0)	1(11,1)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H4 - Consistência e padrões	6(66,7)	0(0,0)	2(22,2)	1(11,1)	0(0,0)	88,89
H5 - Prevenção de erros	6(66,7)	0(0,0)	2(22,2)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H6 - Reconhecer ao invés de lembrar	8(88,9)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H7 - Flexibilidade e eficiência de utilização	7(77,8)	1(11,1)	0(0,0)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H8 - Projeto minimalista e estético	6(66,7)	1(11,1)	1(11,1)	1(11,1)	0(0,0)	88,89
H9 - Reconhecimento, diagnóstico e resolução de erros	6(66,7)	2(22,2)	0(0,0)	0(0,0)	1(11,1)	88,89
H10 - Ajuda e documentação	6(66,7)	0(0,0)	3(33,3)	0(0,0)	0(0,0)	100,00
Média						90,00
Desvio Padrão						3,51

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: PC= Percentual de concordância. H = Heurística

G = grua. G-0: Erro não importante; G-1: Erro cosmético; G-2: Erro simples; G-3: Erro grave G-4: Erro catastrófico.

A maioria dos resultados dos juízes inclinou para as categorias de “G-0 - erro não importante” nas heurísticas avaliadas. As variáveis obtiveram percentuais acima de 80%, com destaque para a heurística 10 – ajuda e documentação que obteve PC de 100%. A média total do PC das variáveis foi de 90,00% com desvio padrão de 3,51. A avaliação da consistência interna deste instrumento demonstrou elevada confiabilidade.

No quadro abaixo estão descritas as recomendações feitas pelos juízes em informática, conforme avaliação realizada em termos da usabilidade, à luz das 10 heurísticas de Nielsen (2005), bem como as decisões tomadas pela equipe de criação do AVA SPTEME em relação ao atendimento ou não das sugestões recomendadas.

Quadro 4- Recomendações dos juízes em Informática para melhoria do AVA SPTEME e correções atendidas pela equipe de criação. Picos (PI), 2020.

Heurísticas	Recomendações	Decisão - A e NA*
H2	“A política de aceite está em inglês”	A - Realizada conversão para o português.

	<p>“Na tela do Painel, o cartão que cita "últimos emblemas", apesar de dizer que não está habilitado no site, mas fica a curiosidade de saber o que significa”.</p> <p>“Tem um quadro do aplicativo com a palavra emblema e eu não entendi o que significa no contexto do sistema”.</p>	<p>NA – Refere-se ao comando próprio da plataforma <i>moodle cloud</i> não utilizável para este propósito. Em status desabilitado.</p> <p>NA – Pelos mesmos motivos mencionados acima</p>
	<p>“Na atividade Criar Conta, como o usuário tem que se submeter a uma sequência de regras as quais seus direitos e deveres estão submetidos por regras legais, tais informações mandatoriamente devem ser apresentadas em Português. Rever o módulo ou <i>plugin</i> para <i>multi-language</i> contexto”.</p> <p>“Devido ao nível de experiência dos usuários, mensagem que informam que algo pode dar erro, por si só, geram insegurança para o seu usuário, então é recomendável que na própria página ele tenha todos as informações sem ter que sair dela. Sugiro informar o contato do administrador, p.ex: o e-mail dele, ou informar como obter o contato do administrador”.</p>	<p>A - Realizada conversão para o português.</p> <p>A - Disponibilizadas informações do administrador na página inicial do AVA.</p>
	<p>“Ao responder o <i>quiz</i> o usuário não sabe quantas perguntas e qual o tempo gastarei para realizá-las. Recomendação: Adicionar para todas as atividades a quantidade total de questões”.</p>	<p>A – Colocado a quantidade de questão em cada <i>quiz</i> bem como o tempo estimado para realizá-lo.</p>
H4	<p>“Definir um padrão para o download de arquivos, já que ora abre em janela nova, ora o arquivo é baixado para a pasta de downloads do computador do usuário”.</p> <p>“Qual o motivo para um link de chat para a Unidade II na Pasta Biblioteca, se na própria Unidade II já há um link para isso”?</p>	<p>A - Todas estão abrindo em nova aba do navegador.</p> <p>A - Retirado link da aba biblioteca.</p>

	<p>“Telas em que há arquivos a serem abertos. Os arquivos estão sendo abertos na mesma página do sistema, o que tira o usuário da navegação atual para acessar o arquivo. Há duas soluções: ou [1] os arquivos devem ser baixados (e não abertos no navegador) ou [2] o clique no arquivo gera sua abertura em uma nova aba do navegador, mantendo o sistema aberto para que o usuário possa continuar de onde parou antes do clique”.</p> <p>“A Sala de Vídeo Conferência remete ao ambiente <i>BigBlueButton</i>, uma ferramenta para produção de reuniões remotas. Qualquer aluno pode criar uma sala virtual apenas disponibilizando o link de acesso? A não ser que a finalidade seja permitir que alunos monte salas virtuais no intuito de organizar grupos de estudos. Esse ponto não ficou claro”.</p>	<p>A - Todas estão abrindo em nova aba do navegador.</p> <p>A - As reuniões remotas serão criadas apenas por professores e/ou tutores.</p>
H5	<p>“Na tela de navegação do questionário, seria interessante inserir um retângulo delimitador, pois caso o usuário esqueça de marcar a questão 9 p.ex, ele não verá que essa questão ainda não foi respondida, a não ser que ele passe o mouse sobre o suposto local do quadro, e que deveria estar na cor cinza. Talvez, seja interessante inserir um símbolo para chamar a atenção do usuário para essa falta. Uma outra forma de chamar a atenção para esse esquecimento, seria criar um aviso para essa falta, tão logo o usuário clique no botão "Enviar tudo e terminar”.</p> <p>“Ainda sobre o quadro de navegação do questionário, ao "Enviar tudo e terminar", não há um quadrado com uma cor/símbolo diferente das demais para identificar uma questão "não</p>	<p>A – Acrescentado sinalizador de status com os termos (pendente/concluído)</p> <p>A – Acrescentado sinalizador de status “não respondido” com pelo uso de figura geométrica em cor amarelo.</p>

	respondida". Tem apenas o vermelho (Incorreto), o verde (correto) e um alaranjado (Incompleto)".	
H10	<p>“No slide de boas-vindas há alguns erros de digitação, que devem ser corrigidos, como exemplo nas páginas 5 e 6”.</p> <p>“Não encontrei um tutorial disponível no ambiente. Seria interessante inserir e deixar em local de fácil acesso ao usuário”.</p> <p>“Nos vídeos colocar a autoria, ou o endereço do canal, para sabermos a fonte sem necessitar entrar no <i>youtube</i>”.</p> <p>“Ao acessar as unidades é possível observar que falta descrição do conteúdo a ser abordado. É interessante que o aluno tenha conhecimento do que será tratado nas unidades, não somente através de roteiro de arquivos no formato PDF, dentre outros”.</p> <p>“É possível alterar o nome da categoria BIBLIOTECA? Ela remete a possibilidade de acesso a uma biblioteca virtual. Seria mais adequado ANEXOS (ou similar), com links para respostas de atividades ou de acordo com a necessidade”.</p>	<p>A - Corrigidas</p> <p>NA - O tutorial encontra-se na página inicial do AVA, pode ter passado despercebido.</p> <p>A – Disponibilizada nas telas do AVA as referências e endereços de cada vídeo.</p> <p>A - Realizado apresentação introdutória dos conteúdos a serem explorados em cada unidade de ensino.</p> <p>A - Alterado para denominação Anexos.</p>
	“Os planos de fundo das interfaces, a meu ver, estão muito “carregadas” de imagens. Como sugestão poderia utilizar técnicas de IHC para o tornar o ambiente mais leve (planos de fundo em cores neutras ou branco).	NA - Utilizada imagem em estilo marca d’água com tonalidade suave e posicionada de forma que possa ver sem atrapalhar a apreciação da imagem.

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: A = Atendido e NA = Não Atendido

6 DISCUSSÃO

Este estudo descreve o desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem e sua avaliação por juízes especialistas. Foi estruturado em três etapas: I - revisão integrativa, II - construção do AVA SPTIME e III - avaliação pedagógica e da usabilidade por juízes especialistas, de forma a atender os objetivos propostos por esta pesquisa.

6.1 Etapa I: Revisão Integrativa sobre tecnologias desenvolvidas para ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem

Foram analisados 19 artigos, agrupados em duas categorias: I – Os ambientes virtuais de aprendizagem e II - as Simulações, cujos resultados apontaram para considerável aumento, nas últimas décadas, da produção de tecnologias educacionais, sobretudo entre os anos de 2014 a 2019 (83,0%), o que demonstra expansão do conhecimento que, aliada às investidas em estratégias de desenvolvimento, validação e avaliação da eficácia de materiais educativos, parece ter colaborado com as inovações tecnológicas na área da segurança do paciente dentro do contexto da terapêutica medicamentosa, embora a incipiência incline para a necessidade de mais produções nesse seguimento da assistência.

Em relação ao local em que os estudos foram desenvolvidos, houve predomínio de países como o Brasil, Estados Unidos e países do continente australiano. Essa produção pode estar relacionada à atenção destinada, por parte das entidades governamentais, nos últimos anos, ao desenvolvimento de políticas e programas voltados à ampliação do acesso da sociedade às informações relativas à segurança do paciente, com produção, sistematização e difusão do conhecimento sobre segurança do paciente (OMS, 2016; BRASIL, 2014). Ressalta-se que no Brasil não foram encontrados estudos de produção de tecnologias educacionais no processo de medicação em todas as suas etapas.

Quanto ao delineamento, predominou os estudos experimentais. Considerando que estudos dessa natureza geram dados mais persuasórios sobre os efeitos de uma determinada intervenção, infere-se que os estudos incluídos nesta revisão reportam o rigor, no qual foram desenvolvidos e ratificam o interesse, cuidado e preocupação da enfermagem, não somente com a sua prática clínica, mas com o sistema de saúde como um todo, uma vez que valoriza os novos e variados mecanismos de aprender e ensinar, sob o prisma das tecnologias e da ciência baseada em evidências.

Ressalta-se que as discussões arroladas a partir dos achados da presente revisão estão reunidas no capítulo 4.1 Tecnologias da Informação e da Comunicação e sua inserção na saúde e no ensino da enfermagem da revisão temática deste estudo.

6.2 Etapa II - Construção do ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa

6.2.1 Caracterização dos graduandos e das necessidades de aprendizagem sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa

A amostra foi constituída de 45 graduandos de enfermagem com predomínio de mulheres 33 (73,3%) na faixa etária de 23 anos, solteiras e convivendo com os pais. Resultado que ratifica a permanência do gênero feminino na área da enfermagem e corrobora com dados obtidos por Bublitz, Guido, Kirchof (2015), ao descrever o perfil sociodemográfico e acadêmico de estudantes de enfermagem de quatro instituições brasileiras e, por Moura et al. (2016) que analisou a qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem no interior do Piauí.

Embora caracterizada como profissão homogeneamente feminina a quem ao longo do tempo atribuiu-se cuidado, verifica-se na atualidade a inserção gradativa do sexo masculino nos cursos de graduação, rompendo assim, o paradigma de profissão feminina. Muito embora a estabilidade em relação ao gênero feminino, nas categorias enfermeiro, técnico e auxiliar de enfermagem ainda se mostrem predominante (BUBLITZ; GUIDO; KIRCHHOF, 2015; MATOS; TOASSI; OLIVEIRA, 2013).

A presença de estudantes jovens na graduação pode estar relacionada a incentivos governamentais propostos nas últimas décadas ao ingresso no ensino superior, cuja interiorização remete à concretude da não necessidade de sair de sua cidade e/ou estado em busca de formação profissional, o que poderá justificar o convívio da maioria dos participantes com a família e com isso serem apoiados em muitos dos desafios impostos pela vida acadêmica.

O catolicismo foi a religião definida por 27 (60,0%) dos participantes. Esse resultado vai ao encontro de outras pesquisas, em que o percentual de católicos foi superior a 60% (DOURADO; OLIVEIRA; MENEZES, 2015; SILVA; BIANCO, 2009), diferindo de Silva, Freitas (2018), cujo predomínio foi de protestantes em 40% dos pesquisados.

Nesse quesito, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram crescimento da diversidade dos grupos religiosos no Brasil. A proporção de católicos seguiu a

tendência de redução observada nas duas décadas anteriores, na ordem de 1,7 milhão de fiéis, ou seja, um encolhimento de 12,2%, embora tenha permanecido majoritária. Em paralelo, consolidou-se o crescimento da população evangélica, que passou de 15,4% em 2000 para 22,2% em 2010 (IBGE, 2010).

Independentemente da religião cultuada, é importante reconhecer que a enfermagem não é uma profissão meramente técnica, seu papel abrange uma atividade humana que respeita a individualidade do ser, logo a compreensão das crenças religiosas e das diversas formas de expressar a religiosidade/espiritualidade, deve ser valorizada e incluída pelos enfermeiros na efetivação do cuidado (ABDALA et al. 2017; CORTEZ, 2012).

Dado que também chamou atenção foi o da renda familiar. Verificou-se que 25 (55,6%) informaram renda familiar entre 1 e 2 salários mínimos (SM). Sobre isso, dados da V Pesquisa do Perfil do Graduando das Universidades Federais revelou que no Piauí, 86,6% dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Piauí e do Instituto Federal do Piauí têm renda familiar per capita de até 1,5 salário mínimo (ANDIFES, 2018). Realidade mais severa foi encontrada por Ximenes Neto et al. (2017) em pesquisa sobre perfil sociodemográfico de 276 estudantes de enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), identificando que 10,9% (30) apresentam renda menor que um SM, 30,8% (85) renda de um SM, e 41,7%, (115) dos acadêmicos possuem renda familiar mensal de até um SM.

Esta é uma realidade muito preocupante, haja vista que os gastos relativos à permanência de um estudante no ensino superior, somados às necessidades de provisão e sustento da própria família podem repercutir, entre outros, na desistência de muitos no decorrer da vida acadêmica, uma vez que este buscará renda extra e não conseguirá a dedicação que o curso exige (XIMENES NETO et al., 2017).

Nesse sentido, coaduna-se com Souza et al. (2013) ao inferir a necessidade do fomento a projetos de pesquisa, de extensão, de monitoria, voltados para a oferta de bolsas aos ingressantes, além da construção de alojamentos e refeitórios com alimentação gratuita, assim como a efetivação de uma política que assegure a permanência do estudante na universidade, garantindo condições favoráveis ao processo ensino-aprendizagem e o término do curso.

Quanto ao uso da internet, todos confirmaram ter acesso 45(100,0) com frequência do uso diário em 42(93,3%), dados que confirmam com Silva et al. (2018), ao mencionar em seu estudo sobre a importância do uso das TICs na educação, que dentre as principais ferramentas que são utilizadas atualmente, a internet proporciona e alavanca todo o avanço tecnológico, acelera a distribuição das informações e diminui a distância entre os povos. Acrescenta ainda que mesmo com uma limitação de velocidade principalmente aqui no Brasil, em cidades do

interior onde o acesso é mais restrito, com tudo isso, alavancou uma série de desenvolvimentos e interações, a partir do uso do computador, onde os alunos discutem e analisam assuntos relevantes do cotidiano e obtêm novos conhecimentos.

Entre os aparelhos utilizados para acesso à internet houve destaque dos smartphones em 42 (77,8%) dos participantes e do computador em 21 (46,7%), sendo este utilizado numa frequência de 3 a 5 vezes por semana e o domicílio o local predominante de acesso 36 (80,0%) e 37 (82,2%), respectivamente. Embora não tenha sido feita uma avaliação quanto à fluência digital dos graduandos, podemos inferir à luz da velocidade com que a internet e as TICs são incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem e à própria vida das pessoas, que esta população responde positivamente ao uso dessas tecnologias.

Observou-se maior utilização dos smartphones em detrimento do computador. Nesse mesma vertente, Pereira (2016), investigando o uso dos *smartphones* por estudantes do ensino médio de Cuiabá, identificou que dos 25 participantes, 92% utilizavam a telefonia móvel para acesso à internet pelos smartphones.

Nesse sentido, é importante compreender que o uso e o consumo do *smartphone* não é apenas uma necessidade ou vontade individual, eles perpassam as interações e identidades entre esses estudantes e que, além disso, os mesmos são considerados “nativos digitais”, ou seja, fazem parte da geração que nasceu inclusa na era da *internet*, *vídeo games*, celulares, entre outros. Desconhecem um mundo sem tecnologia, logo são alunos que vivem conectados digital e totalmente integrados à tecnologia (MATTEY, 2017; PEREIRA, 2016). Nesse aspecto, os resultados aqui encontrados congregam a pensamento dos autores mencionados, haja vista que 100% os pesquisados confirmaram acesso à internet e dos quais 77,8% por telefonia móvel, o que sugere caráter onipresente de poder estar em todo e qualquer lugar, sem fronteiras de tempo e espaço.

Acredita-se que a expansão desse bem trouxe consigo o barateamento e ampliação do consumo, e como consequência um aumento significativo do seu uso em diversos espaços de convívio social. Logo, compreendemos que os estudantes objeto da pesquisa são indivíduos importantes imersos nessa realidade, apesar da condição econômica da família, ora apresentada, à qual compõe como membro nuclear.

Assim, no contexto da educação, as TICs produzidas e acessadas a partir desses aparelhos apresentam-se como estratégias potenciais na promoção de mais participação, colaboração e interação entre estudantes e docentes em cenários de aprendizagem, contribui para redefinir e transformar a educação à medida que amplia a experiência de sala de aula, colocando os estudantes em contato com recursos e oportunidades de aprendizagem que os

sensibilizem e os instrumentalizem para o trabalho em saúde (BARBOSA, 2016; CLARK et al. 2017). Com isso, percebe-se maior adesão dos graduandos ao uso da internet e suas tecnologias.

Atualmente, com o advento da pandemia causado pelo novo coronavírus, as TICs adentraram à educação com grande expressividade, o que requer das instituições de ensino e profissionais de educação pronta familiaridade com essa tendência o que, a grosso modo, pode representar um problema para as universidades que oferecem métodos e ferramentas pedagógicas que não atendem a essa necessidade. Contudo é fato, que ao emprego das TICs, muitas dificuldades e conflitos de adaptação foram surgindo, embora as entendamos como partícipe do processo dessa mudança de paradigma no modelo de educação vivenciada no cenário mundial.

Nessa perspectiva, buscou-se conhecer as potencialidades e restrições institucionais da IES, cenário deste estudo. Para tanto, foi confirmado por 45 (100,0%) dos participantes a existência de 2 laboratórios de informática. 29 (70,7%) informaram a disponibilidade de 10 a 30 computadores por laboratório, sendo seu acesso confirmado por 23 (51,1%) dos participantes e a cobertura *wifi* por 37 (82,2%). Esses resultados não impactam na realidade dos graduandos, uma vez que todos têm acesso à internet, principalmente no ambiente domiciliar e aparelhos smartphones.

6.2.2 Construção do AVA SPTEME

A terapia medicamentosa é um processo complexo, desenvolvido em etapas (prescrição, dispensação, a administração de agentes farmacológicos terapêuticos e o monitoramento), realizada por equipe multiprofissional (médica, farmacêutica e de enfermagem), e passível de erros (BRASIL 2013; OMS, 2016; VILELA; JERICÓ, 2015). Tais erros já têm sido apontados na literatura relacionando-os ao exercício profissional, onde a enfermagem ganha destaque, por ser parte importante no processo da administração, sobretudo no preparo, administração e monitoramento (SILVA et al., 2018; BASILE et al., 2019). Nesse sentido, é de grande magnitude que o enfermeiro receba na graduação um ensino consistente e aprimorado que lhe garanta o desenvolvimento de competências e habilidades na prestação da assistência segura voltada ao processo de medicação.

Com o advento dos recursos computacionais e tecnológicos, novos desafios e amplas demandas em todas as esferas educacionais têm sido observados, culminando com o surgimento de novas teorias, metodologias e modalidades de aprendizagem (MARTINS; TIZIOTTO;

CAZARINI, 2016), inclusive no campo da segurança do paciente, cujo intuito reside em melhorar a segurança na assistência e, conseqüentemente no processo de medicação.

Nessa perspectiva, diferentes estratégias e métodos de ensino foram verificados, dentre elas: o desenvolvimento e avaliação de objeto virtual de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular, a construção de tecnologia educacional para ensino de enfermagem sobre punção venosa periférica, o jogo educativo de administração de medicamentos, o uso de plataformas digitais para o ensino sobre cálculo de medicamentos, o Moodle na construção de conhecimento em terapia intensiva, a eficácia de programa e-learning sobre segurança de medicamentos e as redes sociais como ferramentas de aprendizagem, respectivamente (TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013; MOREIRA et al., 2014; RENMARKER; CARLSON, 2019; DOMENICO; COHRS, 2016; LEE; LIN, 2013; TOWER; LATIMER; HEWITT, 2014).

Para tanto, compreende-se que o processo de ensino-aprendizagem mediado pelo ambiente virtual de aprendizagem se mostra como importante tendência educacional e tecnológica, que influenciada pelo uso do computador e smartphones, podem apoiar a construção de conhecimento e habilidades acerca da segurança na terapia medicamentosa junto à comunidade acadêmica de enfermagem.

No Brasil, os achados na literatura sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa remetem a etapas isoladas do processo (NASCIMENTO; MAGRO, 2018; PEREIRA et al., 2016; LLAPA-RODRIGUEZ, 2017). Logo, é importante que essa temática seja tratada na sua integralidade, haja vista que um erro ocorrido na prescrição – 1ª etapa poderá perpassar todo o processo até o destino final: o paciente. Tendo em vista essas lacunas, bem como as contribuições que o AVA e as TICs podem ofertar, desenvolveu-se o AVA SPTEME, hospedando-o na plataforma Moodle.

O AVA consiste em uma ferramenta que aperfeiçoa o ensino--aprendizagem e a comunicação entre alunos e docentes, possibilitando maior exercício de autonomia e desenvolvimento de novas habilidades, cujos recursos de *design* promovem curso aprimorado e exigente, nos quais diversas mídias integram para melhorar o aprendizado (SANTIAGO et al., 2020; NDOLO et al., 2018). O Moodle foi a plataforma escolhida para o desenvolvimento do curso por ser um software livre, de fácil utilização, flexível e de baixo custo, o qual facilita a interação, participação e cooperação dos alunos para a construção do conhecimento, permitindo a aprendizagem colaborativa (GADIOLI et al., 2018).

O AVA SPTEME é composto por duas unidades de ensino, onde dispõem-se aos usuários os objetivos de aprendizagem dentro de cada conteúdo de ensino que é complementado

por vários outros arquivos relacionados, tais como história em quadrinhos, vídeos, caça-palavras, infográficos e questionários. Além disso, dispõem também de fórum, chat e uma sala virtual onde se podem realizar videoconferências, tecendo discussões e, conseqüentemente construção e aprimoramento de conhecimentos, reunidas no *storyboard*, em anexos.

Vários recursos gráficos (imagens, cores e sons) foram utilizados a fim de tornar os conteúdos do AVA ilustrados e atrativos ao usuário. Estudo sobre Design e Educação, com enfoque na construção de objetos e materiais didáticos, propõe soluções por meio do design para contribuir com a ação educativa e mostram resultados positivos ao aprendizado dos alunos. (PAZMINO, 2019).

A imagem, segundo Navarro (2013), é um dos principais meios de comunicação humana em todos os tempos, sendo uma forma de expressão da cultura desde a pré-história. Assim como imagens e palavras fazem parte do processo de entendimento e continuidade de conhecimentos advindos de experiências vivenciadas pelo ser humano, e ainda as palavras que são usadas para expressar, podem ser representadas pela fala ou escrita. Os Quadrinhos, por sua vez, se destacam em dois tipos de expressão: a visual e a verbal e são considerados um meio de comunicação em massa que atrai milhões de leitores pelo mundo (LEITE; LINS, 2019).

Por assim dizer, a história em quadrinhos reúne imagens e palavras que trabalhadas sob diferentes recursos e procedimentos especiais, criam uma linguagem carregada de convenções, que explora com originalidade os códigos verbais e visuais específicos inerentes a esse tipo de narrativa, tais como: o balão, símbolos (ideogramas e pictogramas), sinais de pontuação e as onomatopeias (BORGES, 2001; FILATRO, 2015)

Estudo realizado por Leite, Lins (2019) sobre o uso de história em quadrinhos digital como proposta metodológica nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática, revelou que é um importante método para o ensino e que a experiência de construções de HQ pelos alunos foi bem aceita e promoveu uma melhor aprendizagem. Com isso, acredita-se que as HQs desenvolvidas no contexto da segurança do paciente na terapia medicamentosa produzirão efeitos positivos à aprendizagem dos graduandos de enfermagem.

O vídeo é considerado uma ferramenta facilitadora do aprendizado, uma mídia com potencial para atrair e manter a atenção, bem como de registrar impressões dos alunos, seu poder de captura, armazenamento, transmissão e apresentação de sons e imagens em movimento, vale-se da combinação das matrizes sonoras e verbal para possibilitar múltiplas percepções (FILATRO, 2015).

Abbasi et al (2017) utilizaram o vídeo para verificar o feito pedagógico de um aplicativo de educação em saúde para alunos surdos e com deficiência auditiva no ensino fundamental e

concluíram ser uma importante tecnologia, pois permite a utilização de diversos recursos simultâneos e lúdicos, além de favorecer a construção de imagens mentais ou associação visual, possibilitando aprendizado, memorização e construção de habilidades específicas.

Estudo realizado por Schneidereith (2015) utilizou o vídeo para registrar a administração de medicamento intravenoso pelo aluno em paciente pediátrico com vírus sincicial respiratório, os quais ajudaram a identificar problemas matemáticos dos alunos incluídos, taxa de infusão e erros de cálculo de dosagem, o que torna essa tecnologia uma estratégia importante para o apoio ao ensino.

Outros estudos encontraram efeitos positivos no ensino mediado pelo vídeo nessa mesma temática e população (TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013). Com isso, infere-se a adequabilidade desse tipo de tecnologia educacional como estratégia para o ensino da segurança na terapia medicamentosa, tanto de forma isolada quanto associada a outras tecnologias.

Quanto aos jogos didáticos, Possatto, Jagnow (2016) mencionam como elementos relevantes e imprescindíveis para desenvolver as capacidades de interação, construção do conhecimento, autoconfiança e motivação do educando. Enfatizam que esses devem ser bem planejados e coerentes com os conteúdos ministrados, cabendo ao professor o pleno conhecimento das regras antes de aplicá-los.

O caça-palavras é um jogo de passatempo muito conhecido, confeccionado depois de vários outros como as palavras-cruzadas e quebra-cabeças (SHIMODA, 2011). Ele consiste em encontrar o termo chave, pode ser jogado de inúmeras maneiras e constituir-se como um instrumento motivador e mediador do processo de ensino e de aprendizagem. Por reunir essas características, além do baixo custo e facilidade de confecção, o caça-palavras foi uma estratégia utilizada neste estudo para revisar, de forma lúdica, conteúdos relacionados à segurança do paciente na terapia medicamentosa.

Ademais, estudos têm mostrado que a utilização dos jogos de passatempo, tanto no ensino quanto na avaliação da aprendizagem, faz com que os alunos participem mais ativamente das atividades, proporcionando uma aquisição de conhecimento mais significativa, nas quais eles atuam como protagonistas do próprio ensino. Pontua-se ainda que o uso de ludicidade como instrumento no processo de avaliação mostra-se mais eficaz que a avaliação tradicional (LUZ et al., 2013; NASCIMENTO; ALENCAR; SILVA, 2014).

O infográfico foi outro recurso utilizado com intuito de tornar mais claro e explicativo ao leitor, as informações acerca da complexidade dos cuidados em saúde, bem como dos marcos da segurança do paciente. Nesse gênero, pode-se utilizar a combinação de fotografia, desenho,

ícones, palavras, cores e, em conjunto com as tecnologias digitais, ainda se pode associar vídeos e sons. Logo, é um texto multimodal por excelência, já que seu planejamento se constrói com, pelo menos, palavras e imagens em um leiaute (RODRIGUES, 2018; RIBEIRO, 2016).

Pesquisa sobre a infografia como estratégia para ensino de leitura e escrita de textos multimodais mostrou que o trabalho sistemático interdisciplinar voltado para a leitura e para a produção de infográficos contribuiu positivamente para o desenvolvimento de habilidades de leitura e de produção de textos multimodais e tornou o processo de ensino e de aprendizagem mais significativo para alunos e professores (RODRIGUES, 2018). Na mesma vertente, Santos (2018) pesquisando acerca do uso de infográficos, verificou a importância desse recurso para a disseminação de informações, sobretudo socioeconômicas.

Para Filatro (2015), o objetivo dos infográficos não reside, necessariamente em simplificar a informação, mas de examiná-la e identificar padrões e relações, que de outro modo, poderiam ficar ocultos. Cabe enfatizar, para além da economia e da comunicação, as potencialidades que a infografia pode proporcionar à saúde, e, por conseguinte à enfermagem, a quem destacamos o celebre papel de Florence Nightingale- considerada uma das pioneiras a empregar visualizações de dados na área da saúde, ao aplicar a técnica de visualização de dados para construir gráficos, demonstrando que doenças causadas pelas más condições de higiene nos hospitais resultavam em mais mortes do que ferimentos (ESCOBAR, 2012).

Hoje, infográficos voltados à compreensão de temas ligados à área da saúde são comuns em páginas da internet, que abordam temas variados, resultados de procedimentos, saúde pública e outros, além de revistas e periódicos impressos com reportagens e guias sobre assuntos diversos da saúde. Na área acadêmica, publicações trazem infográficos e representações visuais que permitem a compreensão de procedimentos cirúrgicos, intervenções e diversas outras formas de apoio visual, necessários para explorar temas diversos (ESCOBAR, 2012).

Sobre o processo de avaliação da aprendizagem, Menossi et al. (2019) salienta que para tal, é importante considerar o aluno como um ser integral, levando em conta suas atitudes, interesses e responsabilidades, não resumir-se apenas em uma prova, mas sim utilizar diversos instrumentos e elementos diversificados, propiciando sempre ao educando o desenvolvimento da autonomia e criticidade.

Em EAD, a avaliação da aprendizagem pode ser realizada por meio dos AVAs. No caso do AVA SPTEME, existem instrumentos disponíveis no ambiente Moodle que permitem a interação entre professor/tutor e aluno, a criação e personalização para uso online e, servem também para procedimentos de avaliação. Em vista disso, foi disponibilizado ao final de cada

unidade de ensino instrumentos como jogos de questionários (*quizzes*) e de caça-palavras como mecanismos de avaliação do nível de alcance dos objetivos de aprendizagem. Além disso, os fóruns e chats, por ser um espaço privilegiado à pluralidade dialógica e pertinente à construção e consolidação de conhecimentos inerentes à temática de pauta, apoiaram o processo avaliativo.

O uso de *quizzes* é uma forma interativa de aprofundar, consolidar, reforçar e, principalmente avaliar a aprendizagem do estudante (VARGAS, 2017). Esse formato de avaliação faz parte da chamada avaliação formativa, que vem recebendo bastante atenção entre os professores (VARGAS; AHLERT, 2016). A avaliação formativa é definida por Costa, Oliveira (2015) como uma ampla variedade de métodos que os professores usam para realizar avaliações em processo de compreensão do desenvolvimento do estudante, das necessidades de aprendizagem e progresso acadêmico durante uma aula, unidade ou curso.

Steffens et al. (2019) avaliaram o efeito da aplicação de *quiz* no processo de aprendizagem no componente curricular de Periodontia no Curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná e, concluíram que o uso desse recurso no ensino pode se configurar como técnica de estímulo à aprendizagem e refletir positivamente no conhecimento dos estudantes.

O fórum é uma ferramenta assíncrona muito versátil, que pode ser estruturado e explorado de várias maneiras, inclusive no processo de avaliação qualitativa e quantitativa. (FROTA et al., 2013). É um processo complexo, dinâmico e dialógico, que objetiva potencializar a aprendizagem colaborativa por meio da interação, trocas de conhecimento, visando garantir que o processo de ensino e aprendizagem possibilite que os sujeitos se apropriem da cultura, desenvolvam-se e se transformem permanentemente (MARTINS; ALVES, 2016).

Ao analisar o fórum de discussão como instrumento avaliativo, segundo a percepção de estudantes e tutores de cursos na modalidade de educação a distância *online*, Martins, Alves (2016) o obtém, pela maioria dos respondentes como um bom instrumento de avaliação, capaz de melhorar a qualidade da aprendizagem dos estudantes; termômetro para educadores e educandos no sentido de rever constantemente os próprios processos construtivos de conhecimentos, além disso, tem o potencial de identificar dificuldades encontradas durante o desenvolvimento do curso e possibilitar as condições necessárias para o educador atuar no sentido de intervir, buscando alternativas didáticas que maximizem processos e favoreçam situações que desloquem os estudantes para outros níveis de percepção e conhecimento em relação à realidade e formação da consciência.

Quanto ao chat, apesar de estar disponível no AVA SPTIME assim como uma sala para videoconferências, esses recursos tecnológicos ainda não foram explorados, haja vista que a fase de implementação na qual se daria essa experiência não fora desenvolvida neste estudo. Contudo, por ser tratar de aplicativos para comunicação em tempo real (online), a utilização dessas ferramentas na enfermagem tem sido verificada substancialmente, na atualidade em frente à crise educacional, enfrentada em decorrência da pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID 19).

6.3 Etapa III - Avaliação do AVA SPTIME por juízes especialistas

6.3.1 Avaliação pedagógica por juízes enfermeiros

Os juízes enfermeiros se caracterizaram por serem predominantemente mulheres, doutoras, com idade média de 39 anos, atuantes no ensino com cerca de 13,5 anos de experiência e pesquisadoras na área de segurança do paciente. Resultados semelhantes em relação ao sexo e titulação, também foram verificados em Rabeh, Gonçalves, Caliri (2012), Moreira et al. (2014), Magalhães, Chaves, Queiroz (2019), Monteiro, (2020). Percebe-se que a mulher ainda é o sexo predominante no exercício da enfermagem. Essa particularidade pode estar atrelada ao fato de que gênero, maternidade e cuidado tenham sido atributos embutidos ao perfil da enfermagem ao longo tempo, muito embora essa realidade já venha se modificando pela inserção do homem nessa área da assistência (SANTOS et al., 2016). A pós-graduação, por sua vez, surge como necessidade de uma maior qualificação para exercer a enfermagem, haja vista que o surgimento de novas tecnologias tem impulsionado esse profissional à constante busca de qualificação, o que se ratifica, inclusive, no grupo de juízes participantes desse estudo.

A experiência na área do ensino da enfermagem por mais de 13 anos constituiu fator importante associado aos juízes, uma vez que demonstram maturidade e competência para compreender e avaliar matéria de enfermagem apresentadas pelo AVA SPTIME, verificando possibilidade de aplicação no ensino para graduandos de enfermagem (DORNELLES, REIS, PANOZZO, 2016).

O fato de todos os juízes serem pesquisadores na área de SP corrobora com o estudo de Chiavone, (2018) que como dito, só vem a confirmar sua aproximação com a pesquisa, ao tempo em que é partícipe na propagação da SP, tanto em caráter mundial quanto nacionalmente, intensificando as estratégias para promoção da temática no estado Brasileiro, visto que a

primeira iniciativa reconhecida em âmbito mundial ocorreu somente em 2005 com a Aliança Mundial para SP (WHO, 2005). Contudo, no Brasil, só ocorreu em 2013, com a instituição do PNPS (BRASIL, 2013), período que coincidentemente relaciona à atuação dos juízes deste estudo no ensino e posteriormente à pesquisa em SP.

Estudos apontam que a validação de uma tecnologia por juízes, antes de sua aplicação ao público que se destina, é algo imprescindível ao refinamento e melhoria da qualidade do produto desenvolvido. Na enfermagem, percebe-se uma crescente inclinação de pesquisas nesses moldes (TAMASHIRO; PERES, 2014; FROTA et al., 2013; MAGALHÃES; CHAVES; QUEIROZ, 2019; CHIAVONE, 2018; MONTEIRO, 2020; RABEH; GONÇALVES; CALIRI, 2012; MOREIRA et al., 2014; RENMARKER; CARLSON, 2019; TOWER; LATIMER; HEWITT, 2014; LEE; LIN, 2013; DOMENICO; COHRS, 2016), o que reforça a crença que tais estratégias, apoiadas às TICs, colaboram substancialmente para melhores práticas de ensino, sobretudo na segurança do paciente.

Neste estudo, realizou-se a avaliação pedagógica pelos juízes em Enfermagem, os quais julgaram o AVA SPTIME como uma tecnologia válida e confiável, uma vez que suas respostas concentram no item de maior representação - adequado plenamente, dentre as variáveis do instrumento de avaliação utilizado (LORI 2.0), no qual se obteve ao final, um percentual de concordância igual a 91,7 atingindo, portanto valores propostos pela literatura (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; POLIT; BECK, 2004). Esse resultado aponta a concordância, em maioria dos juízes, quanto aos itens avaliados, bem como quanto à qualidade do conteúdo e do ambiente virtual.

O *Learning Object Review Instrument (LORI)* tem sido um instrumento utilizado por vários outros pesquisadores na avaliação pedagógica de tecnologias educacionais desenvolvidas, a saber: por Alvarez (2014), em um ambiente virtual de aprendizagem para avaliação da dor aguda entre estudantes de graduação em enfermagem, por Bastos (2018) na produção de aplicativo móvel sobre estomias intestinais de eliminação, por Santiago et al. (2020), em objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas na atenção básica e por Monteiro (2020) em ambiente virtual de aprendizagem para pessoas com colostomia e cuidadores. Isso confirma a consistência e qualidade do instrumento frente à avaliação pedagógica de tecnologias educacionais.

Nesse estudo, os itens “qualidade do conteúdo”, “*feedback* e adaptação” e “usabilidade interativa” atingiram percentual de concordância máximo entre os juízes. A qualidade do conteúdo está relacionada à precisão, apresentação equilibrada de ideias, nível apropriado de detalhes, e reutilizabilidade em contextos variados; o *feedback* e adaptação, com o conteúdo

adaptativo impulsionado pelo *input* ou com a modelação do aluno; já a usabilidade interativa refere-se à facilidade de navegação, à previsibilidade da interface do usuário, e à qualidade das funções de ajuda da interface (NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009).

Nesses itens, apesar do percentual alcançado, foram colocadas pelos juízes algumas observações em relação ao formato da apresentação textual, inserção de mais bibliografias internacionais, revisão ortográfica e inserção de hiperlinks nas mídias complementares. Atendeu-se às recomendações, por tratar-se de contribuições importantes para o acabamento do produto construído, sem necessariamente reduzir sua qualidade.

Em semelhança, aplicativo desenvolvido por Bastos (2018) sobre estomias intestinais de eliminação, obteve por unanimidade na avaliação dos especialistas o parâmetro no maior nível de adequação no item “qualidade do conteúdo”. Do mesmo modo, Girão et al. (2019) em seu estudo sobre construção e validação de objeto virtual de aprendizagem configurado como um jogo digital de simulação, sobre o processo de administração de medicamentos, destacou-se que os itens relacionados aos objetivos e conteúdo do jogo obtiveram concordância máxima entre os avaliadores. Além desses itens, outros dois obtiveram unanimidade de concordância. Esses itens referem-se ao conteúdo trabalhado no jogo, que foi considerado atualizado e coerente com o público a que se destina.

Em outro estudo, a avaliação pedagógica de conteúdo evidenciou a concordância, expressa pelas categorias "concordo fortemente" por 92,3% dos especialistas. (GADIOLI et al., 2018).

Apesar de no AVA SPTEME terem sido disponibilizados diferentes tipos de mídias, como textos, histórias em quadrinho e vídeos, o item acessibilidade não obteve pontuação favorável dentre os índices do PC. A não validação desse item indicou que na plataforma, a concepção de controles e formatos de apresentação do material produzido poderia não acomodar alunos portadores de deficiência, esse foi um dos questionamentos colocados pelos juízes de modo geral.

O termo acessibilidade, segundo Ministério da Educação, significa incluir a pessoa com deficiência na participação de atividades como o uso de produtos, serviços e informações (<http://portal.mec.gov.br/acessibilidade>). Para Matos et al. (2020) a tecnologia assistida pode representar uma importante estratégia à acessibilidade e à inclusão escolar de alunos com deficiência, os quais encontrarão no espaço escolar as condições adequadas para uso com segurança e autonomia, total ou assistida, dos materiais escolares e recursos pedagógicos que respondam as demandas das tarefas a serem realizadas dentro e fora da sala de aula.

Essa limitação com relação à questão da acessibilidade não configura uma realidade somente deste estudo, pois tem sido verificado em outras pesquisas de produção e avaliação de tecnologias educacionais (KIM et al., 2019; CHIAVONE, 2018; RABEH; GONÇALVES; CALIRI, 2012; MONTEIRO, 2020). Nesse aspecto, corrobora-se com Monteiro (2020) ao inferir, em seu estudo que a limitação de recursos está atrelada ao dispêndio com a pesquisa, devido ao investimento oneroso com a tecnologia e a escassez de financiamento pelas agências de fomento à pesquisa, embora reconheçamos a diferença que o uso desses recursos pode exercer na vida e no aprendizado do indivíduo.

Por outro lado, Filatro (2015) chama a atenção para o fato de que aprender não se resume a acessar conteúdos bem produzidos, da mesma forma que não basta estar presente diante de um professor que ministra aula com maestria para assimilar algo. Para a autora há um conjunto de atividades a serem propostas para fomentar o desenvolvimento e a interação do aluno a esse conteúdo, de forma a garantir o seu aprendizado, independente das limitações. Com isso, entende-se que o ensino e aprendizagem é um processo que vai além da oferta material e profissional, pois repousa também na capacidade de mover situações em favor da necessidade peculiar do discente. De todo modo, buscou-se reavaliar os materiais educativos produzidos, bem como possíveis modificações na plataforma, a fim de atender essas demandas.

Aos itens “motivação” e “concepção da apresentação” representados no instrumento respectivamente como concepção de informações visuais e sonoras para uma aprendizagem reforçada e processamento mental eficaz, e habilidade de motivar e interessar um grupo concreto de alunos (NESBIT; BELFER; LEACOCK, 2009), foi sugerido pelos juízes mais descrição e dinamicidade do jogo de caça-palavras, melhoria no padrão de justificativa das respostas corretas do questionário de avaliação (*quiz*), assim como um roteiro prévio à apresentação dos vídeos.

As sugestões foram atendidas no que tange ao *quiz* e vídeos. Quanto ao caça-palavras, torná-lo mais dinâmico exige antes de tudo algumas mudanças na plataforma, que a curto prazo não seriam possíveis. Contudo, existe a pretensão de continuidade desta pesquisa. Logo, a possibilidade de *gamificar* atividades ajustando modelos e comandos na plataforma de forma a responder prontamente esta e outras sugestões proferidas, é uma premissa esperável.

O vídeo, dada a sua capacidade de orientar atividades práticas, mediante simulação do ambiente de cuidado e da assistência ao paciente, tornou-se uma tecnologia educacional bastante difundida na enfermagem (SALVADOR et al., 2017). Fator que impulsionou, neste estudo, a produção de dois vídeos de curta metragem que abordaram estratégias de segurança no processo de distribuição e administração de medicamentos e, posteriormente à

implementação de ajustes, com vistas à eficácia para o aprendizado e acessibilidade ao usuário. Ademais, cabe destacar a larga produção científica, evidenciando a efetividade do vídeo como tecnologia educacional aplicável a diferentes segmentos do cuidado (KIM et al., 2019; COSTA et al., 2019; SÁ et al., 2019; TERRY et al., 2018; SCHNEIDEREITH, 2015; TAMASHIRO; PERES, 2014; FERGUSON et al., 2014; FROTA et al., 2013).

Outras sugestões foram colocadas pelos juízes com relação ao questionário (*quiz*) no sentido de melhorar a descrição e o padrão de justificativa das respostas corretas. Nesse sentido, corrobora-se com Filatro (2015) ao inferir que ao elaborarmos questões como testes de múltipla escolha, questões de verdadeiro ou falso, associação, preenchimento de lacuna, como feito neste estudo, devemos atentar criteriosamente aos seguintes requisitos: enunciado, suporte, comando, alternativas com quatro ou cinco opções subdivididas em respostas corretas e não corretas, esta última deve ser plausível e instigar o raciocínio dos alunos. Assim, mudanças foram empreendidas ao questionário, que ao final passou a ter mais consistência e clareza aos respondentes.

Resultado similar foi encontrado em estudo de construção e validação de ambiente virtual de ensino aprendizagem à distância sobre cirurgia segura de Cerqueira (2017), os especialistas sugeriram a reestruturação e clarificação do questionário. Isso denota que avaliar a aprendizagem é uma atividade complexa, além de indispensável para a verificação de significado, impacto e valor no aprendizado (FILATRO, 2015).

A avaliação em formato de *quiz* faz parte da chamada avaliação formativa que nos últimos anos vem ganhando cada vez mais espaço no planejamento educacional, dada a ampla variedade de métodos que podem ser utilizados, tendo em vista o processo de compreensão do desenvolvimento do estudante, as necessidades de aprendizagem, o progresso acadêmico durante uma aula, unidade, ou curso e o direcionamento desse estudante ao futuro, diferentemente daquela que soma a aprendizagem passada (FILATRO, 2015; COSTA; OLIVEIRA, 2015).

6.3.2 Avaliação da usabilidade por juízes em informática

A utilização de tecnologia digital educacional pode ser uma estratégia eficiente no processo ensino/aprendizagem, porém o desenvolvimento dessa ferramenta necessita, além de um conteúdo pedagógico rico e dinâmico, uma interface bem planejada e que seja intuitiva ao usuário (RODRIGO; PIRES, 2013). Nesse contexto, é importante que esses recursos sejam

avaliados por profissionais ou usuários, independentemente do método utilizado. (CARVALHO; ÉVORA; ZEM-MASCARENHAS, 2016).

Neste estudo empregou-se o método da avaliação heurística de Jakob Nielsen. Este método baseia-se na utilização de um conjunto de princípios de usabilidade que, por um lado, orientam os avaliadores enquanto percorrem uma interface em busca de problemas e deficiências e, por outro, certificam a capacidade de satisfazer e atender às necessidades do usuário (NIELSEN, 2005).

A avaliação heurística deve ser executada por um conjunto reduzido de avaliadores que pode variar entre três e cinco pessoas (CARVALHO; ÉVORA; ZEM-MASCARENHAS, 2016). Esse estudo foi realizado por nove juízes em informática de sexo predominantemente masculino, com média de idade de 41,3 anos, mestres, atuante no ensino à cerca de 12,4 anos e pesquisadores na área de hipermídia, tecnologias educativas e EaD. Existem diferentes heurísticas que podem ser utilizadas, entretanto, estudos mostram que as de Nielsen cobrem todos os aspectos das boas práticas de usabilidade, sendo empregada quase universalmente, na academia e na indústria.

Fatores como atuação profissional, experiência e qualificação dos especialistas configuram características que reforçam a competência destes em avaliar a usabilidade de produtos tecnológicos educacionais, vez que os resultados manifestos indicam a importância de realizar avaliações dos sistemas antes de disponibilizar ao usuário (DORNELLES; REIS; PANOZZO, 2016; CARVALHO; ÉVORA; ZEM-MASCARENHAS, 2016; MAGALHÃES, CHAVES; QUEIROZ, 2019; MONTEIRO, 2020; CHIAVONE, 2018). Nessa ótica, confere-se aos juízes nesse segmento do estudo propriedade para ponderar o grau de severidade das heurísticas avaliadas.

Das dez heurísticas avaliadas, houve concentração dos juízes na categoria “G-0” que corresponde ao erro não importante”, significando que as violações encontradas são passíveis de ajustes sem, contudo alterar a essência final da tecnologia construída. No entanto, foram identificados, ainda que em menor escala, violações geradoras de problemas de usabilidade, considerados nas heurísticas, como greves e catastróficas. Sobre isso, cabe destacar incongruências entre os juízes no processo de avaliação de algumas heurísticas e recomendações elencadas, ou seja ao tempo em que atendia-se uma recomendação para ajustes na plataforma, posteriormente outro juiz sugeria a desconstrução, fato que gerou sucessivas idas e vindas em alguns aspectos do AVA.

A respeito disso, podemos inferir que o tempo transcorrido entre uma avaliação e outra dos juízes pode, em última análise, ter potencializado incoerências tanto na avaliação das

heurísticas quanto nas recomendações proferidas, haja vista que a desproporção temporal na realização da avaliação, seja supostamente responsável pela apresentação aperfeiçoada do AVA e, conseqüente melhoria de resultado para um juiz em detrimento do outro.

Essa realidade se aproxima dos achados de Bastos (2018), cuja discrepância entre as avaliações foi justificada pelo tempo de resposta dos juízes, tendo em vista que este não foi homogêneo. A autora informa que à medida que as avaliações eram emitidas, as correções eram realizadas e atualizadas no sistema do aplicativo. Sustenta ainda que os juízes que avaliaram dentro do prazo estipulado apontaram erros mais graves diferentemente dos que avaliaram de maneira retardatária que não detectaram tantas falhas, uma vez que as primeiras avaliações subsidiaram as correções no sistema.

De modo geral, o AVA SPTIME obteve na avaliação das heurísticas percentuais acima de 80%, com destaque para a heurística 10 – ajuda e documentação que obteve PC de 100%. Estudo realizado por Carvalho, Évora, Zem-Mascarenhas (2016) utilizou o mesmo método para avaliar a usabilidade de um protótipo de tecnologia digital educacional sobre monitoração da pressão intracraniana, mostrou que oito das dez heurísticas propostas por Nielsen foram violadas, gerando 31 problemas de usabilidade, alcançando mais de 77% das heurísticas violadas.

Baixa concordância também foi verificada no estudo *medsafe*: protótipo de um jogo virtual sobre preparo e administração de medicamentos desenvolvido por Girão et al. (2019) onde dos oito itens de avaliação de usabilidade, três tiveram aprovação de mais de 80% dos participantes, os demais itens obtiveram nível de concordância baixo, reforçando a necessidade de melhorias no sistema para melhorar a usabilidade do jogo construído. Com isso, elucida-se a dupla importância da utilização de métodos de avaliação e do papel crucial exercido pelo avaliador na identificação de problemas e no refinamento do produto final.

Em relação às recomendações feitas pelos juízes, destaca-se a heurística 2 referente à “compatibilidade entre sistema e o mundo real”, onde na tela de cadastro do usuário a política de aceite mostrava-se em inglês, sendo sugerido rever o módulo ou *plugin* para *multi-language*, e no menu inicial aparecia a opção "emblemas", que apesar de não habilitado no site, gerou curiosidade quanto ao seu significado em pelo menos três dos juízes. Isso pode estar relacionado à modalidade da plataforma escolhida para o AVA (*Moodle cloud free*). O *Moodle* é gratuito e usado por muitas instituições de ensino, tendo sua interface modificada para atender a comunidade em que está atuando (CARMO; OLIVEIRA, 2018). Entretanto, por tratar de produto pronto, limitou mudanças, em particular, ao idioma da política de privacidade, embora permitisse desabilitar funções sem, contudo, retirá-las do layout. Outros

pesquisadores utilizaram a plataforma Moodle em seus estudos e tiveram dificuldade para alcançar resultados positivos (GÓIS et al., 2011; GADIOLI et al., 2018).

Recomendou-se também dispor ao usuário formas de contato com o administrador e a obtenção, na página navegada, de todas as informações sem ter que dela migrar. As sugestões foram acatadas à medida que os juízes avaliavam o ambiente. Achados como estes vão de encontro ao estudo de Góis et al. (2011), onde alguns dos avaliadores relataram dificuldades no acesso ao Moodle. Entretanto, os problemas ocorridos segundo os autores, estavam relacionados à dificuldade no manejo do computador e da *internet*, ou mesmo na não leitura das orientações para execução do *Moodle* e do objeto interativo. Este último, por exemplo, remonta a observação feita, neste, à heurística “ajuda e documentação”, informa não ter encontrado tutorial disponível no ambiente, sugerindo sua inserção em local de fácil acesso ao usuário.

Ressalta-se que na interface inicial do AVA SPTEME foi disposto previamente uma ambientação e um tutorial de navegação com orientação ao usuário acerca do ambiente e sua navegabilidade. Na mesma vertente, foi sugerido que o usuário tenha conhecimento do que será tratado nas unidades, não somente no roteiro de arquivos em formato PDF, posto inicialmente. Com isso, compreendeu-se a importância de ajustar esses itens, tornando-os de fácil acesso e visibilidade.

Sobre a heurística “Consistência e padrões”, foi sugerido definir um protótipo para o download de arquivos, já que ora abre em janela nova, ora o arquivo é baixado para a pasta de downloads do computador do usuário, e para a “Prevenção de erros” o link “finalizar tentativa” deveria ser mais interativo e levar o usuário para o box Enviar tudo e terminar.

O sistema deve responder a toda e qualquer ação do usuário. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2015). Dito isso, atendeu-se às recomendações, padronizando a abertura dos arquivos em nova aba do navegador, mantendo o sistema aberto a fim de que o usuário possa dar continuidade do ponto onde parou, e para a prevenção de erros foi criado símbolo de aviso com cores mais fortes, para chamar a atenção, caso o usuário esqueça de responder alguma das questões do *quiz*, tão logo o usuário clique no botão “Enviar tudo e terminar”. Com isso, acredita-se ter melhorado substancialmente a interatividade.

Por fim, os planos de fundo das interfaces estão muito “carregadas” de imagens, comenta um dos juízes, sugerindo a utilização das técnicas de Interação Humano Computador (IHC) para tornar o ambiente mais leve. A recomendação não foi acatada, tendo em vista o plano de fundo inserido não circunda toda a interface, mas apenas suas bordas, e,

além disso, mostra-se em modelo marca d'água, o que acreditamos não interferir na atenção e acesso às mídias da interface.

Para Oliveira e Oliveira (2015), a interface é a única maneira que o usuário tem de avaliar o sistema. Ela se estende a questões como corretude, tempo de resposta, grau de dificuldade de uso, rapidez no desempenho e tarefas-chave, nível de erros cometidos por usuários durante o uso, facilidade de aprendizado, fadiga produzida pelo uso prolongado, acomodação de usuários com necessidades especiais, dentre outros que integram o sistema de Interação Humano Computador.

Logo, para um bom sistema de Interação Humano Computador é fundamental que bons níveis de usabilidade sejam atingidos, considerando primeiramente a utilidade do produto (OLIVEIRA, 2015). Assim sendo, a participação dos especialistas na avaliação deste produto foi essencial, os quais consideraram o ambiente virtual de aprendizagem positivo ao ensino, tendo em vista que o percentual de concordância entre os mesmos atingiu mais de 80% em todas as heurísticas avaliadas.

CONCLUSÃO

A construção do ambiente virtual de aprendizagem e a avaliação do conteúdo sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa seguiu rigoroso processo de desenvolvimento tanto em relação ao material quanto à avaliação por parte de juízes especialistas em segurança do paciente e em informática/TICs, garantindo um produto com informações consistentes e relevantes, por meio de linguagem simples e acessível e, ilustrado com figuras claras, objetivas e atraentes para o público graduando de enfermagem.

O AVA SPTEME, do ponto de vista de aparência e conteúdo, apresentou bom percentual de concordância na avaliação dos juízes que, em sua maioria variou de 88% a 100%. Deste modo, considera-se como tecnologia válida, capaz de favorecer o ensino e aprendizagem da segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.

O processo de validação derivou recomendações e contribuições dos juízes ao conteúdo e aparência AVA, o qual sofreu sucessivas mudanças, ajustes e acréscimos para, ao final, torná-lo mais eficaz, mesmo tendo alcançado o PC favorável.

Ao relacionar esta tecnologia com outras validadas também na área da enfermagem ratifica-se necessidade de maior exploração da temática, haja vista que o ensino da SP na terapia medicamentosa abarca importantes e complexas etapas, para as quais a literatura ainda se faz incipiente. Além disso, os dados discutidos têm apontado para lacunas no processo de medicação, nas etapas de distribuição e monitoramentos pós-administração de medicamentos.

O desenvolvimento de uma tecnologia educacional como o AVA SPTEME é algo um tanto oneroso que requer apoio financeiro por parte dos órgãos de fomento ligados à pesquisa. Em face disso, destaca-se como limitação no processo de construção e validação, a impossibilidade de atendimento de algumas das recomendações apontadas pelos juízes especialistas. Além disso, o modelo de plataforma escolhido para abrigar o AVA SPTEME não favoreceu a hospedagem de recursos variados e interativos, visto tratar-se de um produto “pronto” e, portanto pouco manobrável.

Acredita-se que a curto prazo o uso do AVA SPTEME agregará à prática docente ferramentas tecnológicas capazes de melhorar a prática do cuidado, ao mesmo tempo em que fortalecerá o conhecimento e redução da incidência de erros, pelos graduandos, no processo de medicação, e a longo prazo, possíveis mudanças na organização da matriz curricular do curso pela introdução da segurança do paciente como disciplina a integrar o currículo o que, conseqüentemente, oferecerá aos pacientes em terapia medicamentosa, um cuidado seguro e de qualidade, alinhado aos princípios de segurança em saúde.

Dito isto, evidencia-se que a aplicabilidade do AVA SPTEME demanda a continuidade dessa pesquisa para além da construção e validação de seu conteúdo. Torna-se necessário que ocorra outras etapas, como a implementação junto ao público-alvo, que serão realizadas futuramente pela pesquisadora.

REFERÊNCIAS

- ABBASI, M et al. The pedagogical effect of a health education application for deaf and hard of hearing students in elementary schools. **Electron Physician**, v.9, n.9, p.5199-5205, 2017.
- ABDALA, G. A. et al. Religião, espiritualidade e a enfermagem. **REFACS (online)**, v.5, n.sup11, p.154-164, 2017.
- ALAVARCE, D. C.; PIERIN, A. M. G. Elaboração de uma hiperídia educacional para o ensino do procedimento de medida da pressão arterial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.45, n.4, p.939-944, 2011.
- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciências & saúde coletiva**, v.16, n.7, p.3061-3068, 2011.
- ALMEIDA, C. A. P. L.; SOUSA, K. H. J. F.; OLIVEIRA, J. L. et al. Evaluation of a virtual learning environment about educational actions for people with diabetes mellitus. **Escola Anna Nery**, v.23, n.4, p.1-18, 2019.
- ALVAREZ, A. G. **Tecnologia persuasiva na aprendizagem da avaliação da dor aguda em enfermagem**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 287p, 2014.
- ALVES, L.; OKADA, A.; BARROS, D. **Moodle: estratégias pedagógicas e estudo de caso**. Salvador: EDUNER; 2009.
- ANDERSON, L. W. et al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Nova York: Addison Wesley Longman; 2001.
- AVELINO, C. C. V. et al. Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.70, n.3, p.602-609, 2017.
- BARBOSA, T. P. Tecnologias digitais: desafios e perspectivas no ensino superior em saúde. **Percursos Acadêmicos**, v.6, n.12, p.449-468, 2016.
- BARISONE, M. et al. The effectiveness of web-based learning in supporting the development of nursing students' practical skills during clinical placements: A qualitative study. **Nurse Education in Practice**, v.37, p.56-61, 2019.
- BASILE, L. C. et al. Análise das ocorrências de incidentes relacionados aos medicamentos potencialmente perigosos dispensados em hospital de ensino. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v.40, n.spe, p.e20180220, 2019.
- BASTOS, S. N. M. A. N. **Aplicativo móvel sobre estomias intestinais de eliminação: desenvolvimento e efeito do uso na carga mental de trabalho de graduandos de enfermagem**. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Piauí. Teresina, 183p, 2018.

BOHOMOL, E. Ensino sobre Segurança do Paciente em curso de graduação em Enfermagem na perspectiva docente. **Escola Anna Nery**, v.23, n.2, p.e20180364, 2019.

BORGES, L. R. **Quadrinhos**: literatura gráfico-visual. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2001. Disponível em:
http://www.eca.usp.br/nucleos/nphqeca/agaque/ano3/numero2/agaquev3n2_1.htm. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Brasília: Diário Oficial da União; 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5991.htm. Acesso em: 17 set. 2020

BRASIL. **Resolução CNE/CES N° 3, de 7 de novembro de 2001**. Brasília: Diário Oficial da União; 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. **Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. **Portaria 529, de 1 de abril de 2013/a**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013/b. Disponível em:
<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/>. Acesso em: 20 jul. 2019.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa RDC n°. 36, de 25 de julho de 2013**. Brasília: Agência de Vigilância Sanitária; 2013/c. Disponível em:
<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-36-de-25-de-julho-de-2014>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. **Resolução de diretoria colegiada RDC n. 36, de 25 de julho de 2013/d**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. Disponível em:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.html. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em:
<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/documento-de-referencia-para-o-programa-nacional-de-seguranca-do-paciente>. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. **Boletim segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde n. 15: incidentes relacionados a assistência à saúde – 2016/a**. Brasília: Agência de Vigilância Sanitária; 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 02 jul. 2020.

BRASIL. **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Brasília: Agência de Vigilância Sanitária; 2016/b. Disponível em:

<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/caderno-6-implantacao-do-nucleo-de-seguranca-do-paciente>. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Apresentação Censo da Educação Superior 2016/c**. Brasília: Ministério da Educação; 2016. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/centso_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. **Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada a Prática Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2017. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/caderno-1-assistencia-segura-uma-reflexao-teorica-aplicada-a-pratica>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. Desafio global de segurança do paciente medicação sem danos. **Boletim ISMP**, v.7, n.1, p.1-8, 2018. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2018/02/ISMP_Brasil_Desafio_Global.pdf. Acesso em: 20 ago. 2019.

BUBLITZ, S.; GUIDO, L. A.; KIRCHHOF, R. S. Perfil sociodemográfico e acadêmico de discentes de enfermagem de quatro instituições brasileiras. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.36, n.1, p.77-83, 2015.

BUENO, A. A. B.; FASSARELLA, C. S. Segurança do Paciente: uma reflexão sobre sua trajetória histórica. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**, v.6, n.1, p.1-9, 2012.

CALDANA, G et al. Rede brasileira de enfermagem e segurança do paciente: desafios e perspectivas. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.24, n.3, p.906-911, 2015.

CALDAS, M. M. **Tecnologias de apoio ao uso seguro dos medicamentos potencialmente perigosos**. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 186p, 2017.

CARLOTTO, I. N; DINIS, M. A. P. Tecnologias da informação e comunicação (TICS) na promoção da saúde: considerações bioéticas. **Saber & educar**. 2019. Disponível em: <http://revista.esepf.pt/index.php/sabereducar/article/view/306>. Acesso em: 02 ago. 2019.

CARMO, L. S, OLIVEIRA, R. A. A contribuição da proposta metodológica do ensino híbrido através dos ambientes virtuais de aprendizagem *moodle* e *blackboard*: um estudo comparativo. **CIET EnPED**. 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/150>. Acesso em: 20 jul. 2020

CARVALHO, L.R.; ÉVORA, Y. D. M.; ZEM-MASCARENHAS, S. H. Assessment of the usability of a digital learning technology prototype for monitoring intracranial pressure. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.24, p.e2777.

CASSIANI, S. H. D. B.; WILSON, L. L.; MIKAEL, S. S. E. et al. The situation of nursing education in Latin America and the Caribbean towards universal health. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.25, p.e2913.

CERQUEIRA, D. B. **Construção e validação de ambiente virtual de ensino-aprendizagem à distância sobre cirurgia segura**. Dissertação (Mestrado em enfermagem)- Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, 69p, 2017.

CHAVAGLIA, S. R. R et al. Estratégias didáticas identificadas junto a graduandos de enfermagem. **Revista Cogitare Enfermagem**, v.23, n.3, p. e53876, 2018.

CHIAVONE, F. B. T. **Construção e validação de conteúdo do protótipo de um serious game para apoio ao ensino da segurança do paciente na enfermagem**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)- Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 122p, 2018.

CLARK, A et al. Transforming nursing education with apple technology. **Nurse Education**, v.42, n.2, p.91-94, 2017.

CONSELHO NACIONAL DAS SECRETARIAS DE SAÚDE MUNICIPAIS (CONASEMS). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros: TIC saúde, 2017**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2018. Disponível em: https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2019/02/tic_saude_2017_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 17 set. 2019.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO (COREN/SP). **Uso seguro de medicamentos: guia para preparo, administração e monitoramento**. São Paulo: COREN-SP, 2017. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/uso-seguro-medicamentos.pdf>

CORTEZ, E. A. Influência da religiosidade e espiritualidade na saúde: reflexões para o cuidado de enfermagem. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v.11, n.supl1, p.418-419, 2012.

COSTA, C. P. V.; LUZ, M. H. B. A. Objeto virtual de aprendizagem sobre o raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao sistema tegumentar. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.36, n.4, p.55-62, 2015.

COSTA, G. S.; OLIVEIRA, S. M. B. C. Kahoot: a aplicabilidade de uma ferramenta aberta em sala de língua inglesa, como língua estrangeira, num contexto inclusivo. **Anais Eletrônicos do 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**. 2015. Disponível em: <http://www.giseldacosta.com/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/Kahoot-tecnologia-aberta-1.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

COSTA, L. C. S et al. Undergraduates performance on vaccine administration in simulated scenario. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.72, n.2, p.345-353, 2019.

DOMENICO, E. B. L.; COHRS, C. R. Plataforma *Moodle* na construção do conhecimento em Terapia Intensiva: estudo experimental. **Acta paulista de enfermagem**, v.29, n.4, p.381-389, 2016.

- DORNELLES, A. E.; REIS, C. N.; PANOZZO, V. M. Juventude latino-americana e mercado de trabalho: programas de capacitação e inserção. **Revista Katálysis**, v. 19, n. 1, p. 81-90, 2016.
- DOURADO, M. B; OLIVEIRA, A. L. B; MENEZES, T. M. O. Perception of nursing undergraduate students on self-aging. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.68, n.2, p.278-283, 2015.
- DUARTE, S. C. M.; STIPP, M. A. C.; SILVA, M. M. Adverse events and safety in nursing care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.68, n.1, p.144-154, 2015.
- ESCOBAR, B. T. Infográficos de saúde em EaD na UNASUS-UFMA: um enfoque hospital da rede sentinela. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n.3, p.633-41, 2012.
- FEHRING, R. Methods to validate nursing diagnose. **Heart Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-629, 1987.
- FERGUSON, A et al. Teaching medication administration through innovative simulation. **Teaching and Learning in Nursing**, v.9, n.2, p.64-68, 2014.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3 ed. São Paulo: SENAC; 2010.
- FILATRO, A. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva; 2015.
- FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias Inovativas na Educação presencial, a distância e corporative**. 1 ed. São Paulo: Saraiva; 2018.
- FONTANA, F. F.; CORDENONSI, A. Z. TDIC como mediadora do processo de ensino-aprendizagem da arquivologia. **ÁGORA**, v. 25, n. 51, p. 101-131, jul./dez. 2015.
- FREITAS, L. V et al. Exame físico no pré-natal: construção e validação de hipermídia educativa para a enfermagem. **Acta Paul Enfermagem**, v.25, n.4, p.581-588, 2012.
- FROTA, N. M et al. Construction of an educational technology for teaching about nursing on peripheral venipuncture. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.34, n.2, p.29-36, 2013.
- GADIOLI, B.; FULQUINI, F. L.; KUSUMOTA, L. et al. Construção e validação de um objeto virtual de aprendizagem para o ensino da semiologia vascular venosa periférica. **Escola Anna Nery**, v.22, n.4, p.e20180043, 2018.
- GIRÃO, A. L. A et al. Medsafe: protótipo de um jogo virtual sobre preparo e administração de medicamentos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.23, p.e-1239, 2019.

- GOIS, F. S. N et al. Avaliação do objeto virtual de aprendizagem “Raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao prematuro”. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, v.19, n.4, p.[08 telas], 2011.
- GOMES, P. G. Miatização: um conceito, múltiplas vozes. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, v.23, n.2, p.1-20, 2016.
- GROSSI, L. M.; PISA, I. T.; MARIN, H. F. Information and Communication Technology in Nursing Audi. **Journal Health Information**, v.7, n.1, p.30-34, 2015.
- HAYES, C et al. Nurse interrupted: Development of a realistic medication administration simulation for undergraduate nurses. **Nurse Education Today**, v.35, n.9, p.981-986, 2015.
- HOLANDA, V. R et al. Teaching and learning in a virtual environment: nursing students' attitude. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.19, n.1, p.141-147, 2018.
- HUDSON, K.; BUELL, V. Empowering a safer practice: PDAs are integral tools for nursing and health care. **Journal of Nursing Manager**, v.19, n.3, p.400-406, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010: número de católicos cai e aumenta o de evangélicos, espíritas e sem religião: 2012**. IBGE. Disponível em https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/default_caracteristicas_religiao_deficiencia.shtm.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018, 12 p.
- JOINT COMMISSION INTERNACIONAL (JCI). **Instituições acreditadas pela JCI**. 2017. Disponível em: <http://pt.jointcommissioninternational.org/about-jci/jci-accredited-organizations/?c=Brazil>. Acesso em: 15 ago. 2019.
- KARINO, M. E.; FELLI, V. E. A. Evidence-based nursing, joanna briggs institute, systematic review: advances and innovations. **Ciências & Cuidados em Saúde**, v.11, n.supl, p.11-15, 2012.
- KENSKI, V. M et al. Ensinar e aprender em ambientes virtuais. **Educação temática digital**, v.10, n.2, p.223-249, 2009.
- KIM, Y. M et al. Effects of a patient safety course using a flipped classroom approach among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. **Nurse Education Today**, v.70, p.180-187, 2019.
- LEE, T.; LIN, F. The effectiveness of an e-learning program on pediatric medication safety for undergraduate students: A pretest–post-test intervention study. **Nurse Education Today**, v.33, n.4, p.378-383, 2013.

LEITE, N. M. **História em Quadrinhos Digital**: uma proposta metodológica para o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática), Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 90p, 2018.

LEITE, N. M.; LINS, A. F. História em quadrinhos digital: experiências exitosas de seu uso no ensino e na aprendizagem matemática. **Anais do Congresso Nacional de pesquisa e ensino em ciências (CONAPESC)**. 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/56890>. Acesso em: 12 out. 2019.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of psychology**. 1932. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/274260819/1932-Likert-A-Technique-for-the-Measurement-of-Attitudes-pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.

LLAPA-RODRIGUEZ, E. O.; SILVA, L. S. L.; MENEZES, M. O. et al. Safe patient care in the preparation and administration of medicines. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.38, n.4, p.2017-2029, 2017.

LORENZINI, E.; SANTI, J. A. R.; BÁO, A. C. P. Segurança do paciente: análise dos incidentes notificados em um hospital do sul do Brasil. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.35, n.2, p.121-127, 2014.

LUZ, M. M et al. O lúdico no ensino de Química: caça-palavras. **Anais do EITEC**, v.2, n.1, p. 1-12, 2013.

MAGALHÃES, A. M. M et al. Processos de medicação, carga de trabalho e a segurança do paciente em unidades de internação. **Revista Escola de enfermagem da USP**, v.49, n.spe, p.43-50, 2015.

MAGALHÃES, S. S.; CHAVES, E. M. C.; QUEIROZ, M. V. O. Design instrucional para o cuidado de enfermagem aos neonatos com cardiopatias congênitas. **Texto Contexto Enfermagem**, v.28, p.e20180054, 2019.

MARTINS, A. C. S.; ALVES, L. A. S. O Fórum de Discussão como Instrumento Avaliativo da Aprendizagem. **Informática na Educação: teoria & prática**, v. 19, n. 2, p. 106-122, 2016.

MARTINS, D. O.; TIZIOTTO, S. A.; CAZARINI, E. W. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **Associação Brasileira de Educação a Distância**, v.16, p.113-131, 2016.

MATOS, I. B; TOASSI, R. F. C; OLIVEIRA, M. C. Profissões e Ocupações de Saúde e o Processo de Feminização: Tendências e Implicações. **Athenea Digital**, v.13, n.2, p.239-244, 2013.

MATOS, M. A. S et al. Os recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva na sala de recursos multifuncionais nas escolas municipais de Manaus/AM. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n.1, p. 932-947, 2020.

MATTEY, B. The time has come for school nurses and social media. **NASN Scholar Nurse**, v.32, n.3, p.150-153, 2017.

MELARA, A.; RAMPELOTTO, M.; LINASSI, P. S. As potencialidades das tecnologias de informação e comunicação no processo de formação dos surdos. **XII Congresso Nacional de Educação**. 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21073_11168.pdf. Acesso em: 04 jan. 2010.

MELO, E.C.A.; ENDERS, B. C.; BASTO, M. L. Plataforma PEEnsinar®: ferramenta de aprendizagem para o ensino do processo de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.71, n.suppl4, p.1613-1621.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Integrative literature review: a research method to incorporate evidence in health care and nursing. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.17, n.4, p.758-64.

MENDES, W et al. The assessment of adverse event in hospitals in Brazil. **International Journal for Quality in Health Care**, v.21, n.4, p.279-284, 2009.

MENEGUETI, M. G.; GARBIN, L. M.; OLIVEIRA, M. P. et al. Erros no processo de medicação: proposta de uma estratégia educativa baseada nos erros notificados. **Revista de enfermagem UFPE**, v.11, n.suppl5, p.2046-2055, 2017.

MENOSSE, L. E. U.; SANCHEZ, D. B. S.; SILVA, L. S. et al. A avaliação da aprendizagem escolar: para além da verificação de resultados. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v.1, n.6, p. 16-29, 2019.

MIEIRO, D. B et al. Estratégias para minimizar erros de medicação em unidades de emergência: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.72, n.suppl1, p.320-327, 2019.

MONTEIRO, A. K. C. **Desenvolvimento, validação e avaliação de intervenção em ambiente virtual de aprendizagem para pessoas com colostomia e cuidadores**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2020.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância?** Disponível em: http://umbu.ied.dcc.ufmg.br/moodle/file.php/117/Nivel_0/Conteudo/O_que_ededuc_a_distan cia.pdf Acesso em: 09 out.2020.

MOREIRA, A. P. A et al. Educational game of medication administration: a validation study. **Revista brasileira de enfermagem**, v.67, n.4, p.528-534, 2014.

MOREIRA, T. M. M et al. **Tecnologias para a promoção e o cuidado em saúde**. Fortaleza: EdUECE; 2018.

MOTYCKA, C et al. Using interprofessional medication management simulations to impact student attitudes toward teamwork to prevent medication errors. **Currents in Pharmacy Teaching and Learning**, v.10, n.7, p.982-989, 2018.

MOURA, I. H.; NOBRE, R. S.; CORTEZ, R. M. A. et al. Qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem. **Revista Gaúcha Enfermagem**, v.37, n.2, p.e55291, 2016.

NASCIMENTO, M. S.; MAGRO, M. C. S. Realistic simulation: method of improving knowledge and self-confidence of nursing students in the administration of medication. **Revista Mineira de Enfermagem**, v.22, n.1094, p.1-5, 2018.

NASCIMENTO, T. L. A. B.; ALENCAR, H. A. C.; SILVA, R. L.G. N. P. **O uso do jogo caça palavras para fixação do conteúdo substâncias químicas por alunos do ensino médio**. Fortaleza: 12º SIMPEQUI; 2014. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2014/trabalhos/90/3990-12867.html>. Acesso em: 21 set. 2020.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION (NCCMERP). **What is a medication error?** Nova York: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention; 2015. Disponível em: <http://www.nccmerp.org/aboutmedication-errors>. Acesso 01 de jun. 2019.

NAVARRO, T. E. M. **Utilização Didáticas de Imagens por Formadores de Futuros Professores de Ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

NDOLO, D. O.; WACH, M.; RÜDELSHEIM, P. et al. A Curriculum-Based Approach to Teaching Biosafety Through eLearning. **Frontier Bioengineering Biotechnology**, v.6, n.42, p.1-7, 2018.

NESBIT, J.; BELFER, K.; LEACOCK, T. **Learning Object Instrument Review (LORI) – user manual**. 2009. Disponível em: http://www.avu.org/images/Documents/ODeLPD/lori_pt.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

XIMENES NETO, F. R. G. X.; MUNIZ, C. F. F.; DIAS, L. J. L. et al. Perfil sociodemográfico dos estudantes de enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú (uva). **Enfermagem em Foco**, v.8, n.3, p.75-79, 2017. Disponível em <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1532/404>. Acesso em: 17 ago. 2020.

NIELSEN, J. **Ten Usability Heuristics**. 2005. Disponível em: <https://www.designprinciplesftw.com/collections/10-usability-heuristics-for-user-interface-design> Acesso: 10 ago. 2019.

NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to usability**. 2012. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> Acesso: 10 ago. 2019.

OBSERVATÓRIO DO FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE ASSUNTOS ESTUDANTIS (FONAPRACE). **V Pesquisa Nacional de Perfil Socioeconômico e Cultural dos (as) Graduandos (as) das IFES – 2018**. Brasília: Universidade Federal de Uberlândia; 2019. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/v-pesquisa-nacional-de-perfil-socioeconomico-e-cultural-dos-as-graduandos-as-das-ifes-2018/>. Acesso em 17 ago. 2020.

OLIVEIRA, F. C. M. B.; OLIVEIRA, F. F. M. B. **Interação Humana Computador**. 2ª ed. Fortaleza: EdUECE; 2015. Disponível Em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432049/2/Livro_Interac%CC%A7a%CC%83o%20Humano%20Computador.pdf. Acesso em: 04 out. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Guia Curricular de Segurança do Paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional**. Rio de Janeiro: Autografia; 2016. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44641/9788555268502-por.pdf;sequence=32>. Acesso em: 10 mai. 2019.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO (ONA). **Certificações válidas**. 2017. Disponível em: <https://www.ona.org.br/OrganizacoesCertificadas> Acesso em: 15 ago. 2019.

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed; 2010.

PAZMINO, A. V. Design Social: desenvolvimento de material didático para Educação Básica Extensivo: **Revista Eletrônica de Extensão**, v.16, n.33, p. 2-23, 2019.

PEDREIRA, M. L. G.; HARADA, M. J. C. S. **Enfermagem dia a dia: segurança do paciente**. São Caetano do Sul: Yendis Editora; 2009.

PEREIRA, F. G. F. et al. Use of digital applications in the medication calculation education for nursing. **Investigación y Educación en Enfermería**, v.34, n.3, p.297-304, 2016.

PEREIRA, J. S. Do consumo as apropriações: o uso de smartphones por estudantes do ensino médio em Cuiabá. **Revista Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação**, v.1, n.10, p. 1-19, 2016.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A. C. **Ambientes virtuais de aprendizagem: AVA-Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos**. Rio de Janeiro: Editora. Ciência Moderna Ltda. 2007

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A. et al. O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, L. Estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista Ciências da Educação**, v.2, n.29, p. 67-79, 2013.

PIRES, M. R. G. M.; GUILHEME, D.; GÖTTEMS, L. B. D. The (in)dica-SUS game: a strategy of game-based learning on the unified health system. **Texto & contexto – enfermagem**, v.22, n.2, p.1-12, 2013.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed; 2019.

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

POLIT, D. F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; PAIVA, L. Validação de conteúdo do diagnóstico de enfermagem. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v.48, n.1, p.49-57, 2014.

POSSATTO, L. B.; JAGNOW, C. R. **A Contribuição dos Jogos no Processo Ensino/Aprendizagem**. 2016. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/contribuicao-dos-jogos>. Acesso em: 21 set. 2020.

PRESADO, M. H. C. V. et al. Learning with High Fidelity Simulation. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.23, n.1, p.51-59, 2018.

RABEH, S. N. A.; GONÇALVES, M. B. B.; CALIRI, M. H. L. Construction and validation of a virtual educational module for topical treatment of chronic wounds. **Revista de enfermagem UERJ**, v.20, n.spe, p.603-608, 2012.

RAMOS, S.; PERDIGÃO, P.; OLIVEIRA, R. P. Erros relacionados aos medicamentos. In: SOUSA, P.; MENDES, W. comps. *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde* [online]. 2nd ed. rev. updt. Rio de Janeiro, RJ: CDEAD, ENSP, Editora FIOCRUZ, 2019, pp. 161-188.

RENMARKER, E.; CARLSON, E. Evaluation of Swedish nursing students' experience of a web-based platform for drug calculation. **Nurse Education Practice**, v.38, p.89-95, 2019.

RIBEIRO, A. E. **Textos Multimodais: leitura e produção**. São Paulo: Parábola Editorial; 2016.

RODRIGUES, C. R. **Infografia como estratégia para ensino de leitura e de escrita de textos multimodais**. Dissertação (Mestrado em Letras)- Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2018.

RODRIGUES, R. C. V; PERES, H. H. C. An educational software development proposal for nursing in neonatal cardiopulmonary resuscitation. **Revista Escola Enfermagem USP**, v.47, n.1, p.235-241, 2013.

ROHRS, R. M. S. et al. Impact of the realistic simulation methodology in nursing undergraduate course. **Journal of Nursing UFPE on line**, v.11, n.12, p. 5269-5274, 2017.

SÁ, G. G. M et al. Technologies that promote health education for the community elderly: integrative review. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, v.27, n.3186, p.1-12, 2019.

SALVADOR, P. T. C. O. et al. Vídeos como tecnologia educacional na enfermagem: avaliação de estudantes. **Revista de enfermagem UERJ**, v.25, p.e18767, 2017.

SANTIAGO, R. F. et al. Avaliação de objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas na atenção básica. **Acta paulista de enfermagem**, v. 33, p.1-12, 2020.

SANTOS, G. O uso de infográficos para a disseminação de informações socioeconômicas: o caso de uma instituição pública de pesquisa. **Revista Técnico-Científica do Programa de Pós-Graduação em Design**, v.1, n.1, p. 1-12, 2018.

SANTOS, S. A. et al. Inserção masculina no primeiro curso de graduação em enfermagem de Alagoas – 1974/1984. **HERE – História da Enfermagem Revista Eletrônica**, v.7, n.1, p.336-345, 2016.

SCHNEIDERREITH, T. Seeing Through Google Glass: Using an Innovative Technology to Improve Medication Safety Behaviors in Undergraduate Nursing Students. **Nursing Education Perspective**, v.3, n.5, p.337-339, 2015.

SHIMODA, D. **The history of word searches**. 2011. Disponível em: <http://ezinearticles.com/?The-History-of-Word-Searches&id=6263826>. Acesso em: 21 set. 2020.

SILVA, A. C.; BERNARDES, A.; ÉVORA, Y. D. M. et al. Development of a virtual learning environment for cardiorespiratory arrest training. **Revista Escola Enfermagem USP**, v.50, n.6, p.988-995, 2016.

SILVA, C. G. A Importância do Uso das TICs Na Educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v.16, n.8, p.49-59, 2018.

SILVA, J. S. D.; ALMEIDA, P. H. R. F.; PERINI, E. et al. Erros de prescrição e administração envolvendo um medicamento potencialmente perigoso. **Journal of Nursing UFPE**, v.11, n.10, p.3707-17, 2017.

SILVA, L. A. F.; BIANCO, M. H. Perfil de graduandos de medicina e enfermagem e posicionamento dos mesmos em relação ao aborto induzido. **Salusvita**, v.28, n.3, p.245-255, 2009.

SILVA, L. D.; CAMERINI, F. G. Análise da administração de medicamentos intravenosos em hospital da rede sentinela. **Texto & contexto – enfermagem**, v.21, n.3, p.633-641, 2012.

SILVA, M. V. R. S. et al. Administração de medicamentos: erros cometidos por profissionais de enfermagem e condutas adotadas. **Revista de Enfermagem UFSM**, v.8, n.1, p. 102-115, 2018.

SILVA, R. S. **Moodle3 para gestores, autores e tutores**. São Paulo: Novatec; 2016.

SILVA, R. S. et al. Construction and validation of nursing diagnoses for people in palliative care. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.25, p.e2914, 2017.

SILVA, T. A; FREITAS, G. F. Perfil sociodemográfico, socio-culturales y académicos de estudiantes de enfermería en una institución de educación privada. **Cultura de los Cuidados**, v.22, n.52, p.129-141, 2018.

SILVA, A.N. et al Limits and possibilities of distance learning in continuing education in health: integrative review. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20(4):1099-1107, 2015.

SILVA, M.F.B.; SANTANA, J.S. Erros na administração de medicamentos pelos profissionais de enfermagem. **Arq. Catarin Med**, v. 47(4), p.146-154, 2018.

SMITH, M. A. L.; RUIZ, A. I.; JIRON, A. M. Errores de medicación en el servicio de medicina de un hospital de alta complejidad. **Revista Médica de Chile**, v.142, p.40-47, 2014.

SOUSA, A. C. C.; MOREIRA, T. M. M.; BORGES, J. W. P. Tecnologias educacionais desenvolvidas para promoção da saúde cardiovascular em adultos: revisão integrativa. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 48, n. 4, p. 944-951, 2014.

SOUZA, M. J. et al. Práticas seguras para administração de medicamentos: construção e validação de instrumento. **Enfermagem em Foco**, v.8, n.3, p.20-25, 2017.

SOUZA, N. V. D. O. et al. perfil socioeconômico e cultural do estudante ingressante no curso de graduação em enfermagem. **Revista de enfermagem UERJ**, v.21, n.spe 2, p.18-22, 2013.

SOUZA, S.; FRANCO, V. S.; COSTA, M. L. F. Educação a distância na ótica discente. **Educação e Pesquisa**, v. 42, n.1, p. 99-113, 2016.

STAUSBERG, J. International prevalence of adverse drug events in hospitals: a analysis of routine data from England, German and USA. **BMC Health Service Research**, v.14, p.1-9, 2014.

STEFFENS, J. P. et al. Avaliação contínua da aprendizagem por meio da aplicação de *quiz* semanal no ensino da Periodontia. **Revista da ABENO**, v.18, n.4, p.14-20, 2018.

TAMASHIRO, L. M. C.; PERES, H. H. C. Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, v.22, n.6, p.716-723, 2014.

TANAKA, E. Z. et al. A educação a distância nos cursos de graduação em enfermagem: aplicação e efetividade. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 21, n. spe1, p. 831-841, 2017.

TAVARES, A. P. C. et al. Analysis of Brazilian publications on distance education in nursing: integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.71, n.1, p.214-22, 2018.

TERRY, R. V. et al. Face-to-face instruction combined with online resources improves retention of clinical skills among undergraduate nursing students. **Nurse Education Today**, v.61, p.15-19, 2018.

TOLENTINO, G. S.; BETTENCOURT, A. R. C.; FONSECA, S. M. Construction and validation of an instrument for nursing consultation in outpatient chemotherapy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.72, n.2, p.391-399, 2019.

TOMASIY, Y. T. et al. Atuação do enfermeiro na administração de medicamentos em uma instituição hospitalar: estudo descritivo. **Enfermagem em Foco**, v.6, n.1/4, p.6-11, 2015.

TOPF, M. Three estimates of interrater reliability for nominal data. **Nursing Research**, n.35, v.4, p. 253-245, 1986.

TOWER, M.; LATIMER, S.; HEWITT, J. Social networking as a learning tool: Nursing students' perception of efficacy. **Nurse Education Today**, v.34, n.6, p.1012-1017, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI). **Picos**. Disponível em: <https://ufpi.br/picos>. Acesso em: 15 Ago.2020.

URSI, E. S.; GAVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.14, n.1, p.124-131, 2006.

VALLE, M.M.F.; CRUZ, E.D.A.; SANTOS, T. Medication incidents in an outpatient emergency service: documental analysis. **Rev Esc Enferm USP**. V.51, p. 32-71, 2017.

ARGAS, D.; AHLERT, E. M. **O processo de aprendizagem e avaliação através de quiz**. Artigo (Especialização)-Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2038>.

VARGAS, D. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, 2017.

VILELA, R. P. B.; JERICÓ, M. C. Medication errors: management of the medication error indicator toward a more safety nursing practice. **Revista de enfermagem UFPE**, v.10, n.1, p.119-27, 2015.

VILELA, R.; POMPEO, D.; JERICÓ, M. et al. Custo do erro de medicação e eventos adversos à medicação na cadeia medicamentosa: uma revisão integrativa. **Jornal brasileiro de economia da saúde**, v.10, n.2, p.179-189, 2018.

WACHTER, R. M. **Compreendendo a segurança do paciente**. Porto Alegre: Artmed; 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care**. Geneva: World Health Organization; 2005. Disponível em https://www.who.int/gpsc/clean_care_is_safer_care/en/. Acesso em 12 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Alliance for Patient Safety: summary of the evidence on patient safety: implications for research**. Geneva: WHO; 2008. Sections III e IV, p. 49-90. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596541_eng.pdf. Acesso em: 02 abr. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Conceptual framework for the international classification for patient safety**. Geneva: WHO; 2009. Disponível em: https://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/icps_download/en/. Acesso em: 20 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global priorities for patient safety research: better knowledge for safer care**. Geneva: WHO Document Production Services; 2009. Disponível em:

https://www.who.int/patientsafety/research/priorities/global_priorities_patient_safety_research.pdf. Acesso 12 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Medication Without Harm: Global Patient Safety Challenge on Medication Safety**. Geneva: World Health Organization; 2017.

Disponível em: <https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/en/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

3- () 1 ou 2 vezes por semana 4- () Esporadicamente 5- () Nunca

3. DE QUAL APARELHO VOCÊ ACESSA MAIS A INTERNET?

1- () do computador de mesa 2- () do notebook

3- () do tablet 4- () do smartphones

4. DE ONDE VOCÊ TEM PREDOMINANTEMENTE ACESSADO A INTERNET?

1- () Em casa 2- () No trabalho 3- () Lan house 4- () Universidade

5. VOCÊ POSSUI COMPUTADOR?

1- () Sim 2- () Não

6. COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ UTILIZA COMPUTADOR?

1- () Diariamente 2- () De 3 a 5 vezes por semana 3- () 1 ou 2 vezes por semana

7. ONDE VOCÊ UTILIZA O COMPUTADOR COM MAIS FREQUÊNCIA?

1- () Em casa 2- () No trabalho 3- () Lan house 4- () Universidade

III. POTENCIALIDADES E RESTRIÇÕES INSTITUCIONAIS

1 - A UNIVERSIDADE ONDE ESTUDO POSSUI:

Laboratório de informática Sim () Não ()

Quantidade de laboratórios _____

Quantidade de computadores disponíveis

() De 10 a 30 () De 30 a 60 () De 60 a 100

Você tem acesso livre aos computadores Sim () Não ()

Se não, justifique. _____

Tem boa cobertura de sinal wifi com desempenho satisfatório Sim () Não ()

Se não, justifique _____

IV. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE APRENDIZAGEM

Pretende-se com o questionário a seguir conhecer o que você considera importante e que necessita aprender sobre a segurança do paciente na terapia medicamentosa. Assim, gostaríamos que você respondesse a cada uma das questões abaixo assinalando uma das alternativas, numa escala de 1 a 5. Considerar: 1- como não importante, 2-razoavelmente importante 3-importante 4-muito importante 5-essencial, conforme a relevância do conteúdo de cada questão. Em caso de dúvidas solicite ajuda do pesquisador.

FICHA DE AVALIAÇÃO

QUESTÕES	NI 1	PI 2	I 3	MI 4	E 5
Sobre Segurança do Paciente					
Definição dos conceitos-chaves					
Compreender os sistemas e o efeito da complexidade dos cuidados ao paciente					
Conhecer políticas e programas voltados a segurança do paciente					
Aprender com os erros para evitar danos					
Envolver pacientes e cuidadores na assistência					
Importância do fator humano para a segurança do paciente					
Atuar em equipe de forma eficaz					
Sobre Medicações					
Diferenças entre: Efeito colateral, reação adverso, evento adverso, erro, evento adverso de medicação, reação adversa à droga e erro de medicação.					
Melhorar a segurança no uso de medicação					
Conhecer a magnitude dos erros de medicação					
As fontes comuns de erros de medicação					
Em que parte da terapêutica medicamentosa o erro pode ocorrer: Prescrição, dispensação, preparo, administração ou monitoramento.					
Quais responsabilidades estão associadas ao prescrever e administrar medicamentos					
Reconhecer situações perigosas comuns no processo de administração de medicamentos					
Formas de tornar mais seguro o uso dos medicamentos					
Benefícios do enfoque multidisciplinar na segurança da medicação.					

Legenda: NI- Não Importante; PI- Pouco Importante; I- Importante; MI- Muito Importante e E-essencial.

REFERÊNCIAS

Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional. Rio de Janeiro: Autografia, 2016.

National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. **What is a medication error?** Nova York: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention; 2015. Disponível em: <http://www.nccmerp.org/aboutmedication-errors>.

APÊNDICE B – SISTEMA DE PONTUAÇÃO DE JUÍZES ESPECIALISTAS EM ENFERMAGEM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
 DOUTORADO ACADÊMICO

Critérios adaptados para especialista em enfermagem	Pontos adaptados
Mestre em Enfermagem (Critério obrigatório)	4
Mestre em enfermagem com dissertação sobre segurança do paciente	2
Pesquisa (com publicação) na área da segurança do paciente /terapia medicamentosa	3
Artigo publicado na área de segurança do paciente e/ou terapia medicamentosa	2
Doutor com tese sobre segurança do paciente	4
Experiência em clínica médica, gerência ou docente na área da fundamentação básica e/ou estágio curricular obrigatório na enfermagem de pelo menos 1 ano	2
Certificado de especialização em Enfermagem em segurança do paciente	1

Adaptado do modelo de Validação de Conteúdo de Fehring (1987)

APÊNDICE C – SISTEMA DE PONTUAÇÃO DE JUÍZES ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



PIAUÍ

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO

Critérios adaptados para especialistas em informática	Pontos adaptados
Mestre em Informática	4
Mestre com dissertação sobre Hipermídia/Educação a distância	2
Pesquisa (com publicação) na área de Hipermídia/Educação a distância	3
Artigo publicado na área de Hipermídia/Educação a distância em periódico de referência	2
Doutor com tese sobre Hipermídia/Educação a Distância	4
Experiência em informática, no desenvolvimento de sistema ou criação de softwares e/ou avaliações de usabilidade	2
Certificado de especialização Informática	1
Adaptado do modelo de Validação de Conteúdo de Fehring (1994)	

**APÊNDICE D - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL
DOS JUÍZES ESPECIALISTAS EM ENFERMAGEM EM SEGURANÇA DO
PACIENTE**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO

1. Sexo:
Feminino () Masculino ()
2. Idade (em anos completos) _____
3. Titulação: Especificar a opção escolhida: _____
() Bacharelado
() Tecnólogo
() Especialista
() Mestrado
() Doutorado
4. Tese, Dissertação ou Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação lato sensu relacionado à Segurança do paciente
() Sim 2. () Não
5. Área de atuação:
() Ensino () Pesquisa () Assistencialismo () Gerenciamento
6. Tempo de experiência na área: _____(em anos completos).
7. Pesquisa na área de interesse*
() Sim () Não
8. Artigo publicado na área* em um periódico de referência
() Sim () Não

*Área de interesse: Segurança do paciente, terapia medicamentosa e/ou tecnologias educativas.

**APÊNDICE E- CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL
DOS JUÍZES ESPECIALISTAS EM INFORMÁTICA**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO

1. Sexo:

Feminino () Masculino ()

2. Idade (em anos completos) _____

3. Titulação:

Especificar a opção escolhida: _____

() Bacharelado

() Tecnólogo

() Especialista

() Mestrado

() Doutorado

() Sim 2. () Não

4. Tese, Dissertação ou Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação lato sensu
relacionado à Informática

() Sim 2. () Não

5. Área de atuação:

() Ensino () Pesquisa () Assistencialismo () Gerenciamento

6. Tempo de experiência na área: _____(em anos completos).

7. Pesquisa na área de interesse*

() Sim () Não

8. Artigo publicado na área* em um periódico de referência

() Sim () Não

*Área de interesse: Hipermídia/ Educação a Distância e/ou tecnologias educativas.

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA JUÍZES ESPECIALISTAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
 DOUTORADO ACADÊMICO

Título do projeto: Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos

Pesquisador responsável: Prof. Dra. Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino

Pesquisador participante: Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí/ Centro de Ciências da Saúde – Departamento de Enfermagem

Telefones para contato: (86) 9-9986-0960; (89) 9997-1603

E-mail: fvdavelino@ufpi.edu.br; iolandalencar2009@hotmail.com

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa intitulada: **Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa**. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante e você poderá manter uma cópia do mesmo, caso assim deseje, e outra cópia ficará com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, esclarecendo todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

→ **Justificativa**

O estudo justifica-se pela importância da utilização do ambiente virtual de aprendizagem, como forma de complementar o ensino sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa com graduandos de Enfermagem, uma vez que tratar-se do uso de metodologia ativa, apoiada pelo uso de computadores, tablets ou smartphones, capazes de despertar a cognição do discente, a partir da simulação de situações clínicas, pela visualização de estruturas e a facilidade do acesso ao conteúdo repetidas vezes, mesmo fora do ambiente acadêmico, tendo em vista que o ensino deve obedecer um *continuum*, não se restringindo aos limites físicos da Universidade, mas transpor barreiras delimitadas pela educação tradicional.

→ **Objetivos**

Construir e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na terapia de medicamentosa para graduandos de enfermagem.

→ **Procedimentos de coleta de dados**

Os procedimentos utilizados nesta pesquisa, para sua participação, consistirá em avaliar a tecnologia educativa construída, através de formulários/questionários em anexo, identificando falhas e sugerindo alternativas que melhorem o produto final.

Ao especialista em segurança do paciente na área de enfermagem, esta pesquisa consiste na avaliação pedagógica do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) por meio da qualidade do conteúdo, alinhamento dos objetivos de aprendizagem, *feedback* e adaptação, motivação, concepção da apresentação, usabilidade interativa, acessibilidade e conformidade com os padrões.

Ao especialista de Informática, esta pesquisa consiste na avaliação técnica (usabilidade) do AVA por meio do instrumento baseado na Heurísticas de Nielsen, composta por 10 itens: visibilidade do status do sistema; compatibilidade entre o sistema e o mundo real; controle e liberdade ao usuário; consistência e padrões; prevenção de erros; reconhecer ao invés de lembrar; flexibilidade e eficiência de uso; projeto minimalista e estético; reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros e ajuda e documentação.

→ **Descrever os riscos da pesquisa para o participante e as formas de contorná-los**

O estudo poderá apresentar o risco de constrangimentos aos participantes, seja durante o preenchimento dos questionários ou ainda, no acesso à plataforma do ambiente virtual de aprendizagem-AVA, motivados pela incerteza do anonimato ou pela dificuldade que poderão sentir ao operacionalizar o ambiente virtual. Na ocorrência desses riscos, o estabelecimento de um diálogo acessível que instaure confiança, garantia da manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes em todas as fases da pesquisa e a não obrigatoriedade em responder aos questionários serão estratégias utilizadas a fim de contorná-los, além disso será realizada uma ambientação ao AVA e disponibilizado um tutorial de navegação na plataforma.

→ **Benefícios da pesquisa**

Como benefícios possibilitará a melhoria da prática de enfermagem, aumentará a produção de conhecimento sobre a segurança do paciente na administração de medicamentos entre os alunos e docentes, estimulará a participação em atividades didáticas a distância com metodologias ativas de temática imersas no cotidiano da docência e da assistência, de modo geral. Acrescenta-se ainda a real possibilidade de desencadear discussões acerca da temática fortalecendo dessa forma o processo de construção do conhecimento entre docentes e graduandos de enfermagem e colaborando para a promoção de uma assistência segura ao paciente livre de erros e outras complicações decorrentes da terapêutica medicamentosa. Além disso, ao final da pesquisa você terá acesso direto ao ambiente virtual desenvolvido.

→ **Sigilo e privacidade**

Os resultados obtidos no estudo serão utilizados para fins científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e as pesquisadoras se comprometem em manter o sigilo e identidade anônima,

como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos.

Você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso aja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. No entanto, há garantia de indenização e assistência imediata e integral diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail cep.ufpi@ufpi.br. Horário de Atendimento ao Público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável: Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino. Telefone para contato: (86) 9-9986-0960. *E-mail*: fvdavelino@ufpi.edu.br.

Ressalta-se que o Comitê de Ética em Pesquisa é um colegiado interdisciplinar e independente, que existe nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Tem como função avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas que envolvem seres humanos como esta.

Ciente e de acordo com o que fui anteriormente exposto, eu _____, aceito participar desta pesquisa, assino este consentimento em duas vias, rubrico as outras páginas e fico com a posse de uma delas.

Data ____/____/_____

Assinatura do participante

CPF do participante

Pesquisador Responsável

APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA GRADUANDOS DE ENFERMAGEM



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO

Título do projeto: Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos

Pesquisador responsável: Prof. Dra. Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino

Pesquisador participante: Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo

Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí/ Centro de Ciências da Saúde – Departamento de Enfermagem

Telefones para contato: (86) 9-9986-0960; (89) 9997-1603

E-mail: fvdavelino@ufpi.edu.br; iolandalencar2009@hotmail.com

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa intitulada: **Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa**. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante e você poderá manter uma cópia do mesmo, caso assim deseje, e outra cópia ficará com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, esclarecendo todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

→ **Justificativa**

O estudo justifica-se pela importância da utilização do ambiente virtual de aprendizagem, como forma de complementar o ensino sobre segurança do paciente na terapia medicamentosa com graduandos de Enfermagem, uma vez que trata-se do uso de metodologia ativa, apoiada pelo uso de computadores, tablets ou smartphones, capazes de despertar a cognição do discente, a partir da simulação de situações clínicas, pela visualização de estruturas e a facilidade do acesso ao conteúdo repetidas vezes, mesmo fora do ambiente acadêmico, tendo em vista que o ensino deve obedecer um *continuum*, não se restringindo aos limites físicos da Universidade, mas transpor barreiras delimitadas pela educação tradicional.

→ Objetivos

Construir e avaliar um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de segurança do paciente na terapia medicamentosa para graduandos de enfermagem.

→ Procedimentos de coleta de dados

Sua participação consistirá em responder, em momentos distintos, a perguntas de instrumentos. No primeiro, as perguntas estão relacionadas aos seus dados pessoais, sua fluência digital quanto ao uso da internet e computador e, necessidades de aprendizagem sobre segurança do paciente na administração de medicamentos. No segundo, a questões relativas à aprendizagem, ao grau de satisfação e às dificuldades de acesso e comandos da plataforma do AVA a fim de que o responsável pela coleta de dados possa levantar características dos graduandos e sugestões para aperfeiçoamento do produto final.

→ Descrever os riscos da pesquisa para o participante e as formas de contorná-los

O estudo poderá apresentar o risco de constrangimentos aos participantes, seja durante o preenchimento dos questionários ou ainda, no acesso à plataforma do ambiente virtual de aprendizagem-AVA, motivados pela incerteza do anonimato ou pela dificuldade que poderão sentir ao operacionalizar o ambiente virtual. Na ocorrência desses riscos, o estabelecimento de um diálogo acessível que instaure confiança, garantia da manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes em todas as fases da pesquisa e a não obrigatoriedade em responder aos questionários serão estratégias utilizadas a fim de contorná-los, além disso será realizada uma ambientação ao AVA e disponibilizado um tutorial de navegação na plataforma.

→ Benefícios da pesquisa

Como benefícios direto, você terá acesso ao final da pesquisa, acesso ambiente virtual desenvolvido, possibilitará a melhoria da prática de enfermagem, aumentará a produção de conhecimento sobre a segurança do paciente na terapia medicamentosa entre os alunos e docentes, estimulará a participação em atividades didáticas a distância com metodologias ativas de temática imersas no cotidiano da docência e da assistência, de modo geral. Acrescenta-se ainda a real possibilidade de desencadear discussões acerca da temática fortalecendo dessa forma o processo de construção do conhecimento entre docentes e graduandos de enfermagem e colaborando para a promoção de uma assistência segura ao paciente livre de erros e outras complicações decorrentes da terapêutica medicamentosa. Além disso, ao final da pesquisa você terá acesso direto ao ambiente virtual desenvolvido.

→ Sigilo e privacidade

Os resultados obtidos no estudo serão utilizados para fins científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e as pesquisadoras se comprometem em manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos.

Você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso aja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. No entanto, há garantia de indenização e assistência imediata e integral diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail cep.ufpi@ufpi.br. Horário de Atendimento ao Público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável: Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino. Telefone para contato: (86) 9-9986-0960. *E-mail*: fvdavelino@ufpi.edu.br.

Ressalta-se que o Comitê de Ética em Pesquisa é um colegiado interdisciplinar e independente, que existe nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Tem como função avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas que envolvem seres humanos como esta.

Ciente e de acordo com o que fui anteriormente exposto, eu _____, aceito participar desta pesquisa, assino este consentimento em duas vias, rubrico as outras páginas e fico com a posse de uma delas.

Data ____/____/_____

Assinatura do participante

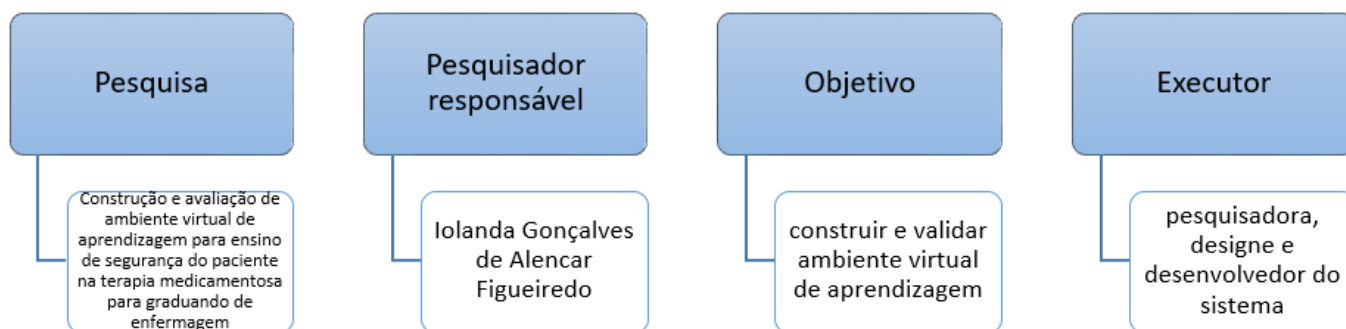
CPF do participante

Pesquisador Responsável


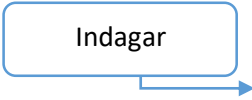
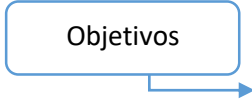
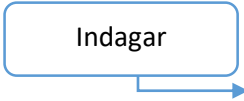
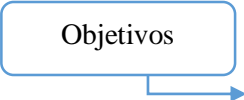
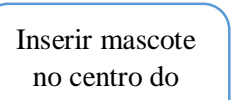
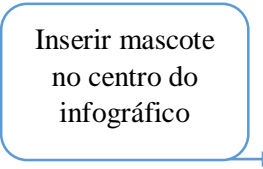
APÊNDICE H – STORYBOARD



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO



Material necessário:	Computador com acesso à internet e Power point.
Descrição da atividades:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construir o metamodelo conceitual do domínio do problema, com base nos achados de revisão integrativa da literatura e do levantamento das necessidades de aprendizagem de graduandos de enfermagem sobre SP/TM. 2. Definir, com base na realização dos itens acima, o conteúdo a ser abordado, bem como a forma de apresenta-los ao público-alvo. 3. Estabelecer as estruturas de acesso do AVA. Considerar menus, ambientação e <i>scripts</i> 4. Estruturar o conteúdo estabelecendo como as informações serão exibidas aos usuários - navegabilidade. 5. Definir imagens que poderão integrar o sistema e demais informativos do AVA. A execução desta etapa requer, contará com a colaboração de um profissional da área de design. 6. Definir a aparência do AVA, proposição das mídias e <i>feedback</i> gerados. Para tal também exigirá colaboração de profissional da área de design 7. Elaborar os protótipos do AVA. Nesta etapa desenvolve-se a projeção da interface, para a qual deve-se contar com o apoio de um desenvolvedor de sistemas – estabelecer parceria com o curso de sistemas de informação.

	8. Finalizada as etapas descritas. Toda mídia produzida será transportado e executado em AVA. Esta implementação deverá ser realizada pelo designer
Consideração importante 	Ao final de cada atividade teclar no ícone avançar. Deixar claro na plataforma o progresso do usuário nas unidades do curso
MENU INICIAL	
UNIDADE 0 Inserir mascote “Enferteme” nas informações apresentadas	<p>Apresentação de boas-vindas/ Ambientação</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Boas vidas ao AVA SPTEME. ✓ Indagação sobre o que o usuário aprenderá nas unidades I e I; ✓ Informar acerca das mídias produzidas: textos, imagens e vídeos ✓ Fazer breve descrição das etapas da terapia medicamentos com o objetivo de apoiar o graduando de enfermagem em seu processo de aprendizagem, disponibilizando materiais de fácil acesso e de linguagem clara e simples que facilitarão compreensão sobre os temas abordados <p>Tutorial de navegação</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Apresentar o passo a passo da navegação no ambiente arquivo PDF; ✓ Orientar que após cadastro no ambiente virtual o usuário receberá e-mail confirmado juntamente a uma senha para entrar no curso. ✓ Para acesso ao curso o usuário deve usar seu login com a senha recebida via e-mail ou criar nova senha
UNIDADE I	Constará de textos, vídeos, HQ, infográficos, caça-palavras e um <i>quiz</i>
	Texto I
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecimento do usuário sobre segurança em saúde e segurança e voltada ao paciente; a importância da segurança do paciente no seu cotidiano como futuro profissional da saúde, da enfermagem e se consegue identificar na sua rotina acadêmica se já vivencia práticas seguras e ainda não percebeu.
	Texto II
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer marcos históricos da Segurança do Paciente ✓ Compreender a relação entre os fatores humanos e segurança do paciente e aplicar o conhecimento adquirido no ambiente clínico; ✓ Entender como o pensamento sistêmico pode melhorar os cuidados em saúde e minimizar eventos adversos.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se já realizou cuidados em equipe voltado ao paciente ✓ Se conhece os benefícios que o trabalho em equipe pode trazer ao estabelecimento de saúde, ao paciente, ao executor do cuidado e à própria equipe de saúde? ✓ Considera importante envolver o paciente nos cuidados a ele prestados? ✓ Concorda que é possível aprender com os erros?
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender a importância do trabalho em equipe nos cuidados a saúde e saber como trabalhar na equipe de forma eficaz, reconhecendo que na condição de estudante deverá ser um integrante de várias equipes da assistência clínica; ✓ Conhecer as maneiras pelas quais os pacientes e cuidadores podem se tornar parceiros nos serviços de saúde tanto evitando danos quanto aprendendo com os eventos adversos; ✓ Compreender a natureza do erro e como os profissionais de saúde podem aprender com os erros para melhorar a segurança do paciente
	Infográficos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sintetizar a complexidade do cuidados em saúde

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar linha do tempo com os principais acontecimentos no contexto da segurança do paciente no âmbito mundial ✓ Inserir haste na vertical e balões informativo nas laterais direito e esquerda.
<p>Objetivos →</p> <p>Objetivos →</p> <p>Descrição da cena →</p> <p>Consideração Referência →</p> <p>Objetivos →</p>	<p>Caça-palavras</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar os dois textos da unidade; ✓ Dispor as respostas variando os níveis de dificuldade. Colocá-las na ordem invertida, diagonal, perpendicular, vertical e horizontal. ✓ Inserir palavras justapostas. <p>História em quadrinhos HQ – paciente submetido à medicação errada</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os sistemas e dos efeitos da complexidade dos cuidados em saúde no contexto da te. ✓ Cenário: hospital ✓ Personagens: paciente “Jaqui” médico e enfermeira ✓ Inserir falas dentro de balões e imagens ✓ Layout com orientação na vertical para todas as HQs <p>HQ – ressuscitação de emergência x trabalho em equipe</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mostrar a importância do estabelecimento da comunicação efetiva em meio a situações de emergência clínica para a segurança do paciente ✓ Cenário: serviço de urgência hospitalar ✓ Personagens: paciente médico e enfermeiros ✓ Caracterizar a assistências dos profissionais com manobras e expressões desarmoniosas <p>Vídeo - o que é segurança do paciente</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A partir dos personagens João e Maria narra-se um caso cirúrgico onde o ambiente de procedimentos tem um alto risco e uma pequena falha pode levar grande desastre ✓ No enredo define-se segurança do paciente ✓ Práticas de segurança no ambiente hospitalar ✓ Aliança mundial da SP, seis metas, programa e cultura de segurança e notificação de incidentes <p>✓ Vídeo de domínio público disponibilizado pela OMS ✓ Guia curricular de segurança do paciente da OMS. Tópico 4. Pág. 144</p> <p>Quiz</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Testar conhecimentos ✓ Elaborar banco de questões sobre o assunto tratado nos textos I e II ✓ Dispor as questões em formatos variados: marcar, preencher, associar ✓ Possibilitar ao usuário três tentativas. ✓ Criar mecanismos de lembrete ao usuário em caso de esquecimento usando figura geométrica e cores vivas (amarelo) ✓ O método de avaliação terá por base a nota mais alta ✓ Estimar tempo de 20 a 30 minutos para responder ao questionário
<p>UNIDADE II</p> <p>Questionar →</p>	<p>Constará de textos, vídeos, HQ, caça-palavras e um quiz</p> <p>Texto I- segurança na prescrição</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ As diferentes modalidades e vias de administração existentes;

<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informações que devem conter numa prescrição de medicamento; ✓ Estratégias adotadas na prática acadêmica para a segurança do paciente no processo de medicação e competências da enfermagem nesse contexto. ✓ Reconhecer as diferentes modalidades de prescrição e vias de administração de medicamentos ✓ Identificar todos os componentes de uma prescrição ✓ Compreender a importância da apresentação de informações claras e completas em cada item que compõe a prescrição; ✓ Implementar estratégias com vista à prevenção de erros executando sua função, no processo, com o máximo de segurança e qualidade.
<p>Consideração</p>	<p>Inserir imagens de prescrição e destacar cada item com balões explicativos</p>
<p>Questionar</p>	<p>Texto II - Segurança na dispensação de medicamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Como se dá o processo a distribuição de medicamentos numa farmácia hospitalar (FH) ✓ Se conhece os sistemas de distribuição de medicamentos adotado em hospitais no qual vivência suas práticas acadêmicas e quais erros são passíveis de ocorrer nessa etapa de processo da terapia medicamentosa. ✓ Conhecer e diferenciar os sistemas de distribuição de medicamentos; ✓ Reconhecer a dinâmica do ambiente e da estruturação da FH; ✓ Compreender a importância da adoção de estratégias que aumentam a segurança do paciente e, conseqüentemente reduzem erros decorrentes da prescrição e da própria logística de distribuição
<p>Consideração</p>	<p>Inserir imagem com “variedade de formas medicamentosas”</p>
<p>Questionar</p>	<p>Texto III – Segurança na administração e no monitoramento pós administração</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Já realizou procedimentos relacionadas a administração de medicamentos ✓ Conhece o Protocolo de segurança do paciente na prescrição, uso e administração de medicamentos e os procedimentos operacionais padrão ✓ Na prática acadêmica tem sido possível implementar todos os “Certos” da administração de medicamentos. ✓ Conhecer o Protocolo de segurança do paciente na prescrição, uso e administração de medicamentos e os procedimentos operacionais padrão; ✓ Compreender a importância da implementação dos “Certos” da administração de medicamentos em sua rotina de cuidados com vistas à prevenção de erros de medicação;
<p>Objetivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconhecer a importância do monitoramento pós administração do medicamento e interceptar erros nessa etapa final do processo da terapia medicamentosa <p>Caça-palavras</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explorar os textos da unidade; ✓ Dispor as respostas variando os níveis de dificuldade. Colocá-las na ordem invertida, diagonal, perpendicular, vertical e horizontal. ✓ Inserir palavras justapostas. <p>História em quadrinhos</p>

<p>Descrição das cenas</p>	<p>HQ1, HQ2, HQ2 – mostrar as possibilidades de prescrições e os erros que podem ocorrer a partir da prescrição verbal ou por telefone</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cenário: serviço de urgência hospitalar ✓ Personagens: Criança, adolescente, médico e enfermeira ✓ 1-Retratar prescrição de medicamentos de forma verbal em uma situação de urgência na assistência ao paciente pediátrico. 2- execução de uma prescrição medicamentosa realizada de forma verbal/por telefone onde não há total compreensão por parte do enfermeira sobre a droga prescrita resultando em erro de administração do medicamento. 3 - Execução de prescrição do tipo pro re nata
<p>Consideração Referência</p>	<p>HQ4 – mostra erros relacionados ao monitoramento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cenário: ambiente hospitalar ✓ Personagens: paciente, médico e enfermeira ✓ Reporta falha na comunicação estabelecida entre o paciente, profissional e equipe de saúde causado séria repercussão à saúde do paciente. <p>Vídeo - 3º Desafio Global de Segurança do Paciente da OMS: “Medicação sem Danos”</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfatiza a questão dos erros de medicamentos nos três níveis de atenção ✓ Práticas de segurança no ambiente hospitalar ✓ Aliança mundial da SP, seis metas, programa e cultura de segurança e notificação de incidentes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vídeo de domínio público disponibilizado pela OMS ✓
<p>Consideração Referência</p>	<p>Vídeo segurança na dispensação Os certos da administração de medicamentos Guia curricular de segurança do paciente da OMS. Tópico 4. Pág. 144</p> <p>Quiz</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Testar conhecimentos ✓ Elaborar banco de questões sobre o assunto tratado nos textos I e II ✓ Dispor as questões em formatos variados: marcar, preencher, associar ✓ Possibilitar ao usuário três tentativas. ✓ Criar mecanismos de lembrete ao usuário em caso de esquecimento usando figura geométrica e cores vivas (amarelo) ✓ O método de avaliação terá por base a nota mais alta ✓ Estimar tempo de 20 a 30 minutos para responder ao questionário <p>O fórum e o chat foram disponibilizados em ambas as unidades de ensino I e II. A videoconferência é um recurso tecnológico que poderá ser utilizado pelos usuários à medida que o curso avance. Estes recurso serão testados na etapa da implementação junto aos graduandos.</p>

**ANEXO A – LEARNING OBJECT REVIEW INSTRUMENT (LORI 2.0) PARA
JUÍZES EM ENFERMAGEM EM SEGURANÇA DO PACIENTE**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
DOUTORADO ACADÊMICO

Prezada (o), para avaliação siga as instruções abaixo:

1. Acesse a plataforma do AVA do seu notebook, smartphone ou tablet.
2. Navegue pela plataforma e explore todas as funções disponíveis para melhor familiarização com o sistema.
3. Reconhecida as funcionalidades do AVA sinalize os problemas encontrados, conforme itens do instrumento, e ao final deixe suas sugestões para melhoria desta tecnologia, na aba observações gerais.
4. O instrumento foi pontuado de 1 a 5, de acordo com a escala de *Likert* (1932) com as seguintes variações de julgamento: 1 = inadequado totalmente, 2 = inadequado parcialmente, 3 = nem adequado e nem inadequado, 4 = adequado parcialmente e 5 = adequado plenamente.

ITENS DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	CLASSIFICAÇÃO				
1. Qualidade do Conteúdo: Precisão, apresentação equilibrada de ideias, nível apropriado de detalhes, e reutilizabilidade em contextos variados.	1	2	3	4	5
2. Alinhamento dos Objetivos de Aprendizagem: Alinhamento entre os objetivos de aprendizagem, atividades, avaliações, e características do aluno.	1	2	3	4	5
3. <i>Feedback</i> e Adaptação: Conteúdo ou <i>feedback</i> adaptativo impulsionados pelo input ou modelação do aluno.	1	2	3	4	5
4. Motivação: Habilidade de motivar e interessar um grupo concreto de alunos.	1	2	3	4	5
5. Concepção da Apresentação: Concepção de informações visuais e sonoras para uma aprendizagem reforçada e processamento mental eficaz.	1	2	3	4	5
6. Usabilidade Interativa: Facilidade de navegação, previsibilidade da interface do usuário, e qualidade das funções de ajuda da interface.	1	2	3	4	5

(Continua)

ITNES DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA	CLASSIFICAÇÃO				
7.Acessibilidade: Concepção de controles e Formatos de apresentação para acomodar alunos deficientes e em mobilidade.	1	2	3	4	5
8.Conformidade com os Padrões: Aderência aos padrões e operatividade internacionais no que diz respeito às plataformas técnicas normalmente usadas.	1	2	3	4	5

REFERÊNCIA

NESBIT, J.; BELFER, K.; LEACOCK, T. **Learning Object Review Instrument**. - User Manual LORI 1.5. Disponível em:
<http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5.pdf>. Acesso em: 20 julho. 2019.

Observações gerais

ANEXO B – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE PARA JUÍZES EM INFORMÁTICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
 CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM-MESTRADO E
 DOUTORADO ACADÊMICO

INSTRUMENTO BASEADO NAS DEZ HEURÍSTICAS DE NIELSEN (NIELSEN, 2005).

Prezada (o), para avaliação siga as instruções abaixo:

1. Acesse a plataforma do AVA do seu notebook, smartphone ou tablet.
2. Navegue pela plataforma e explore todas as funções disponíveis para melhor familiarização com o sistema.
3. Reconhecida as funcionalidades do AVA, navegue novamente no sistema e sinalize os problemas encontrados e a tela em que estes aparecem, anotando na **Ficha de avaliação heurística**.
4. Identifique a Heurística classifique conforme seu grau de severidade, proposto por Nielsen (2005).
5. A severidade será interpretada por uma escala tipo *Likert* de 0 a 4 pontos, a saber:

G-0 = Erro não importante, quando não afeta a operação da interface, não sendo encarado como um problema de usabilidade;

G-1 = Erro Cosmético, quando não precisa ser corrigido;

G-2 = Erro Simples, quando afeta levemente a execução da tarefa e pode ser corrigido com baixa prioridade;

G-3 = Erro Grave, quando causa confusão e atrapalha a execução da tarefa e deve ser reparado com alta prioridade;

G-4 = Erro Catastrófico, quando o avaliador não consegue completar a tarefa por causa do problema e deve ser corrigido imediatamente.

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE HEURÍSTICA	SEVERIDADE				
	G 0	G 1	G 2	G 3	G 4
1. Visibilidade do status do sistema O sistema informa o que está acontecendo?					
2. Compatibilidade entre o sistema e o mundo real O sistema utiliza a linguagem do usuário com palavra, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema?					
3. Controle do usuário e liberdade					

O sistema apresenta facilidade de interação e “saídas” claras com apoio ao desfazer e refazer?					
4. Consistência e padrões Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações representam a mesma coisa?					
5. Prevenção de erros O projeto prevê situação de erro ao invés de usar mensagem?					
6. Reconhecer ao invés de lembrar Minimizam a carga de memória do usuário tornando objetos, ações e opções visíveis? (Facilita memorização de instruções)?					
7. Flexibilidade e eficiência de utilização O sistema atende a usuários experientes?					
8. Projeto minimalista e estético As informações são sintéticas e completas?					
9. Reconhecimento, diagnóstico e resolução de erros Problemas e soluções são facilmente indicados em linguagem clara e sem códigos?					
10. Ajuda e documentação Existem manuais simples e objetivos?					

Legenda: G = grau

Fonte: Adaptado de Nielsen (2005) e Santos, Costa e Luiz (2006).

REFERÊNCIAS

NIELSEN, J. **Ten Usability Heuristics**, 2005. Disponível em:

http://intra.iam.hva.nl/content/1112/verdieping1/research_for_design/intro-en-materiaal/RfD-Heuristic-Evaluation.pdf Acesso: Agosto de 2019.

NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to usability**. 2012. Disponível em:

<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> Acesso: Agosto de 2019.

SANTOS, R.P. dos.; COSTA, H.A.X.; LUIZ, A. **Avaliação de Interfaces de Ferramentas Computacionais para o Ensino de Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos:**

Heurísticas de Usabilidade, Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras – MG, 2006.

ANEXO C –AUTORIZAÇÃO INTITUCIONAL



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE/DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Eu, Francisco Gleison da Costa Monteiro, Diretor Campus Senador Helvidio Nunes de Barros da Universidade Federal do Piauí, na cidade de Picos-PI estou ciente que será realizada uma pesquisa intitulada: “Construção e avaliação de Ambiente Virtual de Aprendizagem para ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos”, sob a responsabilidade das pesquisadoras Profa. Dra. Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino do Programa de Pós graduação em Enfermagem do CCS/CMPP/UFPI e a Mestranda Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo, cujo objetivo é Construir e avaliar, com juízes especialistas em enfermagem em segurança do paciente e informática, um ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos para graduandos em enfermagem. Concordo em disponibilizar o ambiente desta Instituição de Ensino Superior-IES para coleta de dados

Picos (PI) 23 de Agosto de 2019

Francisco Gleison da Costa Monteiro

Francisco Gleison da Costa Monteiro

Prof. Dr. Francisco Gleison da Costa Monteiro
Diretor
CAMPUS SENADOR HELVIDIO NUNES DE CARVALHO - 067

ANEXO D – AUTORIZAÇÃO PARA USO DE VÍDEO

Mover para ▾  Categorizar ▾ ...

SPDM: **Autorização** para uso do vídeo

Aguardo resposta
Att,
Iolanda Gonçalves

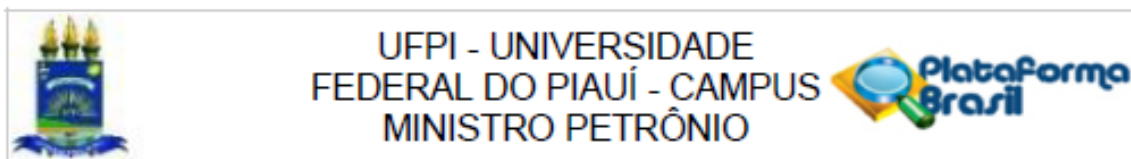
[^ Ocultar histórico de mensagens](#)

 Conselho Administrativo da SPDM <conselho.administrativo@spdm.org.br>    ...

Seg, 08/06/2020 12:51
Para: Você

Prezada Iolanda,
Conforme solicitado, está autorizada a utilização do vídeo "Você sabe o que é Segurança do Paciente?", da série Sua Saúde na Rede/ SPDM, no seu trabalho de pesquisa de Pós-Graduação em Enfermagem da PPGENF/UFPI, desde que conste crédito à SPDM-Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina.
Atenciosamente,
SPDM

ANEXO E - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA ENSINO DE SEGURANÇA DO PACIENTE NA ADMINISTRAÇÃO DE

Pesquisador: FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 21086619.0.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.739.503

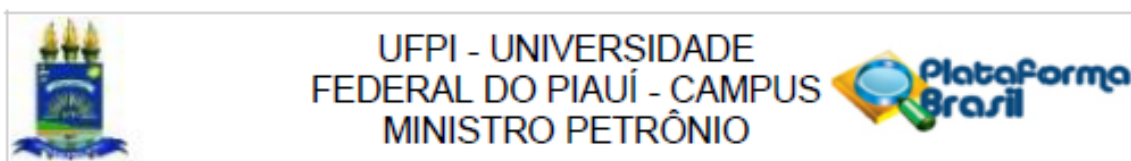
Apresentação do Projeto:

Este parecer refere-se a análise de resposta às pendências, emitidas pelo CEP/UFPI no parecer número 3.724.026, em 25/11/2019.

Trata-se de projeto de pesquisa intitulado "Construção e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos", que tem como pesquisadora responsável a Professora "Fernanda Valéria Silva Dantas Avelino" e como integrante da equipe de pesquisa a Professora e aluna de mestrado "Iolanda Gonçalves de Alencar Figueiredo".

Para o desenvolvimento da pesquisa, o pesquisador apresenta como justificativa a hipótese de que "Defende-se que o ambiente virtual de aprendizagem é um espaço ativo e inovador para construção do conhecimento acerca de segurança do paciente na administração de medicamentos para o público acadêmico de enfermagem", indicando utilização da metodologia "para a construção e avaliação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA para o ensino de segurança do paciente na administração de medicamento", em que a avaliação será feita por meio de questionário, além de sugestões dos graduandos. "A população será constituída de juízes especialistas em Enfermagem em Segurança do Paciente, em Informática e Graduandos em Enfermagem". Assim, foi estabelecida para a pesquisa uma amostra de "50" participantes, sendo 40 graduandos de enfermagem e 10 "juízes especialistas", sendo "cinco juízes em Enfermagem em

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.			
Bairro: Ininga		CEP: 64.049-550	
UF: PI	Município: TERESINA		
Telefone: (86)3237-2332	Fax: (86)3237-2332	E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br	



Continuação do Parecer: 3.739.503

segurança do paciente e cinco em Informática", em que "A escolha dos juízes será baseada no Sistema de Classificação de Experts do Modelo de Validação Fehring (1994)".

Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador aponta como objetivos da pesquisa:

Objetivo Primário:

"Construir e avaliar, com juízes especialistas em enfermagem em segurança do paciente e informática, um ambiente virtual de aprendizagem para ensino de segurança do paciente na administração de medicamentos para graduandos em enfermagem."

Objetivos Secundários:

"Realizar revisão integrativa sobre segurança do paciente na administração de medicamentos pela enfermagem; Construir um ambiente virtual de aprendizagem sobre segurança do paciente na administração de medicamentos; Avaliar o ambiente virtual de aprendizagem com juízes especialistas em Enfermagem em segurança do paciente, juízes especialista em Informática Aperfeiçoar o ambiente virtual de aprendizagem com graduando de enfermagem."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador aponta como riscos e benefícios da pesquisa, retirados dos TCLEs:

Riscos:

"O estudo poderá apresentar o risco de constrangimentos aos participantes, seja durante o preenchimento dos questionários ou ainda, no acesso à plataforma do ambiente virtual de aprendizagem-AVA, motivados pela incerteza do anonimato ou pela dificuldade que poderão sentir ao operacionalizar o ambiente virtual. Na ocorrência desses riscos, o estabelecimento de um diálogo acessível que instaure confiança, garantia da manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes em todas as fases da pesquisa e a não obrigatoriedade em responder aos questionários serão estratégias utilizadas a fim de contorná-los, além disso será realizada uma ambientação ao AVA e disponibilizado um tutorial de navegação na plataforma."

Benefícios para os juízes:

"Como benefícios possibilitará a melhoria da prática de enfermagem, aumentará a produção de conhecimento sobre a segurança do paciente na administração de medicamentos entre os alunos e docentes, estimulará a participação em atividades didáticas a distância com metodologias ativas de temática imersas no cotidiano da docência e da assistência, de modo geral. Acrescenta-se ainda a real possibilidade de desencadear discussões acerca da temática fortalecendo dessa forma o

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
MINISTRO PETRÔNIO



Continuação do Parecer: 3.739.503

processo de construção do conhecimento entre docentes e graduandos de enfermagem e colaborando para a promoção de uma assistência segura ao paciente livre de erros e outras complicações decorrentes da terapêutica medicamentosa. Além disso, ao final da pesquisa você terá acesso direto ao ambiente virtual desenvolvido."

Benefícios para os graduandos:

"Como benefícios direto, você terá acesso ao final da pesquisa, acesso ambiente virtual desenvolvido, possibilitará a melhoria da prática de enfermagem, aumentará a produção de conhecimento sobre a segurança do paciente na administração de medicamentos entre os alunos e docentes, estimulará a participação em atividades didáticas a distância com metodologias ativas de temática imersas no cotidiano da docência e da assistência, de modo geral. Acrescenta-se ainda a real possibilidade de desencadear discussões acerca da temática fortalecendo dessa forma o processo de construção do conhecimento entre docentes e graduandos de enfermagem e colaborando para a promoção de uma assistência segura ao paciente livre de erros e outras complicações decorrentes da terapêutica medicamentosa. Além disso, ao final da pesquisa você terá acesso direto ao ambiente virtual desenvolvido."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa exequível e relevante para a área de atuação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados os seguintes documentos:

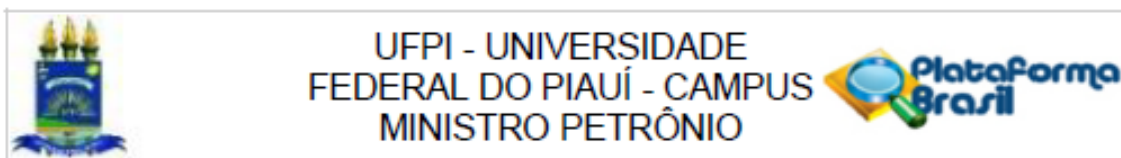
- Folha de rosto;
- Carta de encaminhamento;
- Projeto de pesquisa;
- 2 TCLE;
- Autorização institucional;
- Declaração dos Pesquisadores;
- Termo de Confidencialidade;
- Curriculum Lattes de todos os pesquisadores;
- Instrumento de coleta;
- Cronograma;
- Orçamento.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550

UF: PI **Município:** TERESINA

Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.739.503

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Na versão anterior, existia a seguinte lista de pendências, a saber:

1 – Não foi apresentado o desenho do estudo nas Informações Básicas do projeto;

ANÁLISE DO CEP: Pendência Atendida.

2 – Corrigir nos 2 TCLE:

2.1 – Não há a forma de acompanhamento e assistência a que terão direito os participantes da pesquisa, inclusive considerando benefícios e acompanhamentos posteriores ao encerramento e/ ou a interrupção da pesquisa;

ANÁLISE DO CEP: Pendência Atendida.

2.2 - Apresentar garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa, retirar o nome do revisor no "LEARNING OBJECT REVIEW INSTRUMENT (LORI 2.0) PARA JUÍZES EM ENFERMAGEM EM SEGURANÇA DO PACINTE";

ANÁLISE DO CEP: Pendência Atendida.

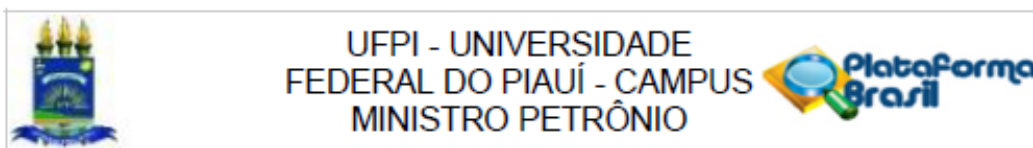
Realizada a análise da documentação anexada e não tendo sido constatadas inadequações, o protocolo de pesquisa encontra-se apto para aprovação.

Em atendimento as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. Os relatórios compreendem meio de acompanhamento pelos CEP, assim como outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de "notificação". Os modelos de relatórios que devem ser utilizados encontram-se disponíveis na homepage do CEP/UFPI (<https://www.ufpi.br/orientacoes-cep>).

Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP antes de efetuar a/s modificação/ões.

Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.739.503

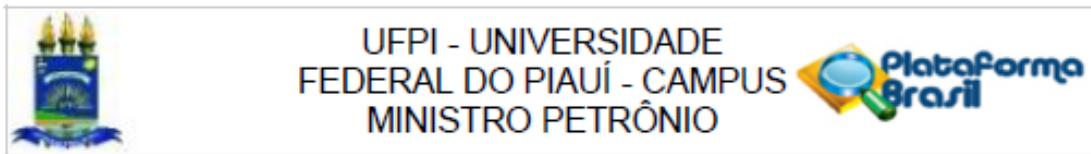
O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1424439.pdf	27/11/2019 08:53:25		Aceito
Outros	Anexo_A_learning_object_review_instrument_para_juizes_em_enfermagem.pdf	27/11/2019 00:58:44	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_H_Termo_de_Compromisso_Livre_e_Esclarecido_para_Graduandos_de_enfermagem.pdf	27/11/2019 00:57:27	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Apendice_F_Termo_de_Compromisso_Livre_e_Esclarecido_para_Juizes_especialista.pdf	27/11/2019 00:54:06	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento.pdf	17/09/2019 11:37:03	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_pesquisadores.pdf	17/09/2019 11:36:28	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Iolanda_Goncalves_de_Alencar_Figueiredo.pdf	10/09/2019 10:21:54	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Fernanda_Valeria_Silva_Dantas_Avelino.pdf	10/09/2019 10:14:02	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Apendice_G_avaliacao_do_ambiente_virtual_de_aprendizagem_pelo_graduando_de_enfermagem.pdf	09/09/2019 10:00:07	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa.docx	03/09/2019 16:17:04	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Apendice_E_caracterizacao_sociodemografica_para_juizes_informatica.pdf	03/09/2019 16:13:05	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
 Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.739.503

Outros	Apendice_D_caracterizacao_sociodema grafica_dos_juizes_enfermagem.pdf	03/09/2019 16:12:07	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Apendice_C_sistema_de_pontuacao_para_juizes_em_informatica.pdf	03/09/2019 16:11:04	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Apendice_B_sistema_de_pontuacao_para_juizes_em_enfermagem.pdf	03/09/2019 16:09:48	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Apendice_A_formulario_de_identificacao_das_necessidades_de_aprendizagem_de_enfermagem.pdf	03/09/2019 16:08:24	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Anexo_B_formulario_de_avaliacao_da_usabilidade_para_juizes_em_informatica.pdf	03/09/2019 16:06:59	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade.pdf	02/09/2019 21:54:17	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	02/09/2019 21:21:42	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	02/09/2019 21:20:37	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Outros	Autorizacao_Institucional.pdf	02/09/2019 21:19:13	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	02/09/2019 21:16:58	FERNANDA VALÉRIA SILVA DANTAS AVELINO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 02 de Dezembro de 2019

Assinado por:

KATIA BONFIM LEITE DE MOURA SERVULO
(Coordenador(a))

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga CEP: 64.049-550

UF: PI Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br